



Agrilus planipennis (AGRLPL) - <https://gd.eppo.int>

Beredskabsplan

for udbrud af Asiatisk askepragtbille, *Agrilus planipennis*

Bilag til Beredskabsplan for håndtering af udbrud af planteskadegørere

1. Introduktion og formål

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

Beredskabsplanen beskriver, hvordan Landbrugsstyrelsen vil håndtere et udbrud af asiatisk askepragt bille (*Agrilus planipennis*). Beredskabsplanen sammenfatter relevante fakta og operationelle handlingsvejledninger. Emnerne omfatter skadegøreren 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 asiatisk askepragt bille. Teksten supplerer Landbrugsstyrelsens generelle 'Beredskabsplan for håndtering af planteskadegørerudbrud', som beskriver organisationen og arbejdsopgaver i forbindelse med udbrud, uafhængigt af skadegører-arten.

Beredskabsplanen er udarbejdet af Landbrugsstyrelsen, Planter & Biosikkerhed.

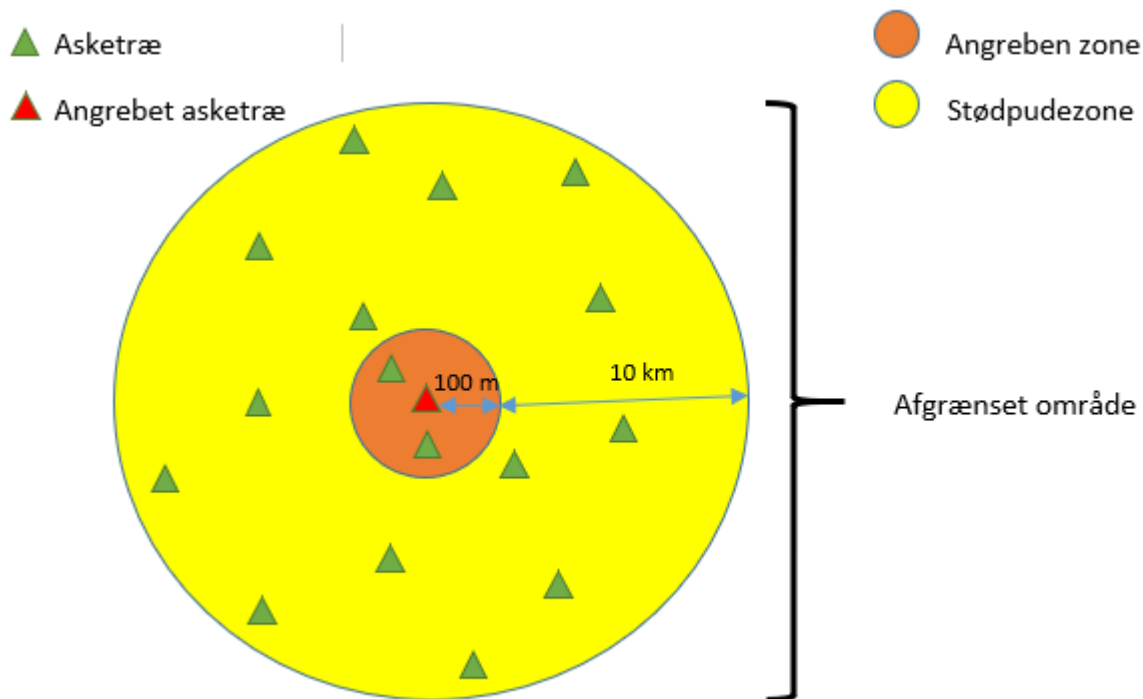
Planen vil blive løbende opdateret.

Definitioner

Angreben zone: 100 meter omkring den angrebne plante. Zonen består af angrebne planter og planter af ask og af *Chionanthus virginicus* L (sneflokketræ). Zonen udvides i takt med eventuelle nye fund i forbindelse med de afgrænsende undersøgelser.

Stødpudezone: Grænser op til den angrebne zone og omslutter den. Er 10 km fra ydre grænse af den angrebne zone.

Afgrænset område: Består af en angrebet zone og en stødpudezone



Figur1: Illustration af definitionerne angreben zone, stødpudezone og afgænset område.

2. Kort om trusselsbillede og risikovurdering

2.1 Trusselsbillede

Askepragtbillen (*Agrilus Planipennis*) er én af de 20 prioriterede skadegørere i EU. Den kan etablere sig i Danmark.

Dens væsentligste værtplanter er arter af ask. De europæiske arter af ask (*F. angustifolia*, *F. ornus* (primært sydlige europa) og *F. excelsior* (primært nordlige europa)) kan alle angribes af askepragtbillen, og således også asketræer i Danmark.. Ask udgør ca. 2% af det danske skovareal. Selvom skovarealet generelt er stigende er arealet med ask i Danmark faldende pga. angreb af svampen asketoptørre, der gør ask mindre attraktiv i skovbrug. Ask er desuden anvendt i parker og som beplantning i bymæssig bebyggelse, herunder også ikke europæiske arter, eksempelvis *Fraxinus pennsylvanica*.

2.2 Risikovurdering og spredningsveje

Askepragtbillen spredt sig hurtigt. Den blev eksempelvis introduceret i Nordamerika i 2002, muligvis med trævareemballage indført via Detroit, og få år efter var spredt til flere stater i US og Canada (CABI).

I EU er der importrestriktioner for asketræ med henblik på at hindre indførsel af Asiatisk askepragtbille.

Passiv langdistancespredning og naturlig spredning

Askepragtbillen kan passivt spredes over lange distancer, også mellem kontinenter, ved flytning af planter eller træprodukter der er inficeret. Der er således risiko for introduktion af askepragtbillen til Danmark og EU ved ulovlig indførsel af ubehandlet og barkklædt asketræ fra de egne hvor askepragtbillen er etableret (se afsnit 3.3).

Her nævnes især:

- Træ, træprodukter, herunder løvtræbrænde, som inkluderer ask,
- Emballagetræ, der ikke er varmebehandlet efter forskrifterne i ISMP15,
- Fliset ask i størrelser over 2,5 x 2,5 cm, kan indeholde levende pupper og er derfor en mulig spredningsvej.
- Asketræer til plantning

Risikosteder for introduktion er derfor importhavne, og virksomheder som importerer træ fra de egne hvor billen er etableret (se afsnit 3.3), eller varer der inkluderer store mængder emballagetræ.

Desuden kan voksne individer være blinde passagerer på/i biler, lastbiler og andre transportmidler. Derfor kan askepragtbillen spredes langs hovedfærdselsårer, som veje og togspor.

