

## Notat om scoring af ikke-hjemmehørende arter i Danmark og kriterier for udpegning af arter som invasive.

Af Per Hartvig, ed.2, 19.3.2023.

### Baggrund

Som forberedelse til konsensuskonferencen 15. marts 2022, blev jeg indkaldt til deltagelse i en ekspertgruppe for karplanterne. Under arbejdet med artslisterne kom vi i gruppen i tvivl om hensigtsmæssigheden i det nuværende kriterium for invasivitet og blev enige om, at alle 4 biologiske parametre, A) spredningspotentiale, B) levestedets bevarings- og/eller naturværdi, C) påvirkning af hjemmehørende arter, D) påvirkning af økosystemfunktioner, nødvendigvis måtte indgå i kriteriet for invasivitet, for ikke det skulle føre til et stærkt øget antal af arter, der blev bedømt invasive.

Blandt andet på basis af erfaringer fra arbejdet med Atlas Flora Danica blev der enighed om en yderligere stramning af kriteriet, således at summen af parametrene A+B skulle være mindst 4 samt summen af parametrene C+D skulle være mindst 4, for at en art kunne anses for invasiv. Dette ville resultere i et mere realistisk resultat, som også ville være i overensstemmelse med de allerede scorede værste invasive arter. De foreslåede stramninger blev videregivet af Beate Strandberg til styregruppen for invasive arter i Miljøstyrelsen.

Ved møde i Rådgivende gruppe for invasive arter 15. marts 2022 blev der så præsenteret et nyt kriterium for, hvornår en art er invasiv: A+B skal være mindst 3 og summen af C+D skal være mindst 3, samt A skal være større end 0. Kriteriet var dog i henhold til referat af mødet endnu ikke fastlagt, men blev godkendt senere. Efter mit skøn vil dette nye kriterium nok ikke vil rykke ret meget i forhold til det oprindelige kriterium ( $C+D > 2$ ).

For at belyse effekten på udfaldet af antallet af invasive arter ved anvendelse af hvert af de 3 ovenfor omtalte kriterier (det oprindelige kriterium, Styrelsens forslag af 5. marts 2022, samt ekspertgruppens forslag) har jeg scoret 35 udvalgte arter af karplanter fra Miljøstyrelsens totalliste over introducerede ikke-hjemmehørende arter. De 35 arter er alle bedømt ikke-invasive i 2014 (samt senere revisioner), og på nær 3 alle med scoren "1" på hver af de 4 biologiske parametre. De 35 arter er ikke udvalgt statistisk tilfældigt, men er fortrinsvis (men ikke udelukkende) et udpluk af arter, som forvildet under danske forhold er bestanddannende.

Scoringen (kun på de 4 biologiske parametre) er som udgangspunkt foretaget i overensstemmelse med "Metoder og guide til scoring af ikke-hjemmehørende arter" (Strandberg 2021). Dog er der ved bedømmelsen af de enkelte parametre primært lagt vægt på iagttagelser og data fra aktuelle forekomster i Danmark og ikke eller i mindre grad på såkaldt "potentielle" data, som ofte bygger på forekomster i andre europæiske lande, hvor der er andet klima, andre jordbundsforhold samt anden sammensætning af økosystemerne. I de tilfælde, hvor jeg har været i tvivl om den eksakte scoringsværdi (f.eks. **1** eller **2**), har jeg anført begge værdier forbundet med bindestreg (**1-2**).

Parameteren D), påvirkning af økosystemfunktioner, er ikke bedømt pga. mangel på data. Med henvisning til forsigtighedsprincippet er scoren derfor sat til "1" for arterne behandlet nedenfor.

Valg af scoreværdier er hovedsagelig baseret på data og bedømmelser fra Atlas Flora Danica-publikationen 2015, AFD-databasen med næsten 1 mio. fund, hver ledsaget af beskrivelse af habitat, samt personlige iagttagelser i felten gennem 20 års inventeringsarbejde i AFD. Hvor andre kilder er konsulteret, er de nævnt sidst efter artslisten.

## Artsgennemgang

**Artsgennemgang** med mine bedømmelser og ”skønnede” scorer (i alfabetisk rækkefølge efter videnskabelige navne.):

### **Aconitum x stoerkianum** – Have-Stormhat

*Oprindelse:* Dyrket som prydblade i Danmark siden beg. af 1800-tallet. Første forvildede fund fra 1876.

*Spredning:* Frøsteril, men spredes lokalt vegetativt og danner store tætte bestande efter affaldsudkast eller som levn efter dyrkning.

*Habitattype:* Overvejende på kulturpræget bund, men i ca. 1/3 af de 129 forekomster i AFD vokser den på habitater af middel til høj naturværdi, såsom i udkanter af bøge/aske/egeskov, i løvkrat, i skov- og enggrøfter, på enge, i mosekanter og i rørsump.

