



## **Beredskabsplan**

# **for udbrud af sibirisk nåletræspinder, *Dendrolimus sibiricus***

Bilag til Beredskabsplan for håndtering af udbrud af planteskadegørere

## 1. Introduktion og formål

Denne beredskabsplan beskriver, hvordan Landbrugsstyrelsen vil håndtere et udbrud af sibirisk nåletræspinder, *Dendrolimus sibiricus*. Beredskabsplanen sammenfatter relevante fakta, risikovurderinger og operationelle handlingsvejledninger. Emnerne omfatter skadegørers epidemiologi og risikovurderinger samt referencer til relevant lovgivning. Beredskabsplanen indeholder også en beskrivelse af undersøgelses- og bekæmpelsesmetoder. Beredskabsplanen udgør en drejebog til den styregruppe, der nedsættes af Landbrugsstyrelsen i tilfælde af konstaterede fund af sibirisk nåletræspinder. Teksten supplerer Landbrugsstyrelsens generelle 'Beredskabsplan for håndtering af planteskadegørerdudbrud', som beskriver organisationen og arbejdsopgaver i forbindelse med udbrud, uafhængigt af skadegører-arten.

Formålet med planen er, at sikre en hurtig og effektiv indsats ved skadegørerdudbrud med henblik på at udrydde eller inddæmme skadegøreren. Derudover giver planen mulighed for, at erhvervet og andre interessenter kan orientere sig om konsekvenserne af et udbrud af skadegøreren.

Beredskabsplanen er udarbejdet af Landbrugsstyrelsen, Planter & Biosikkerhed, og har været forelagt for Plantesundhedsudvalget.

Planen vil blive løbende opdateret.

## Indholdsfortegnelse

|  |    |
|--|----|
| <b>1. Introduktion og formål</b> .....                                   | 2  |
| <b>2. Kort om trusselsbillede og risikovurdering</b> .....               | 4  |
| 2.1 Trusselsbillede .....  | 4  |
| 2.2 Risikovurdering.....   | 4  |
| <b>3. Biologi og epidemiologi for den sibiriske nåletræspinder</b> ..... | 6  |
| 3.1 Skadegøreren, herunder symptomer .....                               | 6  |
| 3.3 Skadegørerens udbredelse.....  | 7  |
| 3.3 Værtsplanter.....  | 8  |
| <b>4. Kort om aktivering af beredskabsplanen og dens processer</b> ..... | 8  |
| <b>5. Feltundersøgelser og krav til inficerede områder</b> .....         | 9  |
| 5.1 Generelt.....  | 9  |
| 5.2 Oprettelsen af afgrænsede zoner .....                                | 9  |
| 5.3 Undtagelser fra krav om oprettelse af afgrænsede zoner .....         | 9  |
| 5.4 Undersøgelser i afgrænsede zoner .....                               | 10 |
| 5.4.1 Type af insektfælder og limbælter .....                            | 11 |
| 5.4.3 Udtagning af prøver .....  | 12 |
| <b>6. Bekæmpelse</b> .....   | 12 |
| <b>7. Laboratorieundersøgelser</b> .....                                 | 13 |
| <b>8. EU-retsakter om sibirisk nåletræspinder</b> .....                  | 13 |
| <b>9. Generel litteraturliste</b> .....                                  | 13 |
| <b>Bilag 1. Fotos af sibirisk nåletræspinder samt af symptomer</b> ..... | 15 |

## 2. Kort om trusselsbillede og risikovurdering

### 2.1 Trusselsbillede

Den sibiriske nåletræspinder, *Dendrolimus sibiricus* Tschetverikov er en natsommerfugl i familien bredvingede spindere. Spinderen er et alvorligt skadedyr i de områder, hvor den er hjemmehørende, på grund af dens evne til at afløve nåletræer. Skadegøreren forekommer i Rusland og Kina og har spredt sig til andre dele af Asien, men er ikke spredt til andre områder i verden. Den sibiriske nåletræspinder angriber mange forskellige arter af nåletræer, herunder arter i slægterne *Abies*, *Pinus*, *Larix*, *Picea* og *Tsuga*. I Asien har skadegøreren angrebet meget store områder med nåleskov, hvor træerne afløves. Det anslås at minimum 4 millioner hektar skov i Rusland er blevet ødelagt af sibirisk nåletræspinder henover en periode på 90 år og det vurderes, at den sibiriske nåletræspinder, er den mest alvorlige skadegører på nåletræer i den asiatiske del af Rusland.

