

UDGIVET AF

Jydsk Naturhistorisk
Forening

118. ÅRGANG, HÆFTE 3 & 4
Aarhus, januar 2013

FLORA & FAUNA



SMÅGNAVERES
BENYTTTELS AF
FAUNABRO

FERSKVANDS-
SNEGLE PÅ
ANHOLT

HVILKE PLANTER ER
HJEMMEHØRENDE I
DANMARK?

Hvilke planter er hjemmehørende i Danmark?

Erik Buchwald¹, Peter Wind², Hans Henrik Bruun³, Peter Friis Møller⁴, Rasmus Ejrnæs² & Hans Erik Svart¹

Der har i de senere år været debat om, hvorvidt konkrete plantearter - fx Ær (*Acer pseudoplatanus*) og Gyvel (*Cytisus scoparius*) - er hjemmehørende arter i Danmark eller indførte fremmede (Buchwald 2008, 2010; Friis 2010; Møller 2011; Bruun 2011). En medvirkende årsag til diskussionerne er, at der er stor forskel på, hvilke arter forskellige floraværker angiver som fremmede henholdsvis danske. Antal hjemmehørende arter i Danmark angives fra ca. 1000 (Wind 2000) til ca. 1500 (fx Bruun 2011), når der ses bort fra apomiktiske småarter af mælkebøtte, høgeurt og brombær, samt hybrider og underarter. I tidens vigtigste floraer er der uenighed om næsten 500 arters tilhørsforhold.

Uenigheden har mere end akademisk interesse, idet fremmede og danske arter ikke tillægges samme værdi i naturbeskyttelsen (Fredshavn & Ejrnæs 2009), og fremmede arter kan betragtes som invasive, hvis de breder sig på bekostning af andre arter (Skov- og Naturstyrelsen 2009). Naturforvaltningen skelner således væsentligt mellem danske og fremmede arter, fx når områders naturværdi vurderes. Der kan også være forskel på rekreative og kulturelle værdier, herunder folks glæde ved at opleve arterne. For mange mennesker er glæden stor ved at opleve danske planter i naturen, mens de ikke har samme glæde ved fremmede og især invasive arter.

Der er en del vanskeligheder ved afklaring

af, om en art er dansk eller fremmed på grund af:

- 1) forskellige opfattelser og definitioner af de to kategorier, således at de ikke er fælles eller entydige.
- 2) mangelfuld viden om arternes naturlige spredningspotentiale og ankomstmåder. Mange arter er kommet til Danmark både naturligt og ved menneskets mellemkomst. Ankomstmåden kan ofte kun skønnes, idet håndfast evidens mangler - især for ældre tiders ankomster.
- 3) usikkerhed om det naturlige udbredelsesområde. Det område afhænger af artens udbredelse og spredningsmåden siden istiden samt af de ofte meget vanskelige vurderinger af, hvad der anses for naturligt. Det er ikke mindst vanskeligt, når det gælder de seneste århundreder, hvor naturlig spredning sker i et stærkt kulturpåvirket landskab.
- 4) mangelfuld forståelse af naturlige upåvirkede biotoper, som tillægges vægt af visse forfattere. Hvordan er et naturligt landskab, og kan det fx ved kysten rumme naturlige biotoper for arter af "markkrudd", som ellers anses for fremmede?

Which plant species (Tracheophytes) are native to Denmark?

No official list of native plant species exists for Denmark. There is also far from consensus in the literature on this issue. Several species like Sycamore (*Acer pseudoplatanus*) and Broom (*Cytisus scoparius*) have thus been actively debated during the last years. Estimates on the number of native Danish Tracheophytes range from 1000 to 1500 species - counting only at full species level and excluding hybrids, subspecies and apomictic micro-species.

Native and non-native species have rather different status in nature conservation and in the conceptions of people. In this paper we review and discuss the literature on plants which have occurred in Denmark and compare with the definitions from IUCN (2000) and COP6 (2002) of native and non-native species. The discussion centers on four major problems: 1) Which definitions and criteria to use, 2) Insufficient knowledge of the natural dispersal potential and arrival mode of Danish plants, 3) Uncertainty regarding the extent of natural ranges (past and present), 4) Insufficient knowledge of natural unmodified biotopes, which certain authors include in their criteria (Jonsell 2004).

Our results show large discrepancies between the status evaluations of the major Danish flora works of the last century and also between works of the last ten years (table 1 and 2). All sources agree on only 905 species as native. At least one source takes 489 other species as native in Denmark (app. 1 to 8). Differences in authors' interpretations of the problems 1) to 4) are the main reasons for this wide gap in agreement.

We recommend the use of the definitions given in box 2 as these seem to be consistent and accurate, besides having gone through political and scientific scrutiny in the processes derived from the 1992 Convention of Biodiversity. Appendix 1-4 match the IUCN definition of native. This is probably also true of the species in appendix 5-6, but not app. 7-8. This approach in conclusion leads to between 1265 and 1307 species native to Denmark.

Key words: Native species, indigenous plant, tracheophyte, Denmark, alien species, dispersal potential, natural range.

METODE

Vi har gennemgået litteraturen i relation til de fire just nævnte problemstillinger, og for at finde kilder, som systematisk forholder sig til om Danmarks plantearter er hjemmehørende eller ej. Data om "fremmed" vs. "dansk" er for de vigtigste kilder indtastet i en database ud fra angivelserne for hver art. Af hensyn til overblikket ser vi i artiklen kun på hovedartsniveau, dvs der ses bort fra eventuelle forskelle mellem underarter og varieteter. Hovedarten anses for hjemmehørende, hvis mindst én underart eller varietet er det. Taxonomi er fra Karlsson (2004) - for apomiktiske grupper dog tilpasset sektionerne i Mossberg & Stenberg (2005).

Resultaterne for danske kilder, som har forholdt sig til hele den danske flora, præsenteres dels i tabelform, dels mere udførligt i appendix 1-8. De fire typer af vanskelighe-

¹ Naturstyrelsen, Haraldsgade 53, 2100 Kbh Ø, ecb@nst.dk, hes@nst.dk, ² Institut for Bioscience, Aarhus Universitet, Grenåvej 14, 8410 Rønde, pwi@dnu.dk, rej@dnu.dk, ³ Biologisk Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, 2100 København Ø, HHBruun@bio.ku.dk, ⁴ De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS), Ø. Voldgade 10, 1350 Kbh. K, pfm@geus.dk

der nævnt i indledningen diskuteres derefter for at belyse årsager til de store forskelle mellem forskellige forfatteres vurderinger.

RESULTATER

Tidligere danske udredninger om emnet

En tidlig og omfattende dansk behandling af emnet er Jessen & Lind (1922-23), som opdeler 341 ukrudsarter i 120 apofyter (hjemmehørende arter på kulturbund) og 207 antropokorer (fremmede arter) samt 14 uafklarede, idet definitionerne af disse kategorier dog ikke svarer helt til nutidens. En principiel forskel ligger i, at blot en formodning hos dem om indslæbning for op til 6.000 år siden medførte, at de regnede

en art for fremmed, selvom den også kunne være indvandret naturligt forinden eller efterfølgende.