*Påvirkning af hj.hørende arter:* Ved de høje og tætte bestande konkurrerer de stærkt med hjemmehørende arter.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke.

**Score: 0, 2, 2, 1.**

### **Aconogonon x fennicum** – Finsk Pileurt

*Oprindelse:* Prydblade af hybridogen oprindelse. Ældste forvildede fund i Danmark 1965.

*Spredning:* Frøsteril, men spredes vegetativt ved rhizomstumper og er bestanddannende (se foto: AFD-publ. bd. 2, s. 97).

*Habitat:* Overvejende stærkt kulturpåvirkede habitater, men vokser i mere naturlige habitater på ca. 20 % af de 125 forekomster i AFD, bl.a. løvskovsbryn, højstaudeenge, rørskov, sø- og åskrænter, ugræsset eng og ved vældkær.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Stærk konkurrent til hjemmehørende arter pga. tæt bestanddannelse.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke

**Score: 0, 2, 2, 1**

### **Acorus calamus** – Kalmus

*Oprindelse:* Indien, indført til DK som lægeplante i tidlig Middelalder.

*Spredning:* Formentlig ingen frøspredning, men spredes lokalt vegetativt og danner tætte store bestande.

*Habitat:* 358 fund i AFD. Helt overvejende i habitater med høj naturkvalitet: Sø- og åbredder, skovsumpe, rørsumpe, vandhuller og vældkær.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Må udgøre rimelig stor konkurrence med hjemmehørende arter p.gr.a. tætte bestande.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke.

**Score: 1, 2, 2, 1.**

### **Alchemilla mollis** – Lodden Løvefod

*Oprindelse:* Centraleuropa, Vestasien. Dyrket som haveplante i Danmark, Ældste forvildede fund fra 1909.

*Spredning:* Nogen frøspredning, bestanddannende, men begrænset vegetativ spredning.  
*Habitat:* Overvejende habitater af lav til middel naturkvalitet, men blandt de 619 forekomster i AFD adskillige fund på overdrev, i engkanter, på heder og i fattigkær.  
*Påvirkning af hj.hør. arter:* Nogen, men begrænset  
*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke  
**Score: 1, 1-2, 1, 1**

#### **Allium paradoxum** – Spøjs Løg

*Oprindelse:* Kaukasus, Iran. Dyrket som prydblade i Danmark siden først i 1800-tallet. Ældste forvildede fund fra 1956.  
*Spredning:* Med bulbiller og muligvis med frø. Stærkt bestanddannende under egnede forhold.  
*Habitat:* 23 fund i AFD. Overvejende i habitater med lav til middel naturværdi, men ses bestanddannende i fugtig løvskov og løvkrat.  
*Påvirkning af hj.hør. arter:* Ud konkurrerer hjemmehørende urter.  
*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke  
*Bemærkninger:* Betragtes som invasiv på de Britiske Øer, hvor den er under udbredelse (Plant Atlas 2020) og ifølge ”Wildlife and Countryside Act 1981” forbudt at plante i det fri i Storbritannien pga. sine invasive tilbøjeligheder.  
**Score: 1-2, 2, 2, 1**

#### **Alnus alnobetula** (A. viridis) – Grøn El

*Oprindelse:* Flere underarter i Centaleuropa, Asien og Nordamerika. Indført til Danmark før 1821, bl.a. fra NAM, hvor der er tale om underarten ssp. *crispa*. Den C-Europæiske er ssp. *viridis*. Det indsamlede materiale i AFD er ikke bestemt til underart.  
*Spredning:* Frøspredning, kratdannede gennem kraftig rodsqudsdannelse.  
*Habitat:* 89 fund i AFD. Mest i kulturskabte/prægede hegn, krat, nåletræsplantager og vejskrænter, men flere steder selvsået i områder med mere naturværdi, såsom: heder og lyngbakker, enge. Overvejende på sur, næringsfattig bund.  
*Påvirkning af hj.hør. arter:* På kort sigt en stærk konkurrent til hjemmehørende arter.  
*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke  
**Score: 2, 2, 2, 1.**

#### **Amsinckia micrantha** – Småblomstret Gulurt

*Oprindelse:* Vestlige Nordamerika. Indslæbt, første gang registreret sikkert i Danmark 1960, men kan være kommet tidligere, da den let kan forveksles med andre arter.  
*Spredning:* Énårig. Effektiv lokal frøspredning, i nogen grad epizoiske (delfrugterne med ru, pigget overflade). Undertiden registreret i meget store bestande.  
*Habitat:* 485 fund i AFD. Stort set kun fundet på åben oftest sandet ruderalbund: agre, brakmarker, nye beplantninger, vildtagre, ruderaler.  
*Påvirkning af hj.hør. arter:* Ved masseforekomster må den formodes at konkurrere med hjemmehørende (”ukrudts-”)arter.  
*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?  
**Score: 2, 0-1, 1, 1.**

#### **Aronia x prunifolia** – Blommebladet Surbær

*Oprindelse:* Østlige N-Amerika. Hybridogen oprindelse. Plantet som prydbusk i Danmark fra 2. halvdel af 1800-tallet.