Det danske klima vurderes principielt som gunstigt for skadegøreren, dog er der meget stor usikkerhed omkring larvernes vinteroverlevelse uden for de områder med fastlandsklima, hvor arten er hjemmehørende. Det er først og fremmest uafklaret om larverne – som overlever på jorden eller i jordoverfladen - kan overleve i milde vintre uden snedække. Det er sandsynligt, - men det er ikke videnskabeligt fastslået indtil videre, - at de diapauserende larver af spinderen har en begrænset kapacitet til at overvintre i bl.a. dansk kystklima.

Sandsynligheden for, at skadegøreren spreder sig til Danmark vurderes som lav, men det vurderes at kunne medføre potentielle væsentlige finansielle konsekvenser for skovbrugsindustrien, hvis den sibiriske nåletræspinder etablerer sig i Danmark. Larven har i øvrigt stikkende hår, der kan give allergiske reaktioner.

Sammenfattende vurderes det, at der er ganske stor usikkerhed om, hvorvidt skadegøreren i Danmark vil kunne etablere populationer, der etablerer sig, og som overlever vinteren.

### 2.2 Risikovurdering

#### *Risiko for indslæbning og etablering*

Der er i et vist omfang modstridende information vedrørende risikoen for skadegørerens etablering og mulige skadevirkning i Europa.

En risikoanalyse fra EPPO (PRA fra 2000) har tidligere konkluderet, at der er høj sandsynlighed for at skadegøreren vil kunne etablere sig i EPPO-regionen. Den potentielle skadevirkning inden for EPPO-regionen blev i denne risikoanalyse anset for at være høj, i relation til nåletræsplantager og skove (hovedsageligt ift. *Abies*, *Larix*, *Picea* og *Pinus*). En senere norsk risikoanalyse (PRA fra 2020) har derimod konkluderet, at det er usandsynligt, at skadegøreren kan føre til skadevirkning under nuværende norske klimaforhold. Den norske PRA konkluderer, at etablering og spredning under norske klimaforhold er usandsynlig på grund af de suboptimale klimatiske forhold og som følge af det faktum, at to dominerende nåletræsarter i Norge, - rødgran og skovfyr - ikke er væsentlige værter for skadegøreren. Risikoanalysen konkluderer, at den potentielle skade, - hvis skadegøreren etableres i Norge - anses for lav. Den norske risikoanalyse påpeger også, at vinteroverlevelsen er meget usikker under europæiske forhold og at milde vintre uden permanent snedække, kan være en stærkt begrænsende faktor for larvernes vinteroverlevelse, fordi larverne

overlever på jorden i diapause og derfor kræver kulde og et beskyttende snedække, sådan som det forekommer i det kolde fastlandsklima, hvor arten er hjemmehørende. Den norske risikoanalyse peger hen imod, at kolde kontinentale vintre med snedække er nødvendige for larvernes vinteroverlevelse og at kystklima med variable vintertemperaturer, ikke er egnet for skadegøreren.

Skadegøreren kan sprede sig via flyvning, men den nøjagtige flyvekapacitet er ukendt og dens adfærd afhænger sandsynligvis af tætheden af egnede værtstræer, hvor insekterne vil opsøge den nærmeste egnede vært. De voksne insekter er dog gode flyvere og de rapporteres at kunne flyve op til 100 km om året. Vindretning og vindstyrke vil stærkt påvirke spredningen.

Sandsynligheden for, at *D. sibiricus* spreder sig naturligt til Danmark vurderes som lav. Der er langt mellem Danmark og de områder hvor arten forekommer i dag, og insekterne skal krydse havet for at nå Danmark. Risikoen for, at arten introduceres med plantemateriale såsom plantedele eller træ/tømmer mv., vurderes også som lav. Der er forbud mod import af nåletræer og af nåletræ med bark og flis til Danmark/EU fra de lande hvor skadegøreren forekommer og vurderingen er, at dette vil sikre mod at skadegøreren indslæbes med importeret plantemateriale.

Samlet set er der usikkerhed om skadepotentialet under danske forhold. Antageligvis vil skadepotentialet være lavt som følge af suboptimale klimatiske forhold. Det vurderes som mest sandsynligt, at laverne ikke vil kunne overleve en typisk dansk vinter, som har fluktuerende temperaturer – hvilket kan føre til gentagne og skadelige afbræk i larvernes diapause - og som er uden permanent snedække.

#### ***Økonomiske konsekvenser ved udbrud***

Som nævnt ovenfor, er der i forskellige risikoanalyser forskellige vurderinger af risikoen for skadegørerens etablering og af den mulige skadevirkning i Europa. Det anses for mest sandsynligt, at arten ikke vil kunne forårsage masseangreb under danske klimatiske forhold. Det er heller ikke sandsynligt, at larverne vil kunne overleve under sædvanlige danske vinterforhold. Samlet set forventes det ikke, at angreb vil kunne føre til væsentlig indvirkning på dansk skovproduktion og eller økosystemer i landet.