Jessen & Lind (op.cit.) beskrev grundigt de mange skøn, antagelser og forudsætninger, som ligger bag deres opdeling. De gjorde bl.a. den antagelse, at en arts indvandringstidspunkt kan udledes af nordgrænsen for artens udbredelse. En række af deres antagelser og forudsætninger holder ikke, når vi ser på senere forskning, hvilket bl.a. afsløres ved, at en række af de arter, som de betragtede som fremmede, sidenhen er påvist i over 6.000 år gamle danske aflejringer (Jessen 1985, 1987). De bristende forudsætninger gælder bl.a. 1) at de ikke anså fugle eller

pattedyr for vigtige i langdistancespredning, 2) at de anså naturlig indvandring for stort set ophørt for 2 - 3.000 år siden, hvor de mente, at Bøg og Avnbøg indvandrede, og 3) at de anså, at ”Danmark i Løbet af den senglaciale Tid og Fastlandstiden i floristisk Forstand var kommen omtrent i Ligevægt med Mellemeuropa”. Uanset de mange udtrykte formodninger og bristende forudsætninger baserer mange senere arbejder sig mere eller mindre direkte på Jessen & Lind – muligvis i mangel af bedre.

M. Skytte Christiansens *Danmarks Vilde Planter* fra 1958 -1970 rummer udførlige omtaler af de fleste danske planter. For mange af dem er der en vurdering af, om

Tabel 1. Antal arter som de nævnte kilder medtager som danske spontane arter, dvs. hjemmehørende. Underarter og varieteter er slået sammen med hovedarten og hybrider ignoreret. Apomiktiske småarter af mælkebøtte og brombær er slået sammen, så disse grupper tæles som en art hver.

Number of native Danish tracheophyte species according to the listed references. Subspecies and varieties are combined and hybrids ignored.

Værk	Spontan	Spontan?	I alt	Reference
Naturtilstand i Habitatområderne, DMU	1101	0	1101	Fredshavn & Ejrnæs 2009
Dansk Flora	1249	11	1260	Frederiksen et al. 2006
Den Nye Nordiske Flora	1204	3	1207	Mossberg & Stenberg 2005
Dansk Feltflora	1026	20	1046	Hansen 1981
Den Danske Flora	1127	22	1149	Rostrup & Jørgensen 1975
Dansk Ekskursionsflora	1168	22	1190	Raunkjær 1942
TBU-afhandlingerne 1931-1980	982	25	1007	Vestergaard & Hansen 1989 s. 10

Tabel 2. Antal arter, som kilderne i tabel 1 er enige/uenige om (a-f), samt ekstra arter som mindst én anden kilde anser for spontan (ikke kilderne fra tabel 1).

*Number of perceived native species with a) full consensus; b)-d) partial consensus; e) subtotal a)-d); f) taken as native by at least one reference in table 1; g) taken as native by at least one other reference**; h) other species possibly native/matching IUCN definition.*

Niveau af konsensus	Spontan	Spontan?	I alt/Total
a) Antal spontane, som alle kilder er helt enige om	905	0	905
b) Ekstra arter med enighed blandt de kilder, som behandler arten*	33	0	33
c) Ekstra arter, som alle kilder anser spontan eller måske spontan	0	26	26
d) Ekstra arter, som alle kilder anser spontan eller forsvunden/tidligere	9	0	9
e) Enighedsarter i alt (sum af de fire ovenstående)	947	26	973
f) Antal, som mindst én kilde fra tabel 1 anser spontan eller spontan?	1372	2	1374
g) Yderligere muligt spontane arter ud fra andre kilder**	0	11	1385
h) Yderligere muligt spontane arter ud fra IUCNs definition	0	9	1394

* ikke alle kilder medtager samtlige arter, fx udelades forsvundne arter ofte

** referencer: (Lange 1886; Madsen & Lyck 1991; Meusel et al. 1965, 1978, 1992; Wind 2010).

Tabel 3. Fordeling af 489 arter, som en eller flere kilder anser for spontane eller måske spontane, men hvor andre kilder er uenige. Arterne og bl.a. afstand til naturligt udbredelsesområde er listet i appendix 1-8. *Grouping according to appendix 1 to 8 of the 489 species with no consensus. 1) long gone species omitted in some references; 2) species omitted or dubious in some references due to later immigration or taxonomical change; 3) natural range includes Denmark according to Meusel et al. (1965-92), Kurtto et al. (2007) and/or pollen/macrofossil evidence older than 6.000 years; 4) compared to the natural dispersal potential, Denmark is very near the natural range mapped in Meusel/Kurtto (op.cit.); 5) same as 4) but not quite so near; 6) neo-taxa of hybrid origin with an American parent; 7) natural range is quite far from Denmark and seems outside natural dispersal potential; 8) natural range is very far from Denmark on another continent and must be outside natural dispersal potential.*

Gruppering jvf. appendix 1 til 8 ud fra graden af match med IUCN definition	Antal (n)
1) Forsvundne arter, hvor det tilsyneladende er den meget kortfattede/manglende omtale og arternes meget få eller gamle fund, der er årsag til, at der ikke er komplet enighed om, hvorvidt arten beskrives som spontan eller ej	27
2) Arter, som er udeladt i visse af kilderne, fx fordi de er <i>indvandret eller taksonomisk udskilt efterfølgende</i> , eller enkelte kilder er i tvivl, men arten er utvivlsomt spontan ud fra IUCNs definition	60
3) Arter hvis <i>naturlige udbredelse inkluderer Danmark</i> og nabolande ifølge Meusel et al. (1965-92), Kurtto et al. (2007) og/eller dokumentation med pollen/fossilfund, og som regel kun med enkelte uenige kilder	192
4) Arter hvis naturlige udbredelsesområde i ovennævnte kilder er <i>meget tæt på forekomsterne i Danmark</i> i forhold til artens spredningsevne	81
5) Arter sandsynligvis indenfor potentiel spredningsafstand, idet det naturlige udbredelsesområde i ovennævnte kilder er <i>ret tæt på Danmark</i> i forhold til artens spredningsevne	38
6) <i>Nyopståede arter</i> (neo-taxa) af hybrid oprindelse med mindst en fremmed forælder art	4
7) Arter næppe indenfor potentiel spredningsafstand, idet det naturlige udbredelsesområde er <i>ret fjernt fra Danmark</i> i forhold til artens spredningsevne	51
8) Arter fra andre kontinenter eller øvrige fjerne egne <i>udenfor potentiel naturlig spredningsafstand</i>	36
I alt / Total	489

de er hjemmehørende eller ej. Som en af få forfattere har han bemærket, at bl.a. Kornblomst (*Centaurea cyanus*) og Snerle-Pileurt (*Fallopia convolvulus*) er registreret i mere end 6.000 år gamle danske sedimenter. Hans behandling af emnet er dog stedvis uklar, idet det ikke er entydigt, om han opfatter en række ukrudts- og ruderatarter for hjemmehørende eller ej, fx Gold Byg (*Hordeum murinum*) og Fin Kløver (*Trifolium dubium*). Hans vurderinger er derfor ikke medtaget i nærværende artikel. Noget tilsvarende gælder et atlas over Nordens planters udbredelse (Hultén 1971), som ikke tilstrækkeligt konsekvent og klart angiver, om hver art anses for hjemmehørende i Danmark eller ej.