*Spredning:* Delvis frøfertil. Fuglespredning samt formering med underjordiske udløbere, der kan danne mindre bestande.

*Habitat:* 33 fund i AFD. Overvejende selvsået på sur bund i nåle- og klitplantager, birkemoser, heder og fattigkær samt sphagnummose.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Formentlig nogen konkurrence med hjemmehørende arter.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke

**Score: 2, 3, 1-2, 1.**

### **Arum italicum ssp. italicum** – Italiensk Ingefær

*Oprindelse:* Syd- og Vesteuropa. Introduceret og dyrket som haveplante i Danmark siden ca. 1850.

*Spredning:* Effektiv fuglespredning, betydelig vegetativ formering med yngleknolde.

*Habitat:* 232 fund i AFD. For det meste kulturpåvirkede habitater såsom løvlunde, løvkrat, vej- og åskrænter og græsland. I senere tid i stigende omfang selvsået (fuglespredt) til mere naturlige skovmiljøer ([www.naturbasen.dk](http://www.naturbasen.dk)).

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Formentlig lav, da bladene kun er fremme senvinter og tidlig forår.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke

**Score: 3, 2, 1, 1**

### **Ballota nigra ssp. nigra** – Rød Tandbæger

*Oprindelse:* SØ-Europa. Indført til Danmark i Middelalderen som medicinplante.

*Spredning:* Frøspredning (vindslyngspredning). Danner mindre bestande gennem vegetativ formering (udløbere).

*Habitat:* 673 fund i AFD. Overvejende middel til stærkt kulturprægede voksesteder, men er også fundet på habitater med større naturværdi, såsom skov- og kratkanter, kystskrænter, strandoverdrev, vandhulskanter.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Formentlig begrænset, da skyggevirksomheden i bestandene er lille

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke.

**Score: 2, 1-2, 1, 1.**

### **Brunnera macrophylla** – Kærmindesøster

*Oprindelse:* Kaukasus. Dyrket som prydblade i haver siden 1918. Ældste forvildede fund i Danmark fra 1932.

*Spredning:* Lokal frøspredning. Kun korte udløbere, men kan danne større, tætte bestande.

*Habitat:* 424 fund i AFD. Mest på kulturpåvirkede habitater, såsom vejkanter, løvhegn og ruderatgræsland, men ofte fundet langs veje i og i udkanten af bøgeskov og løvkrat, sj. på strandskrænter og klippeoverdrev.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Hvor den danner bunddækkende bestande, kan den holde anden vegetation ude.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke.

**Score: 1-2, 2, 2, 1.**

### **Carex brizoides.**

*Oprindelse:* Mellem- og Østeuropa op til nordlige Tyskland. Kun 1 forekomst i Danmark (Haslev), som højst sandsynlig stammer fra affaldsudkast. Først opdaget i 2006 men har formentlig vokset på lokaliteten i >50 år.

*Spredning:* Effektiv vegetativ spredning og sandsynligvis også lokal frøspredning.

*Habitattype:* Skovruderat og skovvejkant, samt et godt stykke ind i omgivende gammel bøgeskov.

*Påvirkning af hj.hørende arter:* Danner med sine op til 1 m. lange blade et meget tæt vegetationsdække, som næsten udelukker anden undervegetation. Det samme ser man på voksestederne i Tyskland, bl.a. i skove langs Elbdalen (<https://de-academic.com>).

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke.

*Bemærkninger:* Bør muligvis betragtes som hjemmehørende i Danmark.

**Score: 1-2, 2, 3, 1.**

#### **Cerastium tomentosum** – Filtet Hønsetarm

*Oprindelse:* Italien. Indført som haveplante til Danmark ca. 1800-tallet. Ældste forvildede fund 1908.

*Spredning:* Effektiv frøspredning, tæppedannende ved rodslående stængler.

*Habitat:* 469 fund i AFD. Mest på åben, gruset eller sandet bund såsom ruderater, grusgrave, vejrabatter, men også hyppigt fundet på kystskrænter, strandvolde, strandoverdrev, sandede overdrev, klippeoverdrev og i klitter.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Ud over konkurrencen med hjemmehørende arter krydser den ofte med *Cerastium arvense* (179 fund af hybriden i AFD), der betragtes, som hjemmehørende i Danmark.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

*Bemærkninger:* Betragtes som invasiv i både Sverige og Norge.