Askepragtbiller er desuden gode flyvere, derfor kan der forventes en langsom naturlig spredning fra de områder hvor den findes (afsnit 3.3). EFSA vurderer, at den maksimale afstand, som *A. planipennis* forventes at tilbagelægge på et år i EU, er 1.600 m (med en 95% usikkerhed på 320 - 8.262 m).

Fund hurtigst muligt efter introduktion, efterfulgt af en effektiv bekæmpelsesindsats af afgørende betydning for en succesfuld udryddelse, da spredning er vanskelig at hindre efter egentlig etablering.

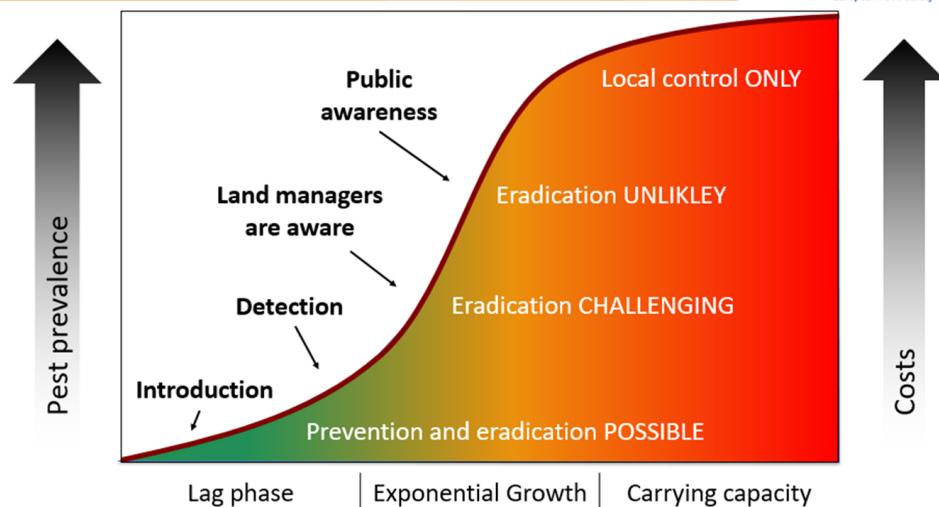
Hvis den første indikation på introduktion af askepragtbillen er iagttagelse af udflyningshuller på træ, så formodes askepragtbillen at være etableret og udryddelse vanskelig. Derfor er tidlig detektion vigtig for succesfuld udryddelse.

Feltundersøgelser (CABI), tyder på, at de voksne individer spredes over en kortere afstand end 200 m fra oprindelsesstedet i områder, hvor der er mange asketræer. Men *Agrilus planipennis* er en god flyver, og parrede hunner er også registreret at kunne flyve op til 1,3 km om dagen i fire dage (CABI), hvis de havde mulighed for at æde mellem flyveperioderen.

CABI: *Agrilus planipennis*:

<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.1079/cabicompndium.3780#sec-12>

Invasion curve



Erfaringer fra USA har vist, at askepragtbillen har stort spredningspotentiale, når først den er introduceret.

Amerikanske askearter som fx *Fraxinus pennsylvanica* synes at foretrækkes frem for *Fraxinus excelsior*, og da disse ofte bruges som prydtræer i byer, kan forekomster af sådanne askearter nær fx havne og andre større trafikknudepunkter, samt i byer generelt, anses som logiske steder for en primær etablering af askepragtbillen i forbindelse med introduktioner.

Økonomiske konsekvenser ved udbrud

Danmark har en væsentlig eksport af planter til lande udenfor EU. Ved et eventuelt udbrud af Asiatisk askepragt bille (*Agrilus planipennis*) må forventes, at visse lande vil forbyde import af værtsplanter fra Danmark eller opstille skærpede krav til import af planterne. En eventuel forekomst i Danmark kan derfor få betydning for dansk eksport af værtsplanter og træ mv.

Der vil være omkostninger til genplantning af erstatningstræer både i skov, park og byområder.

“Based on the general and specific scenarios considered in this assessment, the proportion (in %) of yield losses (here with the meaning of mortality rate) is estimated to be 75% (with a 95% uncertainty range of 51 - 96%)”. (EFSA, *Agrilus planipennis*, Pest report to support ranking of EU candidate priority pests).

”we started counting dead ask trees in thousands, then hundred thousands, then millions. When reached hundred millions, we stopped counting” (Deborah McCullough, februar 2016).

I USA var der i 2018 én milliard (one billion) asketræer slået ihjel i 35 stater.

Risikovurderinger - baggrundsmateriale

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

Danmarks skovstatistik 2020

https://static-curis.ku.dk/portal/files/283138747/Rapport_Skovstatistik_2020_web.pdf%20

Bemærkelsesværdige træer i Danmark, dansk træregister:

<http://www.dendron.dk/dtr/soeg/>

EFSA, Guidelines for statistically sound and risk-based surveys of *Agrilus planipennis*:

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2020.EN-1983>

EFSA: Pest surveycard on *Agrilus plannipennis*.

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2020.EN-1945>

Cooperation in crisis preparedness for *Agrilus planipennis* in the European Union

[Cooperation in crisis preparedness for Agrilus planipennis in the European Union \(wiley.com\)](#)

EPPO: pest risk analysis for *Agrilus planipennis*

file:///C:/Users/b037124/Downloads/pr_a_full_AGRLPL.pdf

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

Både i USA og i Rusland, er der første fund af Asiatisk askepragtbille (*Agrilus planipennis*) foretaget i byer. Billen tiltrækkes af svækkede træer, herunder eksempelvis træer angrebet af svampesygdommen asketoptørre, der er iagttaget over hele Danmark.

Asiatisk askepragtbille kan inficere alle størrelser af grene ned til 2 cm i diameter, måske endda mindre. På tynde grene, kan man se fortykkelsen af larvens gange.

3.1.1 Asiatisk askepragtbilles livscyklus

Askepragtbillen har typisk en generation per år (tabel 1). I regioner med koldere klima og med æg lagt sent på sommeren er det observeret, at det for nogle individer tager to år at fuldføre deres udvikling.

I Michigan, USA, hvor de klimatiske forhold kan sammenlignes med Danmarks, er der observeret voksne individer fra slutningen af maj-start juni, og indtil september.