Danmarks Topografisk-Botaniske Undersøgelse

Den mest omfattende behandling af spørgsmålet fremgår af de i alt 43 afhandlinger fra Danmarks Topografisk-Botaniske Undersøgelse (TBU), forfattet i perioden 1931-1980

af en lang række forskellige botanikere (oversigt og fulde referencer findes i Vestergaard & Hansen 1989). Desværre bruger afhandlingerne ikke en konsistent eller defineret terminologi. Der er ikke angivet definitioner på apofyt, antropokor, arkæofyt, spontan eller vildtvoksende, som er de mest brugte begreber vedrørende emnet i afhandlingerne. Som nedenfor omtalt i diskussionen kan der være lidt tvivl om den eksakte betydning af visse af disse termer. Generelt fremgår det dog ret klart, om forfatterne anser en art for fremmed eller dansk (tabel 1).

Danske floraer

Danmark har i løbet af de sidste ca. 75 år haft fem meget anvendte standardfloraer, heraf et par, der løbende er revideret siden førsteudgaven i slutningen af 1800-tallet (Raunkiær 1942; Rostrup & Jørgensen 1975; Hansen 1981; Mossberg & Stenberg 2005; Frederiksen et al. 2006). Floraerne medtager oplysninger om oprindelse, men

uden uddybning af kriterier eller definition af, hvor de sætter grænsen mellem danske og fremmede arter. Forfatterne forklarer ikke eller kun yderst kortfattet, hvad de mener med de anvendte ord som "spontan", "vildtvoksende", "oprindelig" samt "indslæbt", "indført" og "naturaliseret". De tre førstnævnte ord bruges normalt synonymt med "dansk/hjemmehørende" og de tre sidstnævnte om fremmede arter. Hansen (1981) præciserer i sin indledning, at der "for ikke spontane arter anføres indslæbt, indført eller dyrket", mens arter uden sådan angivelse altså er spontane. De øvrige floraer kan ses at bruge samme princip uden dog at nævne det eksplicit – det er derfor taget som udgangspunkt ved sammenligningerne mellem floraerne (tabel 1).

Rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser (DMU)

Til brug for vurdering af naturtilstand i danske habitatområder har DMU opdellet den danske flora i hjemmehørende arter



og ikke-hjemmehørende arter (Fredshavn & Ejrnæs 2009). Forekomst af hjemmehørende arter får i rapporten positive point ift naturtilstanden, mens ikke-hjemmehørende arter får negative point eller nul. I rapportens bilag 1 listes 1101 arter, som anses for hjemmehørende (tabel 1).

Der er jfr. tabel 2 et spring på 489, altså næsten 500 arter, fra de 905 arter, som alle de gennemgåede kilder er helt enige om at anse for spontane, og op til de 1394 arter, som en eller flere kilder anser for spontane eller måske spontane. I appendix 1 til 8 listes de 489 uenighedsarter - grupperet efter arternes forhold til de i indledning og diskussion nævnte problemstillinger. På samme måde sammenfattes de i tabel 3. For at undgå at liste de 905 arter med enighed og i øvrigt formidle flere detaljer, lægges en samlet fil med alle arter, underarter, hybrider mv. og kildernes angivelser herom på Flora & Faunas hjemmeside som elektronisk supplerende materiale.

Som eksempel på en af de 27 forsvundne arter i gruppe 1 (tabel 3), kan nævnes Topspirende Slangeurt (*Bistorta vivipara*), som voksede i flere enge og kær i Himmerland i 17-1800-tallet. Den blev sidst set i 1912, og forsvandt som følge af dræning og opdyrking af voksestederne (Løjtant & Worsøe 1993). Som det ses af appendix 1, angives

en sådan art typisk som spontan i de ældste af kilderne til tabel 1, som forsvundet eller uddød i de knap så gamle kilder, og er udeladt eller angivet som fremmed i de yngste af kilderne.

Den modsatte problemstilling gør sig gældende for de 60 arter i gruppe 2. Ofte er de udeladt i visse kilder, fordi de er opdaget, indvandret eller taksonomisk udskilt sent i tid. Det er arter som Guldsæl-Mangeløv (*Dryopteris affinis*), Finbladet Mangeløv (*Dryopteris expansa*) og Sump-Nælde (*Urtica kioviensis*). Andre arter i gruppen var den ældste kilde i tvivl om, mens de nyere anser dem for danske, fx Fugle-Kirsebær (*Prunus avium*), Humle-Sneglebælg (*Medicago lupulina*) og Gul Kløver (*Trifolium campestre*).

Gruppe 3 (tabel 3) er en broget samling af 192 arter, hvis naturlige udbredelsesområde omfatter Danmark, uden dog at være medtaget som danske i alle kilder. Det gælder bl.a. Skov-Fyr (*Pinus sylvestris*), Selje-Pil (*Salix caprea*), Hyrdetaske (*Capsella bursa-pastoris*) og Gyvel (*Cytisus scoparius*).

De 81 arter i gruppe 4 har typisk stor spredningsevne, samtidig med at de allerede før år 1700 havde naturlig udbredelse tæt på Danmark set i forhold til spredningsevnen. Det gælder fx Drue-Hyld (*Sambucus racemosa*), Søblad (*Nymphoides peltata*) og

Vår-Brandbæger (*Senecio vernalis*).

Arterne i gruppe 5 (tabel 3) kan sandsynligvis eller muligvis omfattes af IUCNs definition som spontane. Det er fx Ager-kål (*Brassica rapa ssp. campestris*), Figenbladet Gåsefod (*Chenopodium ficifolium*) og Alm. Hanespore (*Echinochloa crus-galli*), hvor usikkerheden i høj grad går på, om de både er nået hertil naturligt og ved menneskets hjælp.

Gruppe 6 omfatter kun fire arter, hvoraf tre er Natlys-arter opstået i Europa ud fra amerikanske forældrearter (Jonsell & Karlsson 2010), mens den fjerde er Engelsk Vadegræs (*Spartina anglica*), som tilsvarende er opstået i England, men med halvt amerikanske aner.

De sidste to grupper (tabel 3), nummer 7 og 8, rummer arter fra ret fjerne henholdsvis meget fjerne egne, i forhold til arternes evner til naturlig spredning. Eksempler på sådanne arter, som alligevel er vurderet danske af nogle forfattere, er Enbo Galdebær (*Bryonia alba*), Ungarsk Vejsennep (*Symbrium altissimum*), Alm. Pigæble (*Datura stramonium*) og Flyve-Havre (*Avena fatua*) - henholdsvis Peberrod (*A Armoracia rusticana*), Bukketorn (*Lycium barbarum*) og Vandpest (*Eloдея canadensis*).