**Score: 2, 2, 2, 1.**

#### **Cotoneaster bullatus** – Buklet Dværgmispel

*Oprindelse:* Kina. Plantet i Danmark som prydbusk og i læhegn siden beg. af 1900-tallet. Fundet forvildet i det mindste siden 1985.

*Spredning:* Effektiv fuglespredning. Ofte kratdannende. Udbredelse og hyppighed i Danmark markant øget de senere årtier.

*Habitat:* 461 fund i AFD. Mest på habitater med lav naturværdi, såsom ruderater, vejkanter, løvhegn og nåleplantager, men også ofte i løvskovkanter, lunde og åbne krat; sjældnere på overdrev, kystskrænter og hedebund.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Hvor den danner krat, må konkurrencen med hjemlige arter være af en vis betydning.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 3, 2, 1-2, 1.**

#### **Cotoneaster divaricatus** – Vifte-Dværgmispel.

*Oprindelse:* Kina. Plantet som prydbusk i Danmark siden beg. af 1900-tallet. Første registrerede forvildede fund 1982.

*Spredning:* Effektiv fuglespredning. Udbredelse og hyppighed i Danmark markant øget de senere årtier

*Habitat:* 371 fund i AFD. Løvskovkanter, lunde og løvkrat, plantager, vejkanter, løvhegn, samt strandkrat, overdrev og klippeskrænter.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Nogen konkurrence om lys om næringsstoffer.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 3, 2, 1-2, 1.**

#### **Cotula coronopifolia** – Firkløft

*Oprindelse:* Sydafrika, Australien. Indslæbt til Europa med ballastvand, til Danmark fra beg. af 1800-tallet.

*Spredning:* Énårig eller flerårig med meget effektiv frøspredning. Har i de seneste årtier været i stærkt øget spredning langs de danske kyster (jfr. [www.naturbasen.dk](http://www.naturbasen.dk)) ligesom andre steder i Nordeuropa.

*Habitat:* 11 fund i AFD. Mest våde strandenge og lavvandede strandsøer. Ofte i meget store, m.el.m. rene bestande på voksestederne.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* En undersøgelse i Sverige (Öland) viser betydelig konkurrence mellem Firkløft og indigene arter (Tomasson 2020).

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke

*Bemærkninger:* Tilsyneladende ikke på MST's totalliste over introducere ikke-hjemmehørende arter.

**Score: 3, 3, 2-3, 1.**

### **Dipsacus strigosus** – Pindsvin-Kardebolle.

*Oprindelse:* Ukraine, Vest-Rusland. Historik i Danmark usikker, men kendt forvildet første gang 1899. Først rapporteret i større udstrækning i 2. halvdel af 1900-tallet.

*Spredning:* Effektiv frøspredning. Kan lokalt danne større bestande.

*Habitat:* 227 fund i AFD. Ud over ruderale habitater forekommer den især i højstaudeenge, vældpræget skov og anden løvskov, sj. på overdrev og strandvold.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Betydelig konkurrence med hjemlige arter om plads og næring.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 2, 2, 2, 1.**

### **Doronicum pardalianches** – Hjertebladet Gemserod

*Oprindelse:* Vesteuropa. Dyrket i Danmark som haveplante siden 1600-tallet.

*Spredning:* Danner store bestande ved underjordiske udløbere. Frøspredning forekommer.

*Habitat:* 138 fund i AFD. Mest i skove, lunde og krat, samt vej- og grøfteskrænter, sjældnere å- og vandhulsbredder,

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Formentlig nogen konkurrence med hjemmehørende arter, hvor den danner større bestande.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke.

**Score: 1-2, 2, 1-2, 1**

### **Echinops exaltatus** – Høj Tidselkugle

*Oprindelse:* Sydøstlige Mellemeuropa og SØ-Europa. Indført til Danmark som prydblade sent i 1800-tallet. Ældste forvildede fund 1912.

*Spredning:* Ved effektiv, mest lokal frøspredning sammen med "cluster"-vækst (kun korte udløbere) danner den store, mere end 2 m høje, tætte bevoksninger.

*Habitat:* 125 fund i AFD. Mest kulturprægede habitater såsom vejrabatter, stikanter, krat og kulturgræsland nær bebyggelse, men også skovkanter, højstaudeenge, kystskrænter, og overdrev.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Konkurrence med hjemmehørende arter, hvor den er bestanddannende. I blomstringsperioden (sensommer) tiltrækker den mængder af insekter, især honningbier og sommerfugle.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 1-2, 2, 2, 1**

### **Epilobium adenocaulon** – Kirtel-Dueurt

*Oprindelse:* Nordamerika. Første sikre fund i Danmark fra 1960. Det er dog sandsynligt, at den er kommet langt tidligere men ikke opdaget pga. forveksling med *E. glandulosum*.