Danmark har dog en væsentlig eksport af planter – herunder juletræer- til lande udenfor EU. Ved et eventuelt udbrud af skadegøreren må man forvente, at visse eksportlande vil forbyde import af værtsplanter fra Danmark eller opstille skærpede krav til import af planterne. En eventuel forekomst i Danmark kan derfor få væsentlig betydning for dansk eksport af værtsplanter og træ mv., også selv om det ikke forventes, at skadegøreren kan forårsage masseangreb i Danmark.

### **Risikovurderinger** - baggrundsmateriale

Herunder linkes til risikovurderinger, der har indgået i udarbejdelsen af denne beredskabsplan for *Dendrolimus sibiricus* og som kan være relevante at genbesøge ved et udbrud i Danmark.

**EFSA Pest categorisation:** EFSA har i 2018 udarbejdet en såkaldt pest categorisation for *Dendrolimus sibiricus*: [Pest categorisation of Dendrolimus sibiricus](#)

Kategoriseringen beskriver skadegøreren's identitet og taksonomi, biologi og udbredelse samt lovgivningsmæssig status og vurderinger om risiko for spredning og konsekvenser ved udbrud mv.

**Britisk beredskabsplan:** Storbritanniens plantesundhedsmyndighed, DEFRA, har i 2022 udarbejdet en beredskabsplan for skadegøreren: [Contingency plan for the Siberian Coniferous Silk Moth \(\*Dendrolimus sibiricus\*\)](#)

**Norsk PRA publiceret i Forest Ecosystems i 2020:**

[The Siberian moth \(\*Dendrolimus sibiricus\*\), a pest risk assessment for Norway](#) (Flø, D., Rafoss, T., Wendell, M. et al.)

## **3. Biologi og epidemiologi for den sibiriske nåletræspinder**

Input til Beredskabsplanens proces 'Risikoanalyse og prioritering' i planens Kapitel 5.2.

### **3.1 Skadegøreren, herunder symptomer**

Den sibiriske nåletræspinder er en natsommerfugl i familien Lasiocampidae, bredvingede spindere. En hjemmehørende art *Dendrolimus pini*, fyrrespinderen, tilhører samme slægt.

Voksne insekter flyver fra slutningen af juni til begyndelsen af august, og hver hun kan lægge op til 800 æg (i gennemsnit lægges 200-300 æg). Æggene (1,9-2,2 mm i længden) lægges på barken af stængler, på nåle eller på grene af værtstræer, hvor larver (længde 60-82 mm) klækkes efter 13 til 22 dage og derefter begynder at fouragere på nålene. I sensommeren vandrer larverne fra kronen ned mod jorden, hvor larverne overvintrer på jordoverfladen eller i det øverste jordlag. Det følgende år returnerer larverne til trækronen om foråret og i juni til slutningen af juli forpupper de sig (pupper 50-110 mm lange) i træerne. Livscyklussen tager typisk fra ét til to år afhængig af populationstætheden og temperaturen. Larver kan have mellem seks og otte larvestadier og diapauserende larver overvintrer én gang eller to gange på/i jorden eller under mos. Larver kan også gå i sommerdiapause (en periode med langsom udvikling af tredje til femte larvestadium, hvis fødetilgængeligheden er lav eller hvis abiotiske forhold er ugunstige). Dette kan forlænge deres livscyklus til fire år. En livscyklus på 1 år indtræffer, hvis antallet af graddage (over 10°C) er på mere end 2200, mens en 2 års livscyklus ligger på omkring 1200 – 2000 graddage. I Danmark havde vi 850 graddage i 2022 og 1050 i det varme 2018. Derfor vil man i Danmark antageligvis kunne forvente en livscyklus på 2-3 år.