Figur 1. side 76 øverst tv.: Politiske landegrænser bruges i praksis ved vurdering af om en art er hjemmehørende. Sand-Nellike (*Dianthus arena-ria*) vokser i Skåne, som tidligere var en del af Danmark. Foto: Erik Buchwald.

Political country boundaries are de facto used to evaluate native and non-native status even though this does not make much sense from a ecological point of view. This pimpernel (Dianthus arenaria) grows in a part of southern Sweden formerly Danish, but not in contemporary Denmark.

Figur 2. side 76 øverst th.: Murrude (*Asplenium ruta-muraria*) gror i Danmark kun på menneskeskabte levesteder som mure og ruiner. Ifølge de mest restriktive definitioner tæller sådanne arter ikke med som hjemmehørende, mens de fleste definitioner og forfattere accepterer arten som hjemmehørende. Foto: Peter Wind.

The fern Wall-rue (Asplenium ruta-muraria) in Denmark only grows on man-made biotopes (walls and ruins). According to the most restrictive definitions such a species is not accepted as native, but most definitions and authors accept the species as native to Denmark.

Figur 3. side 76 nederst: Kystzonens klinger og strandvolde mv er det naturlige voksested for mange arter, som ofte opfattes som fremmede, fordi de er særligt hyppige langs veje, som ukrudt og på ruderater, fx Rejnfan (*Tanacetum vulgare*) og Alm. Rajgræs (*Lolium perenne*). Stevns Klint. Foto: Erik Buchwald.

Coastal cliffs and upper beach communities are natural biotopes for many species often taken as non-native, because the species are also very common as weeds, along roads and in ruderal places.



DISKUSSION

Omfanget af uenighed er jfr. tabel 2 markant. Sandsynlige årsager til den store uenighed gennemgås nedenfor opdelt på de fire problemstillinger, som blev listet i indledningen. Da de fleste af kilderne i tabel 1 ikke anfører begrundelser for deres kategorisering, bliver diskussionen nødvendigvis generel. Det fremgår som regel ikke, hvilke problemstillinger forfatterne har lagt mest vægt på.

En yderligere problemstilling knytter sig til punkt 6 i tabel 3: Nyopståede arter af hybrid-oprindelse, hvor en eller begge forældrearter er fremmede, og den ny art derefter spreder sig naturligt til Danmark. Det gælder fx Engelsk Vadegræs (*Spartina anglica*) og flere arter af Natlys (*Oenothera spp.*) (Jonsell & Karlsson 2010). Hvorvidt sådanne arter skal opfattes som hjemmehørende eller ej, hersker der ikke enighed om (Pyšek et al. 2004; Jonsell 2004). De kan både omfattes af definitionerne af hjemmehørende og af fremmed i boks 2. Definitionerne er nemlig ikke tilstrækkelig præcist afstemt i forhold til dette særtilfælde.

1) Definitioner af hjemmehørende arter

Forståelse og definitioner af hjemmehørende arter i Danmark før år 2000 er sjældent særligt uddybet eller præcis, men ses ud fra konteksten nogenlunde at svare til de definitioner, som nu bruges i nationalt og internationalt naturbeskyttelsesarbejde

(se boks nr. 2 side 80). Dengang som nu opfattes arter, der er spontane på mindst én dansk lokalitet, som danske (Madsen & Lyck 1991), uanset om arten desuden er indført af mennesker på andre lokaliteter.

Ved sammenligninger med andre lande må huskes, at landarealet spiller en rolle for artsantallet, så Danmark som udgangspunkt må forventes at have færre arter end et større land (Pyšek et al. 2004). Hvis Danmark fx stadig havde Skånelandene og Slesvig-Holsten, ville en række ekstra arter ifølge definitionerne skulle opfattes som danske, fx Sand-Nellike (*Dianthus arena-ria*). I det hele taget er nationalgrænserne en temmelig vilkårlig afgrænsning i forhold til arters forekomst. Arter som er naturligt hjemmehørende i de biogeografiske regioner, som Danmark er en del af, kunne med større ret betragtes som naturligt hjemmehørende i Danmark.

I både Danmark, Norden og Europa anvender myndighederne definitioner vedrørende fremmede arter, som stammer fra en beslutning under Biodiversitetskonventionen (COP6 2002), og som især baserer sig på omfattende diskussioner og oplæg leveret fra den internationale naturbeskyttelsesorganisation IUCN i 1999-2000. IUCN har også leveret den definition af hjemmehørende arter, som er modsætningen til definitionen af fremmede arter (IUCN 2000; Weidema 2000; Genovesi &

Shine 2003; Skov- og Naturstyrelsen 2009; Nobanis 2012).

Denne artikel tager udgangspunkt i definitionerne i boks 2, fordi de i forhold til andre tilgængelige definitioner fremstår mere objektive, gennearbejdede og konsistente. Bemærk, at forståelsen af naturlig udbredelse ("natural range" og "natural distribution") er essentiel for definitionerne uden dog at være defineret i de engelsksprogede kilder, og at hjemmehørende og fremmed gensidigt udelukker hinanden, således at en art ikke kan være både/og.

Uafhængigt af ovennævnte definitioner er der publiceret en del artikler og bøger med noget afvigende definitioner af hjemmehørende og fremmede arter, hvoraf de fleste ikke er helt så præcise eller gennearbejdede vedrørende bl.a. naturlig dynamik i spredning og indvandring (Pyšek et al. 2004 og referencer deri). Nogle kilder regner kun arter for hjemmehørende, hvis de er ankommet til området af sig selv, før mennesket fik væsentlig indflydelse på landskabet for tusindvis af år siden (fx Petit et al. 2004). Andre kalder en række arter *arkæofytter* ud fra en vurdering af, at de kun er ankommet ved menneskers hjælp, men for meget længe siden og i hvert fald før den botaniske udforskning af landet for alvor gik i gang (fx Jessen & Lind 1922-23; Vestergaard & Hansen 1989). Perioden for arkæofytter sættes i Danmark typisk

Figur 4. Frø af Lucerne eller Segl-Sneglebælg (*Medicago sativa*) blev af Snespurve ført 1000 km over havet til den nyopdukkede vulkanø Surtsey fra Skotland. Her ses arten i sit naturlige miljø på en klint sammen med Cikorie (*Cichorium intybus*), Vild Gulerod (*Daucus carota*) og Gul Reseda (*Reseda lutea*). Møns Klint. Foto: Erik Buchwald.

Viable seeds of Medicago sativa were carried by Snow Buntings from Scotland to the new volcanic islet of Surtsey on their spring migration. A distance of 1000 km (Fridriksson & Sigurdsson 1968). The photo shows the plant together with Cichorium intybus, Daucus carota and Reseda lutea in a natural habitat on the Danish chalk cliff Møns Klint.

Figur 5. Vildsvinet er et af de dyr, som spreder mange frø, idet den har en ru pels, som tilbageholder mange typer frø i lang tid. Derudover har den ofte meget jord og mudder på sig, som også indeholder frø. Tofte Skov. Foto: Erik Buchwald.