*Spredning:* Effektiv vindspredning af frøene.

*Habitat:* 2365 fund i AFD. Truffet i en bred vifte af både ruderale og naturlige habitater over hele landet og er ved at være den mest udbredte Dueurt i Danmark.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* En stor trussel mod hjemmehørende arter er genetisk påvirkning, da der i AFD er registreret udbredt hybridisering med 7 ud af vore hjemlige 8 arter af Dueurt. Hybridene har for det meste delvis fertil frøsætning.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke.

*Bemærkninger:* I Sverige er Kirtel-D. rapporteret allerede i 1894 og regnes nu for en af de værste invasive arter i Sverige (Tyler, T. et al. 2015).

**Score: 3, 2, 3, 1.**

### **Erythranthe guttata** – Åben Abeblomst (Syn.: *Mimulus guttatus*)

*Oprindelse:* Nordamerika. Dyrket i Danmark siden midten af 1800-tallet. Fundet forvildet 1. gang i 1855.

*Spredning:* Én- eller flerårig. Spredes lokalt let med frø, perenne former også vegetativt med rhizomer. Ofte bestanddannende.

*Habitat:* 108 fund i AFD, Overvejende naturhabitater af høj kvalitet såsom sumpede eller vældprægede enge og kær, sø- og åbredder, bække, men også noget mere kulturprægede lokaliteter såsom grøfter, damme og sumpet kulturgræsland.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Hvor den er bestanddannende, må der være en betydelig konkurrence med hjemmehørende arter.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke

**Score: 2, 3, 2, 1**

### **Galega orientalis** – Blå Stregbælg

*Oprindelse:* Kaukasus. Dyrket som foderplante i mindre omfang i Danmark i beg. af 1800-tallet og blev først genoptaget i større omfang ca. 1980. Enkelte forvildede fund tilbage til 1894, ellers især fundet efter 1990.

*Spredning:* Effektiv lokal frøspredning. Kan danne store bevoksninger.

*Habitat:* 64 fund i AFD. Overvejende på sandbund. Brakmarker, kulturgræsland, vejrabatter, ruderater.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Konkurrence, især hvor den optræder i større bestande.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 2, 1, 1-2, 1**

### **Larix decidua** – Europæisk Lærk

*Oprindelse:* Alperne, Østeuropa. Indført i Danmark fra første halvdel af 1700-tallet til skovbrug. Forvildet som selvsået.

*Spredning:* Frøspredning.

*Habitat:* 68 fund i AFD. I mor- og muldbundsbyggeskov, egeskov, nåleplantager, sj. på heder.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Formodentlig nogen konkurrence med hjemmehørende arter.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Påvirker formentlig jordbunden gennem årligt nålefald.

**Score: 2, 2, 1, 1-2.**

### **Larix x marschlinsii** (syn. *L. decidua* x *kaempferi*) – Hybrid-Lærk

*Oprindelse:* Hybrid-kultivar, anvendt i dansk skovbrug siden ca. 1930. Forvildet som selvsået.

*Spredning:* Frøspredning.

*Habitat:* 417 fund i AFD. Ud over nåleplantager og ruderaler habitater ofte bøge- eller egeskov, kratskov og heder.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Formodentlig nogen konkurrence med hjemmehørende arter.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Påvirker formentlig jordbunden gennem årligt nålefald.

**Score: 2, 2, 1, 1-2.**

### **Lycium barbarum** – Alm. Bukketorn

*Oprindelse:* Kina. Introduceret i Danmark omkring 1700-tallet og plantet i hegn, isæt ved kysterne.

*Spredning:* Effektiv frøspredning især med fugle.

*Habitat:* 489 fund i AFD. Kystskrænter, strandvolde, klitter, kystnære overdrev, men også hyppig i kulturskabte eller kulturpåvirkede habitater ved kysten; sjældnere i indlandet. Ofte kratdannende.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Kan påvirke undervegetationen, hvor den danner krat.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 3, 3, 1-2, 1** (tidligere score: 1, 2, 1, 1).

### **Lysimachia punctata** – Prikbladet Fredløs

*Oprindelse:* Østeuropa, SV-Asien. Dyrket i Danmark som haveplante fra beg. af 1800-tallet, ældste forvildede fund fra 1858

*Spredning:* Frøspredning forekommer, men sjældent. Danner ofte store tætte bestande ved underjordiske udløbere.

*Habitat:* 689 fund i AFD. Overvejende på kulturprægede habitater, men af og til også i løvskovkanter, løvkrat, højstaudeenge, sø-, mose- og vandløbskanter og kystskrænter.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Formentlig betydelig, hvor den danner tætte bestande.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 1, 1-2, 1-2, 1**

### **Medicago sativa ssp. sativa** – Foder-Lucerne

*Oprindelse:* Formentlig Østlige Middelhavsområde og Vestasien. Dyrket i Danmark som foderplante siden midten af 1700-tallet. Rapporteret forvildet først gang 1821.