3.1.2 Voksne biller og æg

De voksne individer flyver efter klækning op i kronen på værtstræet. Her spiser de blade for at blive kønsmodne (figur 12). De voksne individer bliver kønsmodne 1-2 uger efter klækning. Aktivitet forekommer primært i tidsrummet mellem 6 og 17, særligt på varme sommerdage. Livslængden for de voksne individer er 3-9 uger og fortæring af blade fortsætter i hele levetiden. Parring sker på værtstræets blade og bark og kan ske flere gange. Æggene lægges enkeltvis, i små grupper på barken, eller i sprækker i barken (figur 5). Et klisterlignende stof på bunden af æggene gør, at de klæber fast på barken. Hunnerne lægger mellem 40-90 æg i deres levetid. Æggene klækkes efter 1-2 uger.

3.1.3 Larver og forpupning

De nyklækkede larver gnaver en tunnel fra barken ind til træets kambium. Her lever larven af den indre bark og skaber ved deres gnav de karakteristiske snoede larvegange (figur 6 og 7). Der er fire larvestadier. Larvestadier udgør det længste tidsrum i askepragtbillens livscyklus og varer samlet ca. 300 dage. I det fjerde stadium laver larverne puppeceller i den ydre bark eller det ydre splintved, hvis barken ikke er tyk nok. De fleste individer overvintrer som larver i fjerde stadium (figur 3). De larver, der ikke er udviklede til dette stadium, overvintrer i kambiet og færdiggør deres larveudvikling den kommende sommer og forpupper sig den følgende vinter og forår.

Forpupning sker i de celler, der blev konstrueret i det ydre splintved eller den ydre bark af de modne larver før overvintring. Puppestadiet er kort og varer i gennemsnit kun 20 dage og sker ved temperaturer på 18-20 °C. Det tager de nydannede voksne individers ydre skelet omkring en uge at hærde. Derefter gnaver de sig ud gennem et D-formet hul på 3-4 mm (figur 10-11).

De voksne individer med metallisk grønne vinger (figur 1 og 2) er flyveklare efter 3-4 timer.

Overordnet set kan de voksne individer af askepragtbille og æg bedst eftersøges i maj, juni og juli, mens larver (og pupper) findes inde i angrebne træer resten af året.

Tabel 1. Skematisk oversigt over forekomst og udstrækning af forskellige livscyklus stadier hos askepragtbillen. Lysere farver angiver, at stadijerne også kan forekomme her, men i mindre omfang.

	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Januar	Februar
Flyvning												
Æglægning / æg												
Larver												
Pupper												

3.2 Symptomer

Symptomer kan enten være skader på værtplanter (ask) (figur 6-12) eller iagttagelse af de forskellige stadier af askepragtbillen (figur 1-5).

Synlige skader på asketræerne i form af visne grene eller døende træer (figur 8-9) og de karakteristiske D-formede udboringshuller (figur 10-11) er typisk først synlige, når de voksne biller har forladt træet. Måske endda først efter mere end en generation af askepragtbiller har udnyttet værten, dvs. to til tre år efter det første angreb.

Hvis man finder larver eller voksne individer af askepragtbillen, er de genkendelige. For larverne er det især de klokkeformede led. For billerne er det oversiden af bagkroppen, der ender i en lille spids (figur 2, rød ring) og den metallisk røde farve på oversiden af bagkroppen under vingerne (figur 2, gul ring), der karakteristiske for arten.

Dog ligner mange pragtbille-larver og -voksne overfladisk hinanden, så det er kombinationen med værtplanten (*Fraxinus* sp.), som nemmest indikerer arten. Af hjemmehørende pragtbiller går en enkelt art (*A. convexicollis*) udelukkende på ask, men denne lille pragtbille (3,5-5 mm) går kun på tynde (under 3 cm), nyligt døde askegrene (Orlova-Bienkowskaja & Volkovitsch, 2015). Pilepragtbillen (*A. viridis*) kan forekomme på stammer af ask og har ca. samme størrelse som askepragtbillen, og kan derfor efterlade D-formede udboringshuller af samme størrelse i askestammer.

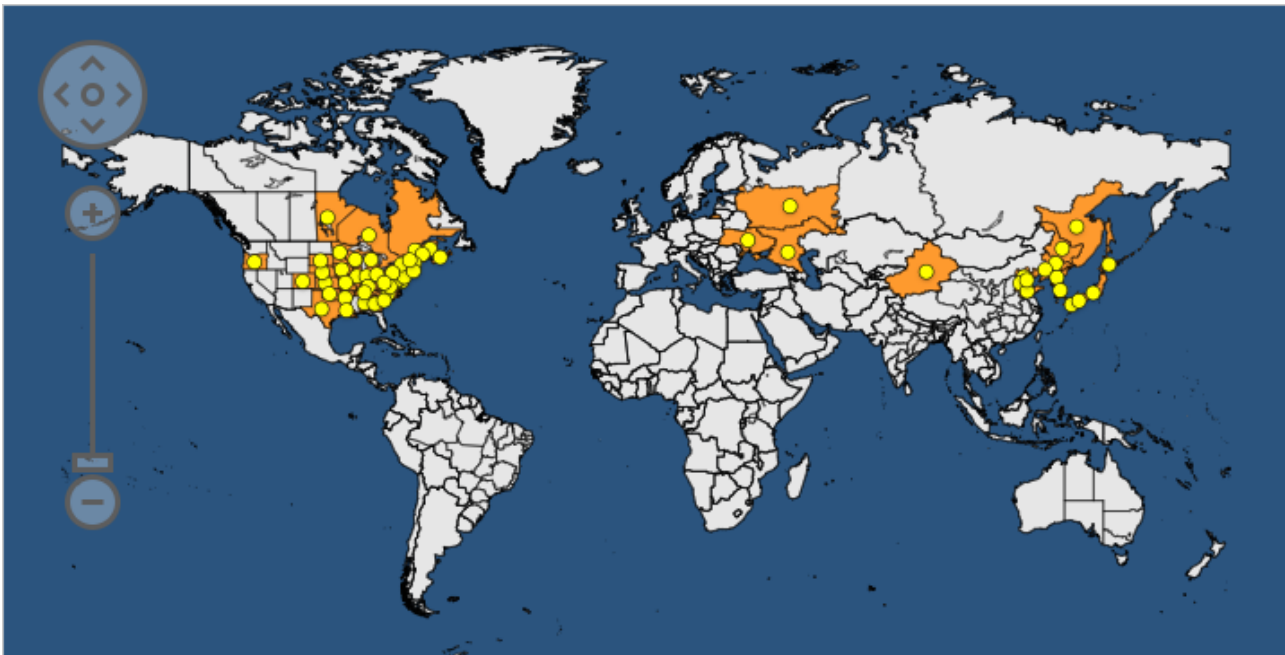
For både importeret materiale og stående træer vil de bedste symptomer være eksisterende D-formede udboringshuller og larver i barken, som findes ved destruktiv samling. Visnesymptomer hos asketræer er mindre egnet som symptom grundet svampesygdommen asketoptørre (*Hymnoscyphus fraxineus*), som forårsager skuddød. Til gengæld vil ask, som er svækkede af toptørre, være mere attraktive for pragtbillerne. Dog kan kraftige kronesyntomer i bymæssig sammenhæng (især på nordamerikanske askearter) være et potentielt brugbart symptom, idet asketoptørre sjældent har et alvorligt omfang på bytræer. Endelig kan aktivitet af spætter og egerne omkring angrebne træer afsløre forekomster, når barken fjernes under fødesøgning.