The Wild Boar is one of the most effective animal species at dispersing seeds due to its coarse fur which can hold many types of seeds for a long time. It also disperses seeds contained in soil and mud which often sticks to its body due to its rooting activities.

Figur 6. Dyr spreder frø, når de får jord og mudder på sig, idet jord indeholder store mængder små spiredygtige frø. Foto: Erik Buchwald. *Because soil and mud contain large amounts of viable seeds, animals disperse these seeds when soiled.*



Figur 7. Undersøgelser af makrofossiler har vist, at Alm. Stedmoder (*Viola tricolor*) har levet i Danmark i mindst 4.000 år (Jensen 1985). På trods af at arten desuden er almindelig i mange naturlige kystbiotoper, er den anset for fremmed af nogle forfattere. Foto: Erik Buchwald.

Macrofossil evidence shows Viola tricolor to have grown in Denmark for at least 4.000 years (Jensen 1985). Even though it is also common in many natural coastal biotopes, it is regarded as non-native by some authors.

BOKS 1. TERMINOLOGI

I denne artikel bruges i flæng betegnelserne ”dansk” og ”spontan” om en planteart som korte mundrette erstatninger for ”hjemmehørende i Danmark” og synonymt med *indigen* jfr. den Internationale Naturbeskyttelsesunions (IUCNs) definitioner fra 2000. Ord som vildtvoksende og oprindelig er ofte brugt på samme måde af andre forfattere, men ofte uden at betydningen er præciseret og kan derfor være marginalt anderledes. Som modsætning til ”dansk” bruges ordet ”fremmed” om planterarter, som ikke lever op til IUCN definitionen. Andre forfattere har ofte brugt ord som ikke-hjemmehørende, eksotisk og antropokor om fremmede arter.

BOKS 2. DEFINITIONER

Definition af *hjemmehørende art* fra IUCN 2000:

- ”Native species” (indigenous) means a species, subspecies, or lower taxon, occurring within its natural range (past or present) and dispersal potential (i.e. within the range it occupies naturally or could occupy without direct or indirect introduction or care by humans.)

Definitioner vedrørende *fremmede arter* fra udmøntningen af Biodiversitetskonventionen (COP6 2002): ”while applying these Guiding Principles, due consideration must be given to the fact that ecosystems are dynamic over time and so the natural distribution of species might vary without involvement of a human agent.”

- ”alien species” refers to a species, subspecies or lower taxon, introduced outside its natural past or present distribution; includes any part, gametes, seeds, eggs, or propagules of such species that might survive and subsequently reproduce;
- ”introduction” refers to the movement by human agency, indirect or direct, of an alien species outside of its natural range (past or present). This movement can be either within a country or between countries or areas beyond national jurisdiction;
- ”intentional introduction” refers to the deliberate movement and/or release by humans of an alien species outside its natural range;
- ”unintentional introduction” refers to all other introductions which are not intentional

Definitioner fra Skov- og Naturstyrelsen 2009:

- ”Hjemmehørende” – En art, underart eller lavere taxon (som en varietet, race, proveniens eller stamme) der optræder inden for dens nuværende eller tidligere naturlige udbredelsesområde uden menneskets indblanding.
- ”Naturligt udbredelsesområde” – Det geografiske område hvor arten i dag forekommer naturligt eller har forekommet, men er forsvundet pga. menneskets påvirkning eller naturlige processer.
- ”Indvandret” – En art, underart eller lavere taxon der ved egen hjælp flytter/udbreder sig fra sit hidtidige naturlige udbredelsesområde til dansk natur, hvor den kan overleve og efterfølgende reproducere sig. Det område, arten indvandrer til, bliver herefter en del af artens naturlige udbredelsesområde.

fra agerbrugets indførelse for ca. 6.000 år siden og frem til år 1700. Andre lande bruger andre årstal. Det er sjældent muligt at basere vurderingen af ankomstmåde for tusindvis af år siden på andet end gætværk. Muligheden for, at der også er sket naturlig indvandring, kan sjældent udelukkes. Derfor varierer vurderingen af arterne markant fra forfatter til forfatter.

Det store igangværende projekt Flora

Nordica går skridtet videre ved også at kræve af en hjemmehørende art, at ”dens primære forekomster ... er i habitater som har oplevet lille eller ingen menneskeskabt forandring”, samtidig med på tolv sider at beskrive, at stort set alle danske arealer er væsentligt forandret af mennesker, idet der tages udgangspunkt i urskovslandskabet for over 6.000 år siden (Jonsell 2004). Ved at se på Flora Nordicas angivelser for de hidtil behandlede arter, kan vi se, at forfat-

terne ofte har svært ved at leve op til deres egen definition, idet fx bregnen Murrude (*Asplenium ruta-muraria*), som i Danmark kun vokser på menneskeskabte mure, ikke beskrives som fremmed, mens bl.a. Svine-Mælde (*Atriplex patula*) og Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*) angives som fremmede, på trods af at de findes på naturlige levesteder bl.a. langs kysterne, og gennem fund af makrofossiler er dokumenteret at have vokset i Danmark i urskovs-

Figur 8. Kohvede-arterne er ikke registreret som makrofossiler fra Danmark, selvom slægten ud fra pollenfund har været hyppig i ca. 10.000 år. Det er derfor ikke til at sige, hvornår hver art er kommet til Danmark. Ager-Kohvede (*Melampyrum arvense*), Ristinge Klint. Foto: Erik Buchwald.

No Cow-wheat species have been found as macrofossils in Denmark even though this genus has been common here for 10.000 years according to pollen evidence. The arrival time of each of the several species of this genus is therefore unknown. Natural soft cliff habitat with Field Cow-wheat (Melampyrum arvense), Ristinge Klint on the island of Langeland, Denmark.



tiden (Jensen 1987). Mange andre arter efterlades uafklarede med spørgsmålstegn. Dette skyldes sikkert tildels, at ”*primære forekomster*” i følge samme kildes ordforklaring skal forstås som ”*første forekomster*”. For mange arter kendt fra før år 1700 er de første voksesteder ukendte og spørgsmålet derfor umuligt at besvare.

Samme definition som ovenstående fra Flora Nordica er gengivet i 14. bind af Atlas Florae Europaeae (Kurtto et al. 2007), mens bind 1-13 ikke angiver nogen definition, selvom kortene skelner mellem *native* og *alien* forekomster, svarende til hjemmehørende og fremmede.

Visse termer giver anledning til misforståelser, fordi de er benyttet med forskellig betydning enten over tid eller af forskellige forfattere. Det gælder fx *neofyt*, som visse kilder indskrænker til fremmede arter tilkommet efter år 1700, mens andre kilder også bruger ordet om ny hjemmehørende arter, dvs. nytilkomne, naturligt indvandrede arter (Jonsell 2004). Tilsvarende gælder *apofyt*, som bruges om alle slags hjemmehørende arter i visse TBU-afhandlinger (fx Jessen 1931; Sørensen 1935), mens ordet som udgangspunkt kun gælder de hjemmehørende arter, som vokser i menneskeskabte eller -påvirkede biotoper, fx agerjord (Jessen & Lind 1922; Jonsell 2004). Også brugen af ordene *vildtvoksende*, *spontan* og *arkæofyt* er ikke altid entydig, idet det er forskelligt fra kilde til kilde om de kan gælde både fremmede og hjemmehørende arter eller kun én af disse kategorier.