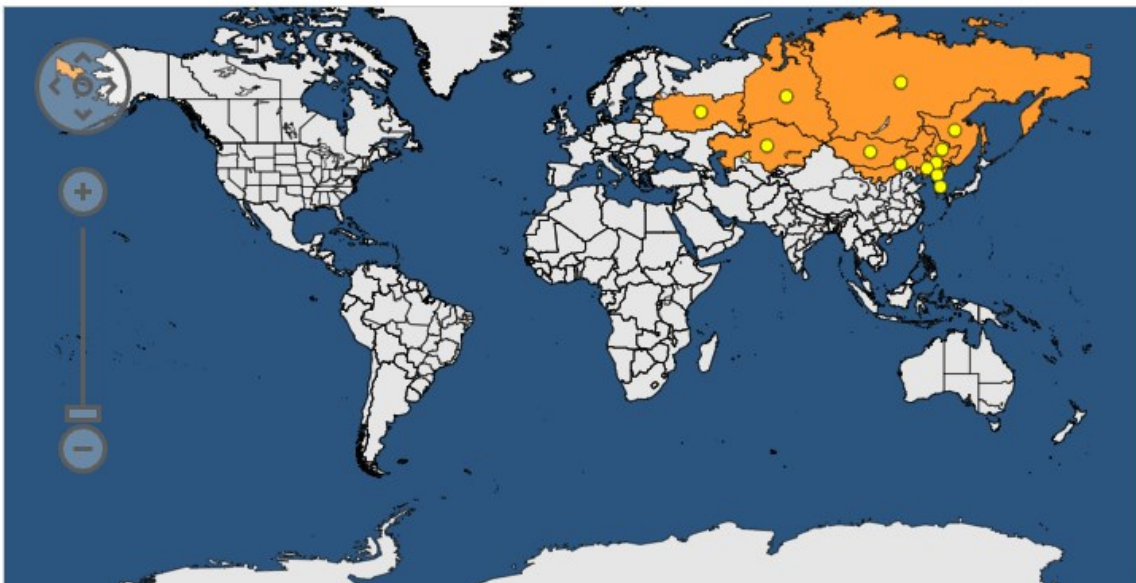
|                | Marts | April | Maj | Juni | Juli | August | September | Oktober | November | December | Januar | Februar |
|----------------|-------|-------|-----|------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|--------|---------|
| Flyvning       |       |       |     |      | Blå  | Blå    |           |         |          |          |        |         |
| Æglægning / æg |       |       |     | Grøn | Grøn | Grøn   |           |         |          |          |        |         |
| Larver         |       |       |     | Rød  | Rød  | Rød    | Rød       | Rød     | Rød      | Rød      | Rød    | Rød     |
| Larver 2-årig  |       |       |     | Rød  | Rød  | Rød    | Rød       | Rød     | Rød      | Rød      | Rød    | Rød     |
| Larver 3-årig  |       |       |     | Rød  | Rød  | Rød    | Rød       | Rød     | Rød      | Rød      | Rød    | Rød     |
| Larver         | Rød   | Rød   | Rød | Rød  |      |        |           |         |          |          |        |         |
| Pupper         |       |       |     | Lila | Lila |        |           |         |          |          |        |         |

Figur 1. Oversigt over forekomst og udstrækning af forskellige livsstadier hos sibirisk nåletræspinder. Lysere farver angiver at stadiet også kan forekomme, men i mindre omfang.

Ved en 2-årig livscyklus vil larverne forblive i kronen indtil september, hvor de igen bevæger sig ned i førne og mos tæt ved stammebasis for at overvintre. Ved en 3- eller 4-årig livscyklus gentages dette, indtil larverne er klar til at forpuppe sig i juni. Larver vil under danske forhold formentlig kunne findes hele året, da de ikke vil have en ét-årig livscyklus.

### 3.3 Skadegørersens udbredelse

Den sibiriske nåletræspinder er udbredt i det nordøstlige Kina, det nordlige Mongoliet, i det nordøstlige Nordkorea og i Rusland (fra de sydlige og centrale regioner i det fjerne østlige Rusland, det østlige og vestlige Sibirien til sydøstlige del af det europæiske Rusland (forbundsdistriktet Volga, Kirov oblast)).



Figur 1: Udbredelseskort for *Dendrolimus sibiricus*. De gule cirkler angiver tilstedeværelse af skadegøreren i området (Kilde: EPPO global database, 2019).

### 3.3 Værtsplanter

De vigtigste værtsplanter for skadegøreren er sibirisk lærk (*Larix sibirica*), *Pinus sibirica*, sibirisk ædelgran (*Abies sibirica*) og sibirisk gran (*Picea obovata*). Dog er skadevirkning rapporteret fra mere end 20 forskellige arter af Pinaceae.

I Europa antages det, at især weymouthfyr (*Pinus strobus*), kæmpeædelgran (*Abies grandis*), sitkagran (*Picea sitchensis*), rødgran (*P. abies*), atlasceder (*Cedrus atlantica*), douglasgran (*Pseudotsuga menziesii*) og europæisk lærk (*Larix decidua*) vil være velegnede værter, men der er stor usikkerhed omkring dette. Der er også manglende data omkring nordmannsgran, *Abies nordmanniana*. I et forsøg er rødgran og skovfyr blevet vurderet som henholdsvis intermedier og svag vært for skadegøreren.

Særligt 3 potentielle værter er til stede i Danmark, rødgran (*Picea abies*), skovfyr (*Pinus sylvestris*) og nordmannsgran (*Abies nordmanniana*).