D-formede udboringshuller på ask er det mest karakteristiske ydre symptom på muligt angreb af askepragtbille. De stærkt snoede larvegange i barken er sikre kendetegn på pragtbiller. Larverne med de klokkeformede led eller voksne askepragtbiller med lille spids og metallisk røde farve på oversiden af bagkroppen (under vingerne) er sikre kendetegn på angreb af askepragtbille. Kronesyntomer og trædød vil ofte komme for sent eller forveksles med asketoptørre, men kan bruges til at finde træer med størst sandsynlighed for angreb af askepragtbille.

3.3 Skadegørerens udbredelse

Askepragtbillen (*Agrilus planipennis*), er udbredt i Asien og i Nordamerika (både Canada og USA). Den findes i det østligste asien (østlige Kina, Japan, Korea, Loas, Taiwan) i den vestlige provins Xinjiang i Kina og i den fjernøstlige del af Rusland. I Nordamerika er den udbredt i hele den østlige halvdel af USA og Canada, samt i staten Oregon i vest i USA.

I Europa har den etableret sig i den europæiske del af Rusland og i Ukraine.



Udbredelseskort for Askepragtbillen (*Agrilus planipennis*). De gule cirkler angiver tilstedeværelse af skadegøreren i området (Kilde: EPPO global database, 2022).

<https://gd.eppo.int/taxon/AGRLPL/distribution>

Det tætteste fund på EU's grænser, er fund af skepragtbillen i omegnen af Sankt Petersborg i Rusland og da den kan sprede sig hurtigt over længere afstande, er der en realistisk trussel for indførsel af individer til EU og Danmark

3.3 Værtsplanter

De væsentligste værtsplanter for skadegøreren er arter af ask, herunder almindelig ask *Fraxinus excelsior*, der i Danmark udgør ca. 2% af skovarealet.

Links til information med værtsplantelister

- EPPO Global Database: <https://gd.eppo.int/taxon/AGRLPL/hosts>
- CABI: [Agrilus planipennis \(emerald ash borer\) | CABI Compendium \(cabidigitallibrary.org\)](https://www.cabi.org/cabicompentry/Agrilus-planipennis-emerald-ash-borer)
- EFSA: [Pest survey card on Agrilus planipennis \(wiley.com\)](https://www.efsa.europa.eu/en/pests/pest-surveys/pest-surveys-card-on-agrilus-planipennis)

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 Asiatic askepragt bille 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).

Feltundersøgelser

Der har i nogle år været udført monitoring, hvor prøvetræer af ask i skove er blevet eftersat for D-formede udboringshuller af felthold i den danske skovstatistik (NFI). Indtil videre er ingen fund gjort, hverken af askepragtbiller eller af danske forvekslingsmuligheder. Imidlertid må det forventes, at de første forekomster af askepragtbiller vil ses i bymæssig sammenhæng, eller i forbindelse med visse virksomheder, og blive erkendt grundet døende ask og D-formede udboringshuller på stammer. Landets entomologer vil antageligt reagere på observationer og tilfældige fangster, men formentlig vil dette først blive aktuelt, når askepragtbiller forekommer i nabolande eller har en etableret population et sted i Danmark.

Ved mistanke om angreb i et eller flere asketræer bør de straks undersøges for forekomst af larvegang og larver under barken, så pragtbillearten kan bekræftes. Bekræftelse tilstedeværelse af askepragtbiller, og hvis der forekommer D-formede udboringshuller, kan den videre fremgangsmåde afhænge af årstiden (tabel 2), men alle værtstræer i en radius på 2 km bør hurtigst muligt tjekkes for tegn på angreb. Ask inden for 200 meter tjekkes straks for D-formede huller og andre tegn (herunder æg og bladnav, som dog er svære at erkende). Derudover kan man bede om skærpet opmærksomhed hos træforvaltere og borgere i en zone på 7-10 km omkring fund. Overvågning og udryddelse skal følges op gennem flere år. Flytning af askeplanter og asketræ ud af overvågningsområdet bør forbydes, se også næste afsnit.

Prøvetagning består fortrinsvis i afbarkning for at finde de typiske gangsystemer og larver, der udgør diagnosticering (figur 3-4, figur 11), evt. via eksperter. Denne destruktive prøvetagning udløses automatisk ved fund af D-formede udboringshuller, enten på importeret ved eller på stående træer. Prøvetagning kan også være relevant på træer med kronesyntomer, som står inden for en radius på 2 km af et dokumenteret fund og især inden for de nærmeste 200-500 meter.

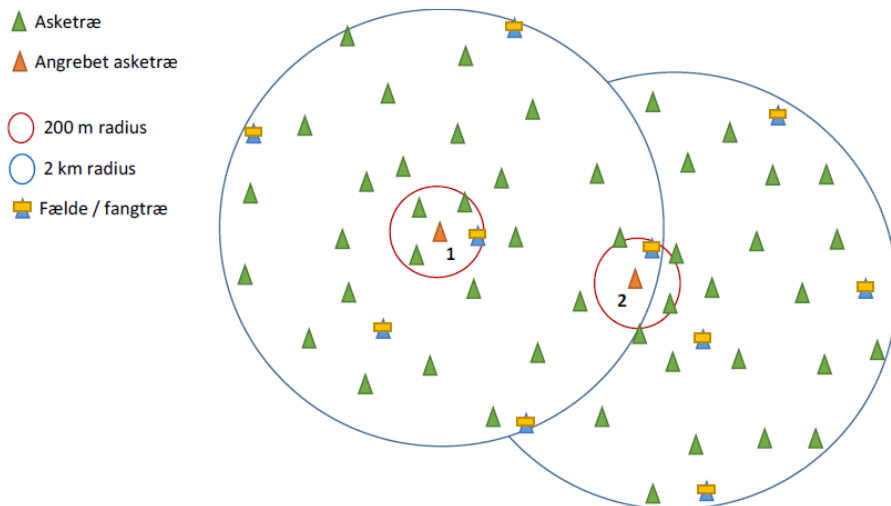
Fældefangst kan være relevant i visse situationer. Der kan enten bruges kunstige fælde eller fangtræ, typisk nyligt ringede *Fraxinus pennsylvanica*. Problemet med fældefangst er for det første, at det kun kan anvendes i maj-juli, hvor der forekommer voksne biller. For det andet er det tidskrævende og dyrt, både i materialer og monitoring af fælde / fangtræ. For det tredje kan det være vanskeligt at afgøre, hvor fælde/fangtræ skal placeres. Skal det være ved toldkontrol steder eller importhavne? Hvad er sandsynligheden for at voksne biller lige præcis kommer ud, mens det inficerede materiale opholder sig i disse områder? Skal det være ved slutdestinationer for importmateriale eller i områder, hvor askepragtbiller først forventes at etablere sig? Formentlig er fældefangst mest relevant, når introduktion forventes nærtstående, eller den første etablering