*Spredning:* Lokal frøspredning.

*Habitat:* 1092 fund i AFD. Overvejende på kulturpræget bund såsom kulturgræsland, vejkanter, brakmarker, ruderaler mm, men også på habitater med større naturværdi: Overdrev, strandoverdrev, kystskrænter.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Konkurrence, dog især genetisk trussel mod den hjemmehørende Segl-Sneglebælg, *Medicago sativa ssp. falcata*, med hvilken den krydser.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 1, 2, 3, 1.**

### **Medicago sativa ssp. xvaria** – Sand-Lucerne (Syn.: *Medicago sativa ssp. falcata* x *M. sativa ssp. sativa*).

*Oprindelse:* Krydsning ml. Sand-Lucerne og Segl-Sneglebælg. Rapporteret fra Danmark i midten af 1800-tallet. Opstået in situ, hvor de to forældrearter mødes. Dertil kan den være indslæbt med frøimport af Foder-Lucerne eller til dyrkning (Ostenfeld 1931).

*Spredning:* Lokal frøspredning. Har i Danmark stort set samme udbredelse som Segl-Sneglebælg, den mindst hyppige af forældrearterne.

*Habitat:* 140 fund i AFD. Kulturgræsland, vejkanter, brakmarker, ruderaler mm, men også på sandmarker, overdrev, strandoverdrev, kystskrænter.



*Påvirkning af hj.hør. arter:* Konkurrence, dog især alvorlig genetisk trussel mod den hjemmehørende Segl-Sneglebælg, *Medicago sativa* ssp. *falcata*, med hvilken den krydser. Hybriden Sand-Lucerne er således i AFD fundet i flere 5x5 m-kvadrater end Segl-Sneglebælg (115 imod 103).

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 1, 2, 3, 1.**

**Mulgedium tataricum – Strand-Salat** (Syn. *Lactuca tatarica*)

*Oprindelse:* SØ-Europa til Centralasien. Indslæbt til Danmark, sandsynligvis med korn. Første gang registreret i Danmark 1926.

*Spredning:* Effektiv langdistance-frøspredning. I TBU (1961) var arten kun registreret få steder, men siden har den været i kraftig udbredelse: i AFD (2015) næsten kun sydlige Lillebælt, men nu ifølge naturbasen.dk (2022) spredt til større dele af de sydlige farvande og i Kattegat op til Djursland.

*Habitat:* 72 fund i AFD, alle ved kysten: Tangbælter på forstrand, strandvolde, klitter, fod af strandskrænter.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Den optræder ofte talrigt på voksestederne, hvilket formodentlig må medføre en væsentlig konkurrence med hjemmehørende arter.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 3, 3, 2, 1**

**Prunus ceracifera – Mirabel**

*Oprindelse:* SØ-Europa, SØ-Asien. Plantet i hegn og haver og som frugtræ siden midten af 1800-tallet.

*Spredning:* Effektiv fuglespredning. Hyppigt forvildet overalt i Danmark.

*Habitat:* 1585 fund i AFD. Fundet i et bredt udsnit af mere eller mindre kulturpåvirkede habitattyper, undertiden i bestande.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Formentlig nogen konkurrence med hjemmehørende arter, samt genetisk påvirkning gennem hybridisering med den hjemmehørende Slåen. Hybriden er fundet i 30 5x5 m-ruder i AFD.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 3, 2, 2, 1,**

**Symphotrichum novii-belgii** (Syn: *Aster novii-belgii*). Virginia-Asters.

*Oprindelse:* Nordamerika. Dyrket i Danmark som prydblade siden 1817 og måske allerede fra 1600-tallet. Fundet forvildet i det mindste siden 1892.

*Spredning:* Vegetativ formering med rhizomer, der med tiden kan danne store tætte bestande. Nogen frøspredning (vindspredning med fnok).

*Habitat:* Mest stærkt kulturprægede habitater, men hyppigt også skovkanter, højstaudeenge, rørsump, sø- og åkanter, sj. hedepræget græsland.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* De tætte bestande må udgøre en betydelig hindring for hjemmehørende arter.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 1, 2, 2, 1.**

**Symphytum x upplandicum – Foder-Kulsukker.**

*Oprindelse.* Hybridkultivar (*S. asperum* x *S. officinalis*): Dyrket til foder og som haveplante i flere kultivarer DK siden midten af 1900-tallet.?

*Spredning:* Nogen frøspredning og kraftig vegetativ formering. Fundet i 1123 ruder i AFD. Den store udbredelse i DK skyldes dog dyrkningslevn og affaldsudkast.