Samlet set kan de betydelige forskelle i anvendte definitioner være en væsentlig årsag til de i resultaterne fundne forskelle. De definitioner, som baserer sig på vurderinger af forhold for mange tusind år siden eller på forekomst i ret uforandrede habitater, vurderer vi som mindre nyttige, idet resultaterne ikke kan undgå at blive subjektive og derfor usikre.

2) Naturligt spredningspotentiale

Et afgørende kriterium i alle ovenstående

definitioner om hjemmehørende er, om arten har spredt sig til Danmark uden menneskets indblanding, dvs. naturligt. Desværre er det som regel alt andet end nemt at besvare dette spørgsmål, idet naturlig spredning sker på mange måder, hvoraf især langdistancespredning er uhyre vanskelig at forudsige, måle og dokumentere (Nathan et al. 2008). Det samme gælder mange former for menneskebettinget spredning. Der foreligger rigelig litteratur til dokumentation for, at mennesker bevidst eller ubevidst har flyttet næsten enhver tænkelig art til Danmark og andre lande, ikke mindst til botaniske og andre haver, men også til skove, parker og marker (Madsen & Lyck 1991; Lange 1994 og referencer deri). Dokumentation af naturlig spredning er derimod ofte umulig, og vanskelig selv når den er foregået fornylig eller sker aktuelt (Nathan et al. 2008). Beskrivelsen af spontan opdukken af Gift-Klaseskærm (*Oenanthe crocata*) på Mandø's kyst i 2010 fra områder mindst 500 km væk er undtagelsen, der bekræfter reglen (Wind 2010).

Essentiel bliver i mange tilfælde den vanskelige vurdering af, om arten både er kommet til landet af sig selv og ved menneskets hjælp. Således medtager IUCNs definition af hjemmehørende arter forekomster indenfor artens *spredningspotentiale* og ikke kun det hidtidige naturlige udbredelsesområde. COP6 pointerer tilsvarende, at det er vigtigt at forholde sig til arternes naturlige dynamik i tid og rum. Skov- og Naturstyrelsen (2009) præciserer i sin definition af ”indvandet”, at Danmark medtages som naturligt udbredelsesområde for naturligt indvandrede arter. Det gælder også, selvom arten evt. var tilstede som indført eller indslæbt i forvejen.

Siden Darwins tid har det været almindeligt kendt, at der er mange og meget effektive naturlige spredningsmåder for planter (Darwin 1859; Rostrup 1859; Lange 1878; Warming 1904; Ridley 1930). Flere af måderne indebærer spredning over lange afstande, således at en række arter i eet

spring kan kolonisere områder hundredevis af kilometer væk, bl.a. dokumenteret ved kolonisering af fjerntliggende, isolerede ny vulkanøer. Så lang spredning kan dog medføre, at frøet havner i et uegnet miljø eller klima, så etablering ikke sker. Nogle af de vigtigste spredningsmåder til lange afstande er endozoisk (i fugle eller andre dyr), epizoisk (udenpå fugle eller andre dyr), vindspredning (storme især) og spredning med vandløb og havstrømme (herunder stormfloder).

Moderne forskning har yderligere underbygget og dokumenteret mekanismerne, og at lang-distancespredning af frø og sporer ikke er nogen særlig sjælden begivenhed for mange arter, mens andre arter langtfra har formået at udfylde deres klimatiske og jordbundsmæssigt potentielle udbredelse i Europa siden Istiden (Wilkinson 1997; Clark et al. 1998; Svenning et al. 2008; Brochet et al. 2010).

Vind- og vandspredning er jævnligt dokumenteret over afstande større end 100 km og tidvis større end 1000 km, selvom det i sagens natur er svært at eftervise (fint review i Nathan et al. 2008). Dette var allerede godt eksemplificeret for danske forhold af Rostrup (1859) og Warming (1904), bl.a. via nordgående tyske floder, havstrømme i Nordsøen og stormtransport over frosent Kattegat fra Sverige til Djursland. Små vindspredte frø eksemplificeret ved Kanadisk Bakkestjerne (*Conyza canadensis*) kan let spredes mere end 500 km, idet en del af frøene når så højt op i atmosfæren, at de flyttes ved de høje vindhastigheder, som er hyppige der (Shields et al. 2006).

Spredning med fugle og andre dyr

Især arter med små frø eller frø, som hæfter til eller ædes af fugle, har i undersøgelser vist sig at være gode til spredning over store afstande (dokumenteret til over 1000 km), idet de dels transporteres i fuglenes mave-tarmsystem og dels i fjerdragt eller hæftet til ben og fødder, fx i jord/mudder (Nathan et al. 2008; Brochet et al. 2010 og referencer



i dem). En ikke uvæsentlig andel af fortærede frø bevarer eller øger spiredygtigheden, hvilket bl.a. fremgår af spiringsforsøg. Hvor stor andel afhænger bl.a. af planteararten og af hvilken fugleart, der æder frøet (Hulme 2002).

Frø af Alm. Star (*Carex nigra*) og Fersken-Pileurt (*Persicaria maculosa*) i maver af Snespurv har fx vist sig spiredygtige ved fuglenes ankomst til den lille ø Surtsey ved Island efter det ca. 1000 km lange forårstræk fra Skotland. Snespurvene medførte også frø af Lucerne (*Medicago sativa*), Kogleaks (*Scirpus sensu lato* sp.), Revling (*Empetrum nigrum*), Rosmarinlyng (*Andromeda polifolia*) og Spergel/Hindeknæ (*Spergula/Spergularia* sp.) foruden tre forskellige uidentificerede frø (Fridriksson & Sigurdsson 1968). Kun fordi vulkanøen var isoleret og i starten stort set vegetationsløs, kunne man eftervise, at fuglene flytter spiredygtige frø så langt. På basis af omfattende overvågning af vegetationsudviklingen på vulkanøen, siden den opstod i 1963, er forskerne efterfølgende nået frem til, at 75 % af Surtseys 69 arter af karplanter er spredt til øen af fugle (Magnússon et al. 2009).

I en undersøgelse af flere fuglearter fandt forskerne frø på 78 % af de undersøgte individer med gns. 2,44 frø pr. fugl i fjerdragten og 0,39 frø pr. fugl på fødderne (Vivian-Smith & Stiles 1994). Det var endda andefugle, som var skudt og derefter faldet i vand, så man umiddelbart skulle tro, at frø ville være vasket af fødderne. På

den anden side blev der ikke fundet nogen frø udenpå de fugle, der kom trækkende til Surtsey (Fridriksson & Sigurdsson 1968). Der er ret få tilgængelige undersøgelser af den type, men de fleste finder en vis mængde frø udenpå fugle (Brochet et al. 2010 og referencer deri).