allerede har fundet sted. Til det formål kan det være nyttigt på forhånd at vide, hvilke fælder der kan bruges, og hvor de skaffes sammen med duftstof.

7

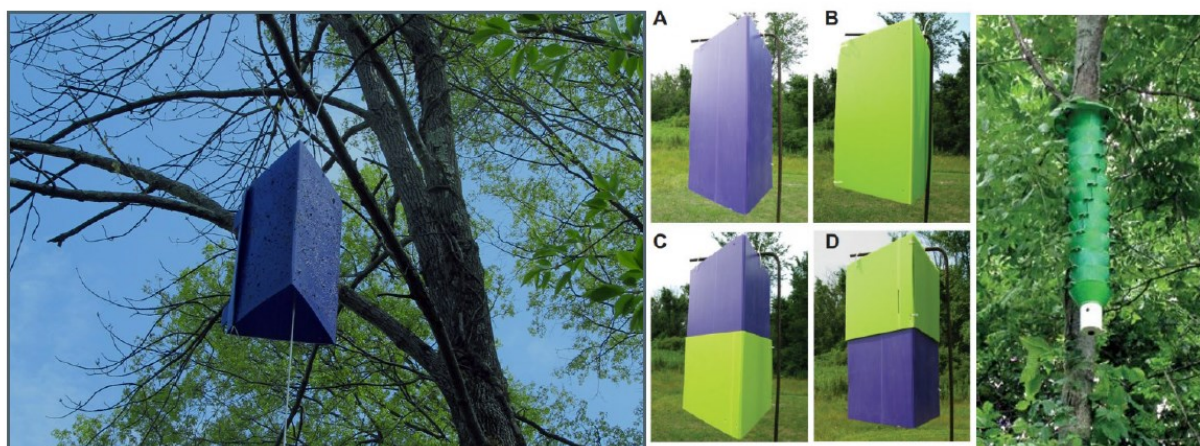
Tabel 2. Skematisk oversigt over anbefalede fremgangsmåder ved fund af askepragtbiller og symptomer på angreb, afhængig af årstid. Se også figur 11 og 12. **Tidspunkt**

	Fund i ask	Handling
Maj	Et eller få D-formede huller i barken (friske)	Øjeblikkelig fældning, flisning af hele træet (2x2 cm stykker). Alle ask inden for 200 meter tjekkes straks for D-formede huller, og ask i en 2 km radius tjekkes jævnlige for symptomer i juni-juli. Hurtig opsætning af fælder og/eller fangtræ.
Juni-juli	Flere D-formede huller i barken (nye og / eller gamle)	Øjeblikkelig fældning, flisning af grene og stamme (2x2 cm stykker). Alle ask i en 2 km radius tjekkes for D-formede huller hurtigst muligt, inden for 500 meter særligt grundigt. Opsætning af fælder eller fangtræ.
August-oktober	D-formede huller i barken Kronesymptomer	Tjek for larver og larvegange i stammen og større grene. Fæld og flis (2x2 cm stykker) ved fund. Alle ask i en 2 km radius tjekkes for symptomer.
November-marts	D-formede huller i barken	Tjek for larver og larvegange i stammen og større grene. Fæld og flis (2x2 cm stykker) inden april ved fund. Alle ask i en 2 km radius tjekkes for symptomer i perioden maj-juli.
April-maj	D-formede huller i barken (fra året før)	Tjek for larvegange og pupper i stammen og større grene. Fæld og flis (2x2 cm stykker) ved fund. Alle ask i en 2 km radius tjekkes for symptomer i perioden maj-juli



Figur 12. Principfigur for eftersøgning af angrebne træer i en zone på 2 km omkring første (1) og andet (2) fundsted af askepragtbiller. Inden for de nærmeste 200-500 meter (rød cirkel) skal tjek foregå så hurtigt og grundigt som muligt (se figur 14).

Adskillige studier har undersøgt hvilke lokkestoffer og fælde, der fungerer bedst til at fange askepragtbiller. Limfælde og tragtfælde i forskellige farver og med forskellige lokkestoffer, er de fortrukne fælde til overvågning i Nordamerika. Grønne limfælde fungerer bedre til at tiltrække hanner, mens lilla fælde er bedre til at fange hunner. Lokkestoffer som Manuka og Phoebe olie, cis-3-hexenol og cis-3-lactone har alle vist at fungere bedre end kontrolfælde. Desuden fanger fælde placeret i kronen flere individer end fælde placeret længere nede. Soleksponerede fælde fanger flere end skyggede. Det anbefales at bruge grønne fælde placeret soleksponeret i trækroneerne, med cis-3-hexenol lokkestof og cis-3-lactone, da denne fældekombination burde have størst tiltræknings effekt. Produktet "aPhinity EAB trap" indeholder alt, hvad der skal bruges, og kunne eventuelt indkøbes på forhånd (afhængig af hvor længe pheromoner og kairomoner kan holde sig).



Figur 13. Fældetyper brugt til overvågning af askepragtbiller i Nordamerika. Billedet til venstre og i midten viser limfælde i de fortrukne farver lilla og grøn. Til højre ses en grøn tragtfælde. Foto tv: CABI: ©Kenneth R. Law/USDA APHIS PPQ/Bugwood.Org. Foto i midten: fra Petrice et al. (2013). Foto th: Toby Pertrice.

Ringede eller skadede asketræer tiltrækker flere askepragtbillier end raske træer, derfor kan fangtræ-teknikker bruges til overvågning af askepragtbille. Dette gøres bedst ved at ringe træer

i foråret (marts, april, maj) og så genbesøge disse træer i det sene efterår/vinter, hvor de hér eftersøges for larver, larvegange eller præpupper. Fælder kan med fordel kombineres med fangtræer, men fælderne skal tjekkes løbende fra maj – september, mens voksne biller er aktive. Det anbefales ikke at opsætte fælder eller udlægge fangtræer, uden der er mistanke om udbrud af askepragt-bille, eller der kendes til særlige risikosteder med ekstra høj risiko for introduktion af askepragt-bille, da en landsdækkende præventiv overvågning med fælder og fangtræer vil blive for omkostningstung.