*Habitattype:* Ud af 1524 registrerede forekomster i AFD er størstedelen fra ruderale habitater, men den er fundet talrige steder med større naturværdi, bla. skovkanter, løvskov, ved skovsøer, græsenge, højstaudeenge, pilesumpe, å-, bæk- og grøfteskrænter, strandskrænter og strandvolde.

*Påvirkning af hj.hørende arter:* Danner mere end 1 meter høje, udbredte og tætte bevoksninger, som ikke levner megen plads til anden vegetation.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke.

**Score: 1, 2, 3, 1.**

### **Vaccinium macrocarpon.** – Storfrugtet Trabebær

*Oprindelse.* Nordamerika. Introduceret som bærplante i Europa, sj. dyrket i Danmark siden anden halvdel af 1800-tallet. Første sikre forvildede fund i Danmark fra 1980. Nuværende forvildede forekomster i Danmark formentlig indvandret fra Sild i Tyskland (secundær introduktion).

*Spredning:* Endozoisk. Bærrene spredes effektivt med fugle. De danske forekomster ligger på en linje fra Fanø over indre Jylland til Anholt, en velkendt trækrute for fugle. I 2022 også fundet i Børstingerød Mose i Nordsjælland (Naturbasen.dk).

*Habitattype:* Registreret i 8 ruder i AFD. Samtlige fund fra hedemose, sphagnummose eller dværgbuskhede.

*Påvirkning af hj.hørende arter:* Med sine ofte kraftige bevoksninger i vegetationstyper med meget høj naturværdi må konkurrencen med sårbare hjemmehørende arter skønnes at være betydelig.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 3, 3, 2-3, 1.**

### **Vinca major** – Stor Singrøn

*Oprindelse:* Sydeuropa. Dyrket som prydblade i haver siden 1. halvdel af 1800-tallet.

*Spredning:* Formentlig kun vegetativ formering. Kan over tid danne store, tæt bunddækkende vintergrønne bestande.

*Habitat:* Mest stærkt kulturpåvirket bund, men ofte fundet i skovkanter, lunde og krat, sj. på kystskrænter og ved strand.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Arten kan være bunddækkende, hvor den udkonkurrerer andre arter.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* Vides ikke.

**Score: 0-1, 2, 2, 1** (tidligere score: 2, 2, 1, 1).

### **Vinca minor** – Liden Singrøn

*Oprindelse:* Formentlig V-, S- og Ø-Europa samt Asien. Dyrket som prydblade i Danmark siden 1400-tallet.

*Spredning:* Formentlig kun vegetativ formering. De nedliggende skud kan spredes op til 1 m/år. Kan over tid danne store, tæt bunddækkende vintergrønne bestande.

*Habitat:* De fleste af de mere end 1000 fund i AFD er fra udkanten af (eller vejkanter i) løvskov (mest bøg og eg), resten mest fra mere kulturprægede habitater.

*Påvirkning af hj.hør. arter:* Effektiv bunddækkende og udelukker stort set andre arter.

*Påvirkning af økosystemfunktion:* ?

**Score: 0-1, 2, 3, 1** (tidligere score: 2, 2, 1, 1).

## Diskussion og konklusion

Bedømmelse af de 35 arters invasivitet efter hvert af de 3 ovenfor diskutererede kriterier, samt efter anvendelse af mine højeste kontra laveste scorer:

Ud af de 35 gennemgåede arter bedømmes efter højeste anførte scorer:

**31** arter invasive efter kriteriet:  $C+D \geq 3$  = invasiv

**29** arter invasive efter kriteriet:  $A+B \geq 3$  samt  $C+D \geq 3$  samt  $A \neq 0$  = invasiv.

**4** arter invasive efter kriteriet:  $A+B \geq 4$  samt  $C+D \geq 4$  = invasiv

Ud af de 35 gennemgåede arter bedømmes efter laveste anførte scorer:

**22** arter invasive efter kriteriet:  $C+D \geq 3$  = invasiv

**18** arter invasive efter kriteriet:  $A+B \geq 3$  samt  $C+D \geq 3$  samt  $A \neq 0$  = invasiv.

**1** art invasiv efter kriteriet:  $A+B \geq 4$  samt  $C+D \geq 4$  = invasiv

Af sammenstillingen fremgår, at antallet af arter, som bedømmes invasive efter det hidtidige anvendte kriterium, er meget højt, 22–31, hvad enten de laveste eller de højeste scorer vælges som gældende, mens de tilsvarende tal for det foreslåede opstrammede kriterium er meget lavt (1–4). Antallet af arter (18–29), som bedømmes invasive efter Styrelsens foreslåede ”kompromis”, er derimod ikke væsentligt lavere end ved det hidtidige kriterium, hvad enten det er arternes høje scorer eller lave scorer, der er gældende.