#### Links til information med værtsplantelister

- [EPPO Datasheet: \*Dendrolimus sibiricus\*](#)
- [CABI Datasheet \*Dendrolimus sibiricus\* \(Siberian silk moth\)](#)
- [EFSA Pest survey card on \*Dendrolimus sibiricus\*](#)

## 4. Kort om aktivering af beredskabsplanen og dens processer

Input til Beredskabsplanens Kapitel 2 'Trigger for aktivering af beredskabsplanen'.

Som beskrevet i den generelle beredskabsplan aktiveres planen, når der gøres et fund af sibirisk nåletræspinder og når Landbrugsstyrelsen vurderer, at skadegøreren kan have etableret sig, samt i tilfælde hvor situationen er så uklar, at udbruddet ikke kan håndteres tilstrækkeligt effektivt ved rutinemæssig sagsbehandling.

Indsatsen vil omfatte følgende seks processer jf. den generelle beredskabsplans afsnit 4 og 5:

- Feltundersøgelser
- Risikoanalyse og prioritering
- Borger-information
- Dialog med interessenter
- Sagsafgørelser og bekendtgørelse
- Fysisk bekæmpelse

Processerne kører parallelt og i samspil, og med vekslende aktiviteter og intensitet. Det er afgørende med en god intern koordination mellem processerne.



## 5. Feltundersøgelser og krav til inficerede områder

Her kan du læse om, hvordan Landbrugsstyrelsen vil håndtere undersøgelsesaktiviteter med henblik på at etablere den nødvendige afgrænsede angrebne zone og stødpudezone. Afsnittet indeholder bidrag til Beredskabsplanens proces 'Feltundersøgelser' (jf. planens Kapitel 5.1 og bilag 1).

### 5.1 Generelt

Feltundersøgelserne for sibirisk nåletræspinder baserer sig på:

- Visuel observation af værtsplanter, æg, larver og kokoner
- Fældefangst med syntetisk feromon som tiltrækker hanner
- Fangst af larver med limbånd som opsættes rund om stammen på værtsplanter
- Udtagning af prøver til bestemmelse

De afgrænsende feltundersøgelser skal iværksættes hurtigt og grundigt omkring fundstedet for at afklare angrebets oprindelse og for at afklare hvor udbredt skadegøreren er og de skal dermed fastlægge størrelsen af den afgrænsede angrebne zone og af stødpudezonen.

### 5.2 Oprettelsen af afgrænsede zoner

Efter den officielle bekræftelse af et fund af sibirisk nåletræspinder, skal der straks oprettes en angrebne zone. Den angrebne zone fastlægges på baggrund af en feltundersøgelse. Afgrænsningen af det angrebne område skal fastslå det faktiske angrebsområde og angrebnes omfang på værtsplanter i området og skal tage hensyn til videnskabelige principper, spinderens biologi, angrebnsniveauet, værtsplanternes udbredelse i det pågældende område og beviserne for etablering af den specificerede skadegørere. Den angrebne zone må ikke være mindre end 1 km omkring det sted (de steder), hvor forekomsten blev konstateret. Tilbagesporing af smitekilden foretages sideløbende med feltundersøgelserne.

Der skal endvidere etableres en stødpudezone med en radius på mindst 10 km omkring angrebet.

Hvis tilstedeværelsen af sibirisk nåletræspinder bekræftes uden for den angrebne zone, skal der træffes udryddelsesforanstaltninger og afgrænsningen af den angrebne zone og stødpudezone skal revideres og ændres i overensstemmelse hermed.

Inden for de afgrænsede zoner skal Landbrugsstyrelsen øge offentlighedens bevidsthed om truslen fra sibirisk nåletræspinder og om de foranstaltninger, der er truffet for at forhindre dens yderligere spredning.

### 5.3 Undtagelser fra krav om oprettelse af afgrænsede zoner

Hvis følgende betingelser er opfyldt, kan der undlades af oprette et afgrænset område:

- a) Der er beviser for, at sibirisk nåletræspinder er blevet indført i området sammen med de planter, som den er fundet på, og at disse planter var angrebet, inden de blev indført i det pågældende område. Der må ikke være sket nogen formering af skadegøreren eller der skal være beviser for, at der er tale om et isoleret fund, som ikke forventes at føre til etablering;
- b) Det er konstateret, at der ikke er nogen etablering af skadegøreren og spredning og succesfuld opformering af skadegøreren har ikke været mulig.