Feltundersøgelser bør baseres på overvågning af urbane asketræer eller asketræer tæt på risikosteder, og især de nordamerikanske *Fraxinus* arter samt svækkede træer skal tjekkes for fund af udboringshuller og de karakteristiske gangsystemer og larvegange. Brug af fangtræer og fælder kan være relevant i april-juli (flyveperioden).

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 rundt 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

5.3 Undtagelser fra krav om oprettelse af afgrænsede zoner

5.4 Undersøgelser i afgrænsede zoner

For sibirisk nåletræspinder, oversæt evt til *plnannipennis*

Insektstadie	Tidspunkt (anslået relevant tidspunkt for DK)	Observationssted	Metoder/redskaber
Æg	I juni og primo juli måned	Æg forekommer i klynger på nåle/grene i den nederste del af trækronen.	Visuel undersøgelse.
Larver	Antageligvis fra slutningen af april til september	På grene i trækronen	Visuel undersøgelse. Grene kan nedskæres med en stangsaks el. lign.
Larver, vandrende	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.
Larver, overvintrende	Fra slutningen af september til starten af april	På jorden under træerne	Visuel undersøgelse. Jord og materiale kan evt. sammenrives i en radius på ca. 1 meter fra stammen.
Kokoner	I juni og juli måned	Hyppigst på undersiden af grene i trækronen	Visuel undersøgelse. Grene kan nedskæres med en stangsaks el. lign.
Voksne (hanner)	I juli måned (eventuelt juni og august)	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

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.

Tabel 2. Værtsplanter for sibirisk nåletræspinder, hvor der gennemføres feltundersøgelser

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

Den angrebne zone

1. Alle angrebne træer med tydelige symptomer på angreb skal fældes og destrueres, enten ved flisning eller afbrænding. Dette gælder for planter i skovbevoksninger, såvel som i planteskoler, havecentre, på offentlige områder og privathaver osv. 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.
2. Der iværksættes forbud mod at flytte værtsplanter ud af de angrebne område.
3. Der må ikke genplantes med værtsplantearter udendørs i den angrebne zone.
4. Enhver anden nødvendig foranstaltning der kan bidrage til udryddelse af skadegøreren iværksættes.
5. Offentligheden gøre opmærksom på den trussel, som sibirisk nåletræspinder udgør, herunder om de foranstaltninger, der er truffet i den angrebne zone.
6. 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 midler 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 3 på hinanden følgende år, kan zonen ophæves.

Bekæmpelse

Bekæmpelse af askepragt bille er vanskeligt og har ikke været gjort med succes i Nordamerika eller Rusland. En af årsagerne til det manglende held med bekæmpelse er imidlertid, at skadegøreren allerede var veletableret i et større område, før dens tilstedeværelse blev opdaget. Tidlig detektion og hurtig reaktion er derfor vejen frem.

Da askepragtbiller (i modsætning til de asiatiske træbukke, *Anoplophora*) så godt som udelukkende går efter *Fraxinus* slægten som værtsplanter, er udryddelse eller bekæmpelse hængt op på fældning og destruktion af inficerede asketræer. Dette er imidlertid kun muligt, hvis man ved, hvor de pågældende træer befinder sig, ikke mindst i de urbane miljøer, hvor det må forventes, at skadegøreren først vil etablere sig. Som forberedelse til en fremtidig bekæmpelse kan der derfor overvejes, hvordan man i givet fald skal kortlægge forekomst af urbane ask og ask i nærheden af risikosteder. Skal det ske på forhånd, og hvem skal indsamle og håndtere data? Nogle kommuner har allerede et træregister, som kan danne udgangspunkt for kortlægning af ask på offentlige arealer, men dertil kommer asketræer på privat grund (både virksomheder og boliger). Hvordan finansieres en præventiv kortlægning, og skal den være frivillig? Alternativt skal registrering af ask først ske i forbindelse med en konstateret forekomst af askepragtbillen. Hvordan får man så udført en hurtig kortlægning? Fordelen er, at området, hvor man skal finde asketræerne, forhåbentlig vil være mindre (fx en cirkel med 10 km radius). Alt efter hvornår på året askepragt bille angrebet opdages, vil der være adskillige måneder til at udføre kortlægning.

Fordele ved kortlægning i god tid:

- Ved tidlig opstart af kortlægning kan registrering laves løbende over en årrække, så data er klar, når skadegøreren ankommer via naturlig spredning.
- Der er tid til at oprette en database med bruger-interface, hvor private kan indberette deres asketræer, men måske også mistanker om askepragt bille.
- Kortlægning af ask på offentlige arealer vil formentlig indeholde information om art, så man specifik ved, hvor de amerikanske askearter findes. Disse kan så bruges til monitoring af forekomst af askepragt bille og måske som fangtræ ved udbrud.

Ulemper ved kortlægning i god tid:

- Det vil være tidskrævende og dyrt at få kortlagt de urbane asketræer samt løbende at vedligeholde databasen.
- Det kan skabe en unødigt bekymring at bede om at få ask registreret allerede nu. Der kan måske også tænkes at komme en modstand mod projektet, herunder omkostninger.

Det kan overvejes at lave en kortlægning af ask, som er begrænset til offentlige arealer (dvs. især kommuner og stat) i første omgang, og kun inddrage private træer i forbindelse med en konstateret forekomst af askepragtbiller. I så fald anbefales det som minimum at inddrage følgende områder:

- Kommunale vej- og parktræer, inklusiv skoler, kirkegårde og andre institutioner.
- Statens vej- og parktræer, inklusiv arealer under Slots- og Kulturstyrelsen, Kirkeministeriet, Forsvarsministeriet og lignende statslige forvaltninger, som er træejere.
- BaneDanmark og Banestyrelsen, som forvalter træer langs banelegemer og ved stationer.

Den konkrete bekæmpelse består i opsporing og fjernelse af angrebne asketræer, se nedenfor. På længere sigt kan der arbejdes med at udvikle asketræer, som kan tolerere forekomst af askepragtbiller. Heldigvis ser det ud til, at *Fraxinus excelsior* er mindre sårbar over for askepragtbillen end de amerikanske askearter, men det vil være en langvarig proces at løse problemet via genetik.