Ovenstående forskelle kan dog ikke ses som repræsentative for alle de ca. 1775 karplantearter på listerne over de introducerede ikke-hjemmehørende arter i Danmark, da de 35 arter er subjektivt udvalgt. Det indikerer dog, at stramningen af kriteriet til  $AB > 3$  og  $CD > 3$  vil reducere antallet af udpegede invasive arter markant i forhold til de øvrige kriterier.

Der må også tages forbehold for den manglende præcision i parameteren D. Påvirkning af økosystemfunktioner. Et forsøg på at score den vil sandsynligvis ændre på resultat og konklusioner, men tendensen vil stadig være mærkbar.

### Generelle usikkerheder ved scoringen på de biologiske parametre.

Resultaterne ovenfor indikerer også, at den usikkerhed, jeg udviser og angiver ved scoringen på de biologiske parametre, har betydelig indvirkning på antallet af erklærede invasive arter. På 17 af de 35 arter, angives variation i scoren på én eller to parametre. Det resulterer for de 3 kriterier i henholdsvis 9, 11 og 3 flere arter, som bedømmes invasive ved at anvende de høje værdier i stedet for de lave.

Sammenligner man tidligere publicerede lister og udredninger med scorings-resultater på de biologiske parametre for de samme introducerede arter med hinanden vil man ofte kunne finde betydelige forskelle i bedømmelserne. Det er bl.a. vist af Strandberg (2017) i forhold til tidligere scoringerne foretaget af COWI (Madsen et. al. 2014). Ligesom vi i ekspertgruppen i 2021 har foretaget ændringer i forhold til tidligere bedømmelser, og jeg i dette notat har foretaget gedigne ændringer i forhold til tidligere score-værdier på de tilsvarende arter på ikke-invasivlisterne tilgængelige på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Det er mit indtryk, at disse løbende ændrede vurderinger af scoren på de biologiske parametre ikke (kun) er et resultat af nye tilgængelige ”fakta”, men i høj grad er baseret på subjektive skøn ved omsætning af fakta til score-værdier. Egentlige forskningsbaserede fakta let omsættelige til score-værdier er sjældne (især i Danmark) set i forholdet til antallet af introducerede arter. Derfor er

det nærmest et grundvilkår i proceduren ved udpegning af invasive arter, at den i større eller mindre grad vil være biased.

Dette er et yderligere argument for at anvende et betydeligt strammere kriterium for udpegning af invasive arter end det gældende.

Det foreslås derfor, at kriteriet ved udpegning af invasive arter sættes til: **A+B > 3 samt C+D > 3**

Et alternativ kunne være, at alle bofaste (naturaliserede) introducerede arter erklæres for invasive, og at der foretages en inddeling i grupper. f.eks. stærkt, middel og svagt invasive arter (noget i retning af det foreslåede af Strandberg 2017) rangeret efter samlede score-værdier og bedømt efter forskellige invasivitets-kriterier.

Der er ikke taget stilling til, om det foreslåede kriterium kan fungere for andre organismegrupper end karplanterne. Men antallet af introducerede arter af terrestriske karplanter er dog betydeligt højere end antallet af introducerede arter i alle andre organismegrupper tilsammen.

## Kilder

- Christensen, K.I. 2009. Nåletræer i Danmark og Norden. – Dansk Dendrologisk Forening & Natur og Ungdom.
- Hartvig, P. 2015. Atlas Flora Danica 1-3. – Gyldendal.
- Jonsell, B. (ed.). 2000-10. Flora Nordica bd. 1, 2, 6. – The Bergius Foundation. The Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm.
- Madsen, C.L. et al. 2014. Pathways for non-native species in Denmark. – Department of Geosciences and Natural Resource Management, University of Copenhagen.
- Møller, P.F. & Staun, H. 2001. Danmarks træer og buske. – Politikens Forlag A/S.
- Ostenfeld 1931. The Distribution within Denmark of the Higher Plants. – Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter 9. Række, III, 1.
- Strandberg, B. 2017. Vurdering af invasive arters forekomst og påvirkninger i Danmark. Teknisk Rapport fra DCE – National Center for Miljø og Energi nr. 96.
- Strandberg, B. 2021. Metoder og guide til scoring af ikke-hjemmehørende arter.
- TBU (1961) = Pedersen, A. Kurvblomsternes udbredelse i Danmark – Botanisk Tidsskrift 57, p.81 – 289.
- Tomasson, Lina. 2020. *Cotula coronopifolia*: invasive or just another alien species? Second cycle, A2E. Uppsala: SLU, Dept. of Ecology.
- Tyler, T. et al. 2015. Invasive plant species in Swedish flora: Developing criteria and definitions, and assessing the invasiveness of individual taxa. – Nordic Journal of Botany 33(3).

<https://de-academic.com>

<https://plantatlas2020.org>

<https://www.naturbasen.dk>