Da Danmark hvert år, både på nord- og sydtrækket, besøges af millioner af frugt- eller frøædende trækfugle som finker, værlinger, lærker, drosler, duer, ænder, gæs etc., kan de medbringe meget store antal frø, fragtet over store afstande. Lægges dertil frø i fjerdragt og på fødder, som kan transporteres af alle slags trækfugle, men måske især dem som hyppigt går i fugtig jord eller mudder som fx snepper, viber og andre vadefugle, er der rig mulighed for, at små frø i jord kan blive flyttet omkring over tid. Da mange fugle er knyttet til en ret snæver biototype, øger det sandsynligheden for, at et frø fra en given biotop havner i en tilsvarende og derfor egnet biotop, i forhold til tilfældig vind- eller vandspredning. Der er dog nogle faktorer, som gør, at i hvert fald andefuglespredning nordpå af frø længere end 300 km må anses for sjældent (Clausen et al. 2002). Dels er fuglenes trækretning overvejende sydlig, når frøene er modne, dels er de fleste frø ædt op inden fuglene trækker videre. Endelig mener Clausen et al. (2002), at chancen for, at et frø havner i egnet spirings- og etableringsmiljø, er lav, hvis distancen er længere end 300 km. Ikke desto mindre anser Hemberg (1918) det for sandsynligt, at eksempelvis

bøg er bragt til Skandinavien af trækkende ænder.

Langdistancespredning synes dog ikke at være succesfuld for skovplanterne Hulrodet Lærkespore (*Corydalis cava*) og Uldhåret Ranunkel (*Ranunculus lanuginosus*), som ikke har formået at blive spredt til alle områder med egnet klima og jordbund (Svenning et al. 2008), enten grundet dårlig spredning af frø eller grundet mislykket etablering. I modsat fald kan det heller ikke forklares, at visse arter først er dukket op i skov efter etablering i nærliggende haver, selvom deres naturlige udbredelse ligger mindre end 1000 km sydpå i Europa (fx Vintergæk (*Galanthus nivalis*) og Eranthis (*Eranthis hyemalis*)). Der er således markante forskelle mellem plantearternes spredningsevne.

Også vildsvin, hjorte, bjørne og andre pattedyr flytter store mængder frø i mave, pels og på fødder, men det vil normalt være mellemdistancer, forstået som sjældent mere end 10 km i ét spring (op til 200 km for vildsvin), oftest meget kortere og sjældent over hav (fx Graae 2002; Bonn 2004; Schmidt et al. 2004; Heinken et al. 2006). Som følge af mængden af jord og mudder, som vildsvin ofte har på sig, og denne arts store bevægelse i landskabet, mener man, at stort set alle former og størrelser af frø kan spredes af vildsvin. Spredningen er dog størst for små frø (<1 mg) og frø med kroge eller børster (Heinken & Raudnitschka 2002 og referencer deri). Vildsvinet er

Figur 9. Ristinge Klint på Langeland og andre kystbiotoper er naturligt voksested for en række planter knyttet til lysåben urolig bund. De har sekundært kunnet brede sig til agre, vejkanter og ruderaler i takt med menneskers kultivering af landet. Andre arter kan have spredt sig den modsatte vej. Foto: Erik Buchwald.

Coastal biotopes like Ristinge Klint provide natural habitat for a range of light-demanding plants needing disturbed ground. Secondly the species have been able to spread to fields, roadsides and ruderal places. Other species may have moved in the opposite direction.

Figur 10. Undersøgelser af floraen langs kysten af små øer og ubeboede holme har vist, at de fleste ukrudtsarter fra agre og vejkanter har mange naturlige voksesteder der. Det havde de jf. appendix 1-8 allerede ved de første grundige botaniske undersøgelser af danske kyster mellem 1835 og 1907, og sikkert længe før. Strandvold på Omø. Foto: Erik Buchwald.

Studies of the coastal flora of small Danish islands and islets with no human presence have shown numerous natural occurrences of most field and roadside weed species. Appendix 1-8 shows this to be the case already when the first botanical surveys of such sites were done 1835 to 1907, and reasonably long before. Upper shingle beach on the Island of Omø.



samtidigt effektivt til at skabe blottet jord i både lysåbne og skov-biotoper, hvilket øger chancerne for etablering af mange arter (Hald-Mortensen 2012).

Der foreligger flere og mere omfattende studier af køer og fårs frøspredning, hvor i hvert fald koen i form af urokse var en del af Danmarks og det øvrige Europas naturlige fauna. Spredning med husdyr er dog næppe anset for helt naturlig af de gennemgåede kilder, men har utvivlsomt stor betydning. Den har tildels erstattet eller afløst spredning med vilde dyr. For danske forhold har Bruun & Fritzbøger (2002) opgjort, at frø af mere end 2/3 af plantearterne fra lysåbne naturtyper er registreret i køers og fårs pels eller som spiredygtige efter passage gennem dyrenes fordøjelsessystem. Forfatterne fandt også, at selv frø uden morfologiske tilpasninger til dyrespredning spredes i stor stil med dyrene, og at langdistancespredning sker tidvis og har stor betydning for planternes spredning siden Istiden. Mange af de store vidt strejfende pattedyr, bl.a. Ulv, Bjørn, Urokse, Vildhest og Vildsvin, er gennem årtusinders jagt blevet udryddet eller indskrænket til småbestande, således at den naturlige frøspredning længe kan have været væsentligt reduceret i forhold til forhistoriske forhold (Bonn 2004). Samme sprednings-reducerende betydning har de sidste århundreders menneskeskabte spærringer i landskabet, samtidig med at nye menneskeskabte vektorer dog er øget i betydning, fx husdyrene, motortrafikken og øvrig godstransport.

Sammenfattende fremgår det af litteraturen, at det naturlige spredningspotentiale varierer stærkt fra planteart til planteart bl.a. afhængig af frøstørrelse og -type, og af om fugle eller andre dyr med stor aktionsradius spreder frøene. Fx har visse myre-

spredningstilpassede arter i skovmiljø nok relativt ringe spredningspotentiale, mens frø tilpasset andre former for dyre-, vind- eller vand-spredning eller med små frø (< 1 mg), som kan transporteres fx i lidt jord på fugles fødder, har reel chance for langdistancespredning, forstået som spredning af frø mere end 100 km i ét spring.

De fleste plantearter ser ud til potentielt at kunne langdistancespredes. Chancen for succes øges, hvis de har donorbestande med stor frøproduktion, og der findes tilgængelige egnede etableringsnicher med lavt konkurrencetryk. Kun få af kilderne i resultatafsnittet har forholdt sig til spørgsmålet, og de som har, tilkender ikke langdistancespredning væsentlig betydning, hvilket står i kontrast til den videnskabelige litteratur om emnet.

3) Naturligt udbredelsesområde?