I situationer hvor undtagelsen anvendes, skal der træffes foranstaltninger til at sikre en hurtig udryddelse af skadegøreren. Endvidere skal opsætningen af og kontrollen med fælder øges, ligesom

de visuelle undersøgelser for tilstedeværelse af voksne insekter skal intensiveres. Når undtagelsen er blevet anvendt, skal mindst én livscyklus samt yderligere ét år regelmæssigt og intensivt undersøges i en bredde på mindst 1 km omkring det sted, hvor skadegøreren blev fundet. Dette skal ske om sommeren. Når undtagelsen er blevet anvendt, skal angrebet endvidere spores tilbage ved at undersøge planter omkring fundstedet for tegn på angreb. Endvidere skal offentlighedens bevidsthed om truslen fra skadegøreren øges og der skal træffes enhver anden nødvendig foranstaltning.

#### 5.4 Undersøgelser i afgrænsede zoner

I de afgrænsede zoner skal der gennemføres intensive årlige undersøgelser, for at påvise tilstedeværelsen af skadegøreren. Undersøgelsesdesignet skal tage hensyn til de generelle retningslinjer for risikobaserede undersøgelser, og undersøgelsesdesignet, der anvendes, skal med mindst 95 % sikkerhed kunne påvise en forekomst af skadegøreren på 1%.

Undersøgelserne skal udføres både i de angrebne zoner og i stødpudezonerne og skal udføres i skove og plantager samt andre steder med værtsplanter, herunder i planteskoler mv. Undersøgelserne skal udføres på passende tidspunkter af året med hensyn til muligheden for at påvise forekomsten, under hensyntagen til skadegørerens biologi og tilstedeværelsen af værtsplanter.

Undersøgelsesmetoderne fastlægges afhængigt af årstiden og i henhold til tabel 1.

**Tabel 1.** Metoder til påvisning af sibirisk nåltræspinder i forskellige udviklingsstadier på forskellige tidspunkter og steder.

| Insektstadie                 | Tidspunkt<br>(anslået relevant<br>tidspunkt for DK) | Observationssted   | Metoder/redskaber  |
|------------------------------|---|--|--|
| <b>Æg</b>                    | I juni og primo juli måned                          | Æg forekommer i klynger på nåle/grene i den nederste del af trækronen.                                     | Visuel undersøgelse.   |
| <b>Larver</b>                | Antageligvis fra slutningen af april til september  | På grene i trækronen   | Visuel undersøgelse. Grene kan nedskæres med en stangsaks el. lign.  |
| <b>Larver, vandrende</b>     | Tidligt forår og efterår                            | Når larverne om foråret bevæger sig langs stammen og op i trækronen eller om efteråret, ned fra trækronen. | Visuel undersøgelse. Larver indfanges desuden på limbælter som placeres rundt om stammen i 0,5-1,5 meters højde. |
| <b>Larver, overvintrende</b> | Fra slutningen af september til starten af april    | Larverne kan eftersøges i førnen under træerne tæt på stammen  | Visuel undersøgelse. Jord og materiale kan evt. sammenrives i en radius på ca. 1-2 meter fra stammen.            |
| <b>Kokoner</b>               | I juni og juli måned                                | Hyppigst på undersiden af grene i trækronen  | Visuel undersøgelse. Grene kan nedskæres med en stangsaks el. lign.  |

|                        |                              |   |                            |
|------------------------|------------------------------|---|----------------------------|
| <b>Voksne (hanner)</b> | I juni, juli og august måned | Feromonfælderne tiltrækker hanner. Fælderne bør være placeret med 100 meters mellemrum og bør kontrolleres ugentligt. Fælderne placeres i en højde på 1,5-2 meter | Opsætning af feromonfælder |
|------------------------|------------------------------|---|----------------------------|

#### 5.4.1 Type af insektfælder og limbælter

Der kan anvendes insektfælder med syntetisk feromon i modellen deltafælde og med feromon fra Econex: [https://www.e-econex.net/en/for-forest-pests/econex-dendrolimus-sibiricus-60-dias-463.html?search\\_query=dendrolimus&results=1](https://www.e-econex.net/en/for-forest-pests/econex-dendrolimus-sibiricus-60-dias-463.html?search_query=dendrolimus&results=1)

Det skal bemærkes, at *D. sibiricus* og den hjemmehørende art i Danmark, *D. pini* (fyrrespinderen), reagerer på det samme syntetiske kønsferomon.

Vandrende larver kan indfanges med limbælter, som placeres rundt om stammen. Der kan anvendes samme type af limbælte, som eksempelvis anvendes mod frostmålere (anvendes hyppigt i Sydeuropa). Alt afhængigt af typen af limbånd, kan limbæltet eventuelt fastgøres på en skumgummistrimmel som sættes omkring stammen. Skumgummiet vil lukke ujævnheder i barken, så larver ikke kan smyge sig under limbæltet.