Bekæmpelse består først og fremmest i at destruere angrebne asketræer, samt hindre flytning af askeplanter og ved (brænde og flis) fra områder med konstaterede angreb.

Forudsætning for opsporing og bekæmpelse kan være kendskab til, hvor værtplanterne findes. Dette kan enten ske på forhånd via træregistre eller ved lokal indsats i forbindelse med fund.

Udbrudshåndtering

Uanset hvordan kortlægning af potentielle værttræer finder sted, har det kun nytte, hvis informationen bruges til at finde og fjerne angrebne træer. I tilfælde af en bekræftet forekomst af askepragtbiller i et træ, kan det være fristende at fælde samtlige asketræer inden for en vis radius som bekæmpelse. Dette vil imidlertid være en fejl, hvis det gøres i flyveperioden, da allerede udføjne individer vil tvinges til at sprede sig længere. Der er også forskel på, om udbruddet sker som efter en uventet introduktion eller er forventet ud fra en naturlig spredning fra etablerede populationer i nabolande. En enkeltstående introduktion længe før forventet kan berettige en kraftigere indgriben, med mere omfattende forebyggende fældning. Handleplaner med udgangspunkt i anbefalinger beskrevet i tabel 2 kan indeholde nedenstående punkter.

Handleplan A ved konstateret fund af askepragtbille i april-juli (under flyvning og æglægning)

1. Alle ask inden for en radius af 200 meter undersøges øjeblikkeligt for forekomst af udboringshuller og larvegange, enten via fældning eller klatring/lift (store træer).
2. Hurtig kortlægning og inspektion af alle asketræer inden for en radius af 2 km fra fund.
3. Alle ask med D-formede udboringshuller (eller fund af larvegange) fældes og destrueres straks (flisning til 2x2 cm på stedet til lukkede containere).
4. Ask med fund af æg på bark (vanskeligt) eller andre tegn på askepragtbiller (fx bladnav eller barksymptomer) registreres som symptomtræer til nærmere inspektion senere på året (se pkt 9).
5. Opsætning af fælder og fangtræer tæt på fund, men også i en radius på 3 og 6.5 km fra alle fund.
6. Svækkede ask i 2 km radius fra fund og fangtræer i en radius på 3 og 6.5 km inspiceres jævnligt indtil slutningen af juli for tegn på angreb (bladnav, æg, udboringshuller, krone-symptomer). Fælder inspiceres for fangst af voksne biller.
7. Asketræer i nærheden af fælder med fangst af voksne biller, samt asketræer med tegn på forekomst registreres som i pkt 4.

8. I perioden august til marts året efter udføres kortlægning og inspektion af alle asketræer inden for en radius af 10 km fra alle fund (se også handleplan B).

9. Alle kendte fangtræer og symptomtræer inspiceres for larver af askepragt bille, fældes og destrueres ved fund inden udgangen af marts året efter. Øvrige træer overvåges jf pkt 6.

Fund af askepragt bille i april-juli Asketræ Træ med udboringshuller Træ med symptomer Fangtræ Fælde / fangtræ

200 meter cirkel

Figur 14. Principskitse for hurtig og intensiv opsporing af askepragtbillen efter fund af angrebet asketræ med udboringshuller i starten af flyvesæson. Asketræet med orange prik fældes og destrueres straks. Rækken af asketræer kunne fx være langs med en vej, se figur 15.

Handleplan B ved fund i august-marts

1. Alle ask inden for en radius af 200 meter af fund undersøges hurtigst muligt for forekomst af udboringshuller og larver/pupper, enten via fældning eller klatring/lift (store træer).

2. Alle ask inden for en radius af 2 km undersøges grundigt for forekomst af udboringshuller eller larver/pupper. Jo tættere på den næste flyveperiode, des hurtigere skal der reageres.

3. Kortlægning og inspektion af flest mulige asketræer inden for en radius af 2-10 km fra fund.

Destruktiv sampling ved mistanke om forekomst af askepragtbiller.

4. Alle ask med udboringshuller (eller fund af larver/pupper) fældes og destrueres. Herefter udføres pkt 1-4 igen med udgangspunkt i den nye forekomst, indtil der ikke er flere nye fund.

5. Opsætning af fælde / fangtræer tæt på fund samt i en radius på 3 og 6.5 km fra alle fund lige inden næste flyvesæson.

6. Ask i en radius af 2 km fra fund overvåges i april-juli (flyveperioden) efter fremgangsmåden beskrevet i handleplan A.

Selvom oplægget til handleplan angiver, at hurtig opsporing og undersøgelse af asketræer bør ske i en radius på 200 meter, kan det være mere rationelt og effektivt at udføre dette ud fra de lokale forhold. Fx kan det give mere mening at tjekke alle vejtræer af ask på en længere vejstrækning, fx 500 meter (figur 15), hvor spredning af askepragtbillen fra træ til træ er mere sandsynligt end en tilfældig spredning i omgivelserne. Ligeledes kan man i de omgivende zoner (2 km, 5 og 10 km) først og fremmest gå efter større grupper af asketræer, især hvis der er gode forbindelseskorrider til det første fund. Denne fremgangsmåde er vigtig, hvis det første fund sker i april-juli (flyveperioden), mens der er tid til at være mere systematisk og grundig i resten af året (august-marts).

Al transport af ask, dvs. planter (herunder prydræer), ved (fx brænde) og flis bør forbydes i et område på mindst 10 km i radius omkring bekræftede fund. Dette gælder også containere med flis fra angrebne træer. Destruktion af angrebet materiale skal foregå under høje sikkerhedsforanstaltninger. Hvis angrebne træer flises i perioden fra april til og med juli, bør flisen opbevares i de lukkede containere i mindst en måned og gerne længere. Alternativt bør flisen

12

gasses i containeren. Dette skal ske for at sikre, at voksne biller, som har overlevet flisning, ikke slipper ud, når containeren åbnes for at afbrænde flisen. Det vil være sikkert at afbrænde flis fra angrebne træer i vinterhalvåret fra oktober til marts, hvis det køres til afbrænding inden starten af maj. Flisen bør læsses direkte fra de lukkede containere og ind i anlægget til afbrænding, hvad enten denne sker på et flisfyrværk eller et anlæg til affaldsafbænding.