Limbælter kan købes flere steder:

<https://maluttebio.com/insecticides-naturels/76-bande-de-glu-insectes.html>

<https://www.ritifixdiy.co.uk/neudroff-greaseband>

#### 5.4.2 Værtsplanter der skal prioriteres i undersøgelserne

Af højeste prioritet i feltundersøgelser bør være de væsentligste værtsplanter. I tabellen herunder er anført de væsentligste værtsplanter for sibirisk nåletræspinder.

**Tablet 2.** Værtsplanter for sibirisk nåletræspinder, hvor der gennemføres feltundersøgelser

| Værtsplanter for sibirisk nåletræspinder  |  |
|---|--|
| Sibirisk lærk ( <i>Larix sibirica</i> )<br>Europæisk lærk ( <i>Larix decidua</i> )<br>Eventuelt andre arter af <i>Larix</i>   | Skovfyr ( <i>Pinus sylvestris</i> ) (svag vært)<br>Weymouthfyr ( <i>Pinus strobus</i> )<br><i>Pinus sibirica</i><br>Eventuelt andre arter af <i>Pinus</i> (usikkert) |
| Sibirisk ædelgran ( <i>Abies sibirica</i> )<br>Nordmannsgran ( <i>Abies nordmanniana</i> ) (usikker vært)<br>Kæmpeædelgran ( <i>Abies grandis</i> )<br>Eventuelt andre arter af <i>Abies</i> (usikkert) | Atlasceder ( <i>Cedrus atlantica</i> )<br><br>Douglasgran ( <i>Pseudotsuga menziesii</i> )   |
| Sibirisk gran ( <i>Picea obovata</i> ).<br>Rødgran ( <i>Picea abies</i> )<br>Sitkagran ( <i>Picea sitchensis</i> )<br>Eventuelt andre arter af <i>Picea</i> (usikkert)                                  | Eventuelt arter af <i>Tsuga</i> (usikkert)   |

### 5.4.3 Udtagning af prøver

Når der gøres fund af æg, larver, kokoner eller voksne individer skal disse indsendes til laboratorieundersøgelse med henblik på diagnosticering.

Der anvendes Eppendorrrør til æg og larver. Kokoner og voksne individer lægges i en egnet beholder af glas eller plast. Alle prøver skal opbevares ved stuetemperatur indtil de afsendes.

## 6. Bekæmpelse

Spredningsmulighederne skal analyseres, for at undgå yderligere spredning af skadegøreren.

Følgende elementer skal tages i betragtning i denne analyse:

- Forekomsten af planteskoler, havecentre, træforarbejdningsvirksomheder og plantninger/skovbevoksninger/offentlige områder og privathaver mv. af værtsplanter i og tæt på det angrebne område.
- Flytning af værtsplanter/plantemateriale fra/til det angrebne område.
- Sporbarheden af angrebne planter og overvejelser om den sandsynlige oprindelse af udbruddet, herunder eksempelvis oplysninger om nylig import af værtsplanter til stedet o. lign. (dette kan indebære indhentning af lister over de steder der kan have sendinger af værtsplanter fra samme parti og som derfor kan være under mistanke)
- Lokalitetens beliggenhed/geografiske placering (om angrebet er på en ø eller på fastlandet osv.) samt den fremherskende vindretning mv.
- Skadegørerens naturlige spredning.

I de afgrænsede zoner skal der træffes følgende foranstaltninger med henblik på at skadegøreren udryddes:

### ***Den angrebne zone***

1. Alle angrebne planter med tydelige symptomer på angreb skal fældes og destrueres, enten ved flisning eller afbrænding. Dette skal ske i perioden november til februar. Dette gælder for planter i skovbevoksninger, såvel som i planteskoler, havecentre, på offentlige områder og privathaver. Hvis destruktion ikke kan foretages på stedet skal materialet inden transport af materialet behandles med et godkendt insekticid og transporten skal derefter ske på en sikker måde. Bemærk: effektiviteten af denne tilgang er afhængig af, at overvintrende larver ikke kan forpuppe sig uden at have indtaget føde i foråret. Dette vides ikke med sikkerhed. Som en del af udbrudshåndteringen, bør larvernes aktivitet i foråret derfor overvåges og testes.
2. Der iværksættes forbud mod at flytte værtsplanter ud af den angrebne zone.
3. Der iværksættes forbud mod at flytte jord fra området i perioden september til maj måned.
4. Der må ikke genplantes med værtsplantearter udendørs i den angrebne zone.
5. Enhver anden nødvendig foranstaltning der kan bidrage til udryddelse af skadegøreren iværksættes.
6. Offentligheden gøres opmærksom på den trussel, som sibirisk nåletræspinder udgør, herunder om de foranstaltninger, der er truffet i den angrebne zone.