Den vanskeligste beslutning i bekæmpelsesstrategien er, hvor hårdt man skal gå til værks med forebyggende fældninger. Her kan det være nødvendigt at se på erfaringer fra andre lande i Europa, hvis de oplever udbrud før Danmark. Hvis erfaringen viser, at der typisk optræder angreb i grupper af træer, snarere end spredte enkelttræer, kan det være fornuftigt at fælde eller lave destruktiv sampling i en fastsat radius fra første fund. Afstanden kan fx være 50, 100 eller 200 meter. Området behøver ikke nødvendigvis være i en cirkel med samme afstand ud i alle retninger. Hvis det første fund fx er i en række af vejtræer, kan det give mere mening at følge vejen i begge retninger, så langt asketræerne rækker, end at se på omgivelser uden udbredt forekomst af ask. Hvis der er tale om et enkeltstående udbrud, som er opdaget med det samme, kan det give mening at gå hårdt til værks i udryddelse. Det kunne fx indebære, at alle ask i en radius på 200 meter fra bekræftede fund fældes og destrueres inden udgangen af marts. Bekræftede fund er asketræer med D-formede udboringshuller samt fangtræer, hvor der findes askepragtbillelarver ved destruktiv sampling. Herefter udføres skærpet overvågning i en cirkel på 2 km, og udryddelse af ask gentages i en større radius (fx 500 m eller 1 km) ved nye fund af askepragtbillen.

Udbrudshåndtering bør ske hurtigt og hårdt, så længe der er tale om enkeltstående introduktioner via langdistance spredning. Når angreb sker som følge af naturlig spredning fra nabolande eller internt i Danmark, kan strategien ændres til forsinkende fremgangsmåder. Metoderne er dog de samme, nemlig destruktion af asketræer med bekræftet forekomst (D-formede udboringshuller og larvegange med larver eller pupper), fulgt af overvågning af værtstræer samt opsætning af fangtræ og/eller fælder i bestemte afstande fra fund.

7. Laboratorieundersøgelser

Bekræftelse af skadegøreren forekomst 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 askepragtbillen

Forordning om foranstaltninger til at forhindre etablering og spredning i unionen af *Agrilus planipennis* er under udarbejdelse.

9. Generel litteraturliste

Danmarks skovstatistik 2020

https://static-curis.ku.dk/portal/files/283138747/Rapport_Skovstatistik_2020_web.pdf%20

Bemærkelsesværdige træer i Danmark, dansk træregister:

<http://www.dendron.dk/dtr/soeg/>

Landbrugsstyrelsens faktaark:

https://lbst.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Virksomheder/Gartneri/Faktaark/Faktaark_Agrilus_planipennis.pdf

EFSA, Guidelines for statistically sound and risk-based surveys of *Agrilus planipennis*:

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2020.EN-1983>

EFSA: Pest surveycard on *Agrilus planipennis*.

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2020.EN-1945>

Cooperation in crisis preparedness for *Agrilus planipennis* in the European Union

[Cooperation in crisis preparedness for *Agrilus planipennis* in the European Union \(wiley.com\)](#)

Bilag 1. Fotos af askepragtbillen, larver og symptomer

Voksne biller



Figur 1

Voksne askepragtbiller er 8,5-10 mm lange og 3-3,5 mm brede. Kroppen er smal og langstrakt med en lysende blågrøn metallisk farve. Hovedet er fladt, øjnene er nyreformet og kobberfarvet.

Foto: Stephen Luk, Toronto.



Figur 2

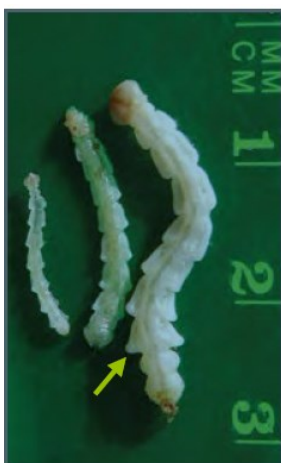
Den voksne bille kan kendes fra hjemmehørende (danske) pragtbiller på den rødlige farve under vingerne (gul ring), og at oversiden af bagkroppen ender i en lille spids (rød ring). Foto tv: David Cappaert/Bugwood.org. Foto th: Pennsylvania Department of Conservation and Natural Resources - Forestry, Bugwood.org.

Larver



Figur 3

Modne fjerdestadie larver er 26-36 mm lange og cremefarvede. Kroppen er aflang og flad, med karakteristiske indhak langs siderne, der giver leddene et klokkeformet udseende. Hovedet er lille og brunt med blottede munddele (lup). Foto tv: Stephen Luk, Toronto. Foto th: Eduard Jendek (EPPO)



Figur 4

De klokke-formede led (pil) er entydige på larver af *Agrilus plannipennis*. På stammerne af stadig levende asketræer er der kun én forvekslingsmulighed med en anden art, pilepragtbillen, som kun sjældent forekommer i ask. Foto Bauer et al 2014, ©David Cappaert, Michigan State University, Bugwood.org.,

Æg



Figur 5

Æggene er cremegule ved lægning og bliver rødbrune før klækning. Formen er oval og lidt flad, og længde er 1-1,2 mm. Foto: ©David Cappaert/Bugwood.org

Symptomer under bark



Figur 6

Barken fjernes på asketræer med mistanke om angreb. Hvis de stærkt snoede gange observeres, skal der ledes efter larver for at bekræfte identitet af skadevolder.

På træer, som har været døde i længere tid, kan gangsystemer fra andre insekter som træbukke give anledning til forvirring.



Figur 7

Serpentinformede larvegange under barken af ask er et karakteristisk kendetegn for askepragtbillen. Foto tv: ©David Cappaert/Bugwood.org Foto th: Eduard Jendek (EPP0)

Symptomer på træer, krone



Figur 8

Kronesymptomer på urban ask i USA forårsaget af askepragtbille. Foto fra CABI: ©Eric R. Day, Virginia Polytechnic Institute & State University/Bugwood.org



Figur 9
Døende asketræ fotograferet i juli måned i Canada på grænsen til USA. Der var karakteristiske D-formede udboringshuller i barken. Fotos Iben M. Thomsen, IGN

Symptomer på stamme



Figur 10
Udboringshuller af askepragtbillen er D-formede svarende til omrids af den voksne pragtbilles krop, som er flad på oversiden og buet på undersiden. Foto Iben M. Thomsen, IGN



Foto tv: Muriel Suffert (EPPO) Foto th: Stephen Luk, Toronto





Figur 11
Flere udboringshuller af askepragtbille på gren.
Foto: Eduard Jendek (EPPO)

Gnav på blade



Figur 12
Mindre synlige tegn på angreb er hak langs med
bladkanterne, hvor de voksne individer har gnavet
og efterladt ekskrementer. Foto: Eduard Jendek
(EPPO)

Forveksling med asketoptørre



Figur 13
Symptomer Asketoptørre
Kronesymptomer på ask i skov i Danmark
forårsaget af asketoptørre. Foto: Lars Nørgaard
Hansen, IGN.