7. Hvis den sibiriske nåletræspinder ikke konstateres ved de officielle undersøgelser i det afgrænsede område inden for tre på hinanden følgende år, ophæver Landbrugsstyrelsen den angrebne zone.

Det bemærkes, at der ikke foreligger nogen godkendte kemiske eller biologiske bekæmpelsesmidler, som i Danmark kan anvendes mod sibirisk nåletræspinder. *Bacillus thuringiensis* er virksomt mod sommerfuglelarver, men der er ingen danske insektmidler – heller ingen bekæmpelsesmidler der indeholder *Bacillus thuringiensis* – som er godkendt til brug på friland og til brug på de relevante værtsplanter.

### **Stødpudezonen**

I stødpudezonen skal der gennemføres undersøgelser for skadegøreren på alle værtsplanter. Når skadegøreren ikke er konstateret i tre på hinanden følgende år, kan zonen ophæves.

## **7. Laboratorieundersøgelser**

Bekræftelse af skadegøreren kræver at eksemplarer af skadegøreren sendes til laboratorieundersøgelser med henblik på diagnosticering.

Laboratorieundersøgelser udføres af Fødevarerstyrelsens Diagnostiske Laboratorium jf. Beredskabsplanens afsnit 6.2.4.

Der foreligger ingen EPPO diagnostisk protokol for *Dendrolimus sibiricus*.

## **8. EU-retsakter om sibirisk nåletræspinder**

Sibirisk nåletræspinder er reguleret som en EU prioriteret karantæneskadegører, jf. Forordning (EU) 2019/1702.

## **9. Generel litteraturliste**

Hardin, J. A., & Suazo, A. (2012). New pest response guidelines: *Dendrolimus* pine moths. Animal and Plant Health Inspection Service. Plant Protection and Quarantine, 1-200.

Mikkola, K., & Ståhls, G. (2008). Morphological and molecular taxonomy of *Dendrolimus sibiricus* Chetverikov stat. rev. and allied lappet moths (Lepidoptera: Lasiocampidae), with description of a new species. *Entomologica Fennica*, 19(2), 65-85.

EPPO. (2005). Data sheets on quarantine pests: *Dendrolimus sibiricus* and *Dendrolimus superans*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 35, 390-395.

Mikkola, K., & Ståhls, G. (2008). Morphological and molecular taxonomy of *Dendrolimus sibiricus* Chetverikov stat. rev. and allied lappet moths (Lepidoptera: Lasiocampidae), with description of a new species. *Entomologica Fennica*, 19(2), 65-85.

Flø, D., Rafoss, T., Wendell, M., & Sundheim, L. (2020). The Siberian moth (*Dendrolimus sibiricus*), a pest risk assessment for Norway. *Forest Ecosystems*, 7, 1-11.

Kirichenko, N. I., Baranchikov, Y. N., & Vidal, S. (2009). Performance of the potentially invasive Siberian moth *Dendrolimus superans sibiricus* on coniferous species in Europe. *Agricultural and forest entomology*, 11(3), 247-254.

Möykkynen, T., & Pukkala, T. (2014). Modelling of the spread of a potential invasive pest, the Siberian moth (*Dendrolimus sibiricus*) in Europe. *Forest ecosystems*, 1, 1-12.

Moore, R., Cottrell, J., A'Hara, S., & Ray, D. (2017). Pine-tree lappet moth (*Dendrolimus pini*) in Scotland: Discovery, timber movement controls and assessment of risk. *Scottish Forestry*, 71(2), 34-43.

European Food Safety Authority (EFSA), Wilstermann, A., Schrader, G., Kinkar, M., & Vos, S. (2020). Pest survey card on *Dendrolimus sibiricus*. *EFSA Supporting Publications*, 17(1), 1779E. Poulson, L. (2022).

Contingency plan for the Siberian Coniferous Silk Moth (*Dendrolimus sibiricus*). Forestry commission. <https://planthealthportal.defra.gov.uk/assets/uploads/D-sibiricus-CPv2022.pdf>

USDA, 2012. New Pest Response Guidelines. *Dendrolimus Pine Moths*. pp.200

# Bilag 1. Fotos af sibirisk nåletræspinder samt af symptomer



*Voksen hun, EPPO Global Database*



*Kokoner, EPPO Global Database*



*Kokon på skovfyr, EPPO Global Database*



*Larve i sent larvestadium, EPPO Global Database*



*Larve i 1. larvestadium, EPPO Global Database*



*Æg på kviste, John Ghent, Bugwood.org*



*Afløvede lærketræer, EPPO Global Database*



*Overvintrende larve i førnelaget, John Gent, Bugwood.org*