Hvordan erkendes det naturlige udbredelsesområde, som er vigtigt i de ovenfor gennemgåede definitioner? Agerbrugets indførelse til Danmark for ca. 6.000 år siden anses normalt for starten på væsentlig kulturpåvirkning. Nedenfor uddybes, at visse forfattere ikke accepterer Danmark som naturligt udbredelsesområde for arter, som *kan* være slæbt ind med agerbrug for op til 6.000 år siden, uanset at de også sideløbende eller efterfølgende kan være indvandret naturligt. Der ses altså på sagen i et langt tidsperspektiv.

Forekomst i Danmark tidligere end sidste istid indgår normalt ikke i vurderinger af, om en art er hjemmehørende. Så selvom bl.a. Rød-Gran (*Picea abies*) er dokumenteret tilstede i Danmark i sidste mellemistid, anses en så gammel forekomst normalt ikke for relevant. Perioden siden Istidens afslutning er typisk den periode, der ses på, når Nordeuropas og Danmarks hjemme-

hørende flora diskuteres. Eftersom resultatafsnittets ca. 1000 - 1500 arter forudsættes indvandret i de højst 10.-15.000 år, det må dreje sig om, kan den gennemsnitlige naturlige indvandring i perioden skønnes til i gennemsnit 7 - 15 arter pr. 100 år. Hvis indvandringen antages konstant svarer det til 400 - 900 arter på de 6.000 år siden starten på agerbrug i Danmark. Det bliver dermed essentielt om ændring i udbredelse i den periode accepteres som naturlig.

Daterede sedimenters indhold af pollen og andre plantefossiler har kastet lys over hastigheden, hvormed nordeuropæiske planter, især træarter, øgede deres udbredelsesområde siden Istiden. Denne vandrings- eller spredningshastighed har for en del "hurtige" arter været anset for gns. 100-200 km pr. 100 år (Huntley & Birks 1983; Birks 1989; Huntley & Webb 1989). Nyere studier, som inkluderer opdagelsen af refugier nordligere end tidligere kendt, når for de fleste arter frem til lavere gennemsnitshastigheder på snarere 10 - 50 km pr. 100 år (Svenning & Skov 2007). Spredningshastigheden var størst i årtusinderne før den menneskelige indflydelse for alvor gjorde sig gældende, således at de nævnte hastigheder anses for gældende ved naturlig spredning (Pitelka 1997; Petit et al. 2004).

Selv ovennævnte maksimums-estimat på indvandningshastighed på 200 km pr. 100 år er langsom i forhold til det høje naturlige potentiale for langdistancespredning på op til over 1000 km på en gang omtalt i forrige afsnit. Det skyldes bl.a., at klimatiske egnede områder er udfyldt ret hurtigt (i pollenanalytisk perspektiv) allerede ved den lavere hastighed, hvor 1000 år er nok til at nå fra Alperne til Lapland. Spredningshastigheden vil være begrænset af en række faktorer, bl.a. af om der er egnede ledige habitatnicher at nå frem til. Hastighederne er dog

Figur 11 (side 84) Møns Klint rummer mange specielle plantearter, som er sjældne eller mangler i resten af landet. Ikke mindst på selve klinten og dens skred. Foto: Erik Buchwald.

The chalk cliff Møns Klint holds a number of special plant species rare or missing in the rest of Denmark. Not least on the cliff faces and in erosion gullies.

usikre, bl.a. på grund af problemer med tilstrækkeligt nøjagtige dateringer, stedfæstelse af istidsrefugier og vanskeligheden ved ud fra pollenundersøgelser at afgøre, om der er tale om fjernttransport eller pollen fra en lille satellitbestand i nærheden. Enkelte pollenundersøgelser fra de seneste år tyder overraskende på, at Bøg (*Fagus sylvatica*) kan have haft små forekomster i Nordeuropa og muligvis også i Danmark for allerede 8.500-9.000 år siden (Giesecke et al. 2007; Bradshaw et al. 2010; Overballe-Petersen 2012), men verifikation med makrofossiler mangler endnu, og resultaterne er usikre. Mere sikkert er det, at Rød-Gran (*Picea abies*) fornylig ud fra kulstof-14 daterede kogler mv. er påvist i Sverige allerede for 14.000 år siden (Kullman 2008). For begge arter er det mange tusinde år tidligere, end forskere indtil for få år siden har vurderet det.

En klimarelateret modelundersøgelse af udbredelsen af 47 danske plantearter, udvalgt fra Europas nemorale løvskovszone, viser, at 12 af arterne (26 %) nærmest findes hvor som helst i Europa og derfor ikke er spredningsbegrænsede. De øvrige 35 arters udbredelse blev korreleret med jordbund, klima og afstand til formodede istidsrefugier for at se, hvilke af disse faktorer, der var vigtige på europæisk niveau (Svenning et al. 2008). Klima og jordbund var de vigtigste faktorer, men afstand til refugier forklarede også små til moderate dele af variationen i modellerne bortset fra 2 arter (4%), hvor spredningsbegrænsning altså heller ikke spillede nogen rolle. For 11 arter (23%) betød afstand til refugier mere end jordbund (tabel 4), mens afstanden havde en mindre, men dog registrerbar betydning for yderligere 22 arter (47%). Konklusionen var, at mange skovplanter sandsynligvis stadig er i gang med deres naturlige spredning siden Istiden, og at disse arter altså har mere eller mindre svært ved hurtigt at følge klimaændringer. I alt 30 % af arterne var ikke registrerbart spredningsbegrænsede, og yderligere 47% kun svagt til moderat begrænsede. Nu skal det så også siges, at

skovbundsarter normalt regnes til de mest langsomt-spredte arter.

Det ville være ideelt at vurdere plantearternes udbredelse og indvandring ud fra veldaterede fossiler af pollen og især frø og andre plantedele. Dette er dog kun muligt i få tilfælde. Sådanne undersøgelser kræver uforstyrrede aflejringer og gode bevaringsforhold, hvilket savnes i mange især tørre naturtyper. Pollen er en værdifuld kilde, fordi de er meget robuste og kan findes i store mængder i mange aflejringer, men nytten nedsættes af, at mange pollen kun kan bestemmes til familie eller slægt, og af en række problemer med tolkning og repræsentation. Derudover er der ikke publiceret nogen detaljeret oversigt over danske pollenfund fordelt på tidsperioder. Jensen (1987) har derimod sammenstillet en grundig oversigt over makrofossiler. Kun 491 (35%) af arterne i Dansk Feltflora (Hansen 1981) er registreret som makrofossiler, bl.a. fordi mange arters frø er små og derfor overses (detektionsgrænse typisk ca. 0,5 mm), fordi rester af arter fra tørre biotoper har ringe sandsynlighed for at havne i våde sedimentter, og fordi mange frø og andre makrofossiler er vanskelige eller umulige at artsbestemme. Dertil kommer det generelle problem med, at forholdene sjældent er gode nok til bevaring af makrofossiler (Jensen 1987).

Hvis man i nutiden skulle finde ud af hvor mange arter, der i øjeblikket vokser i Danmark, og kun kunne kigge i jord, mudder og andre sedimentter (som er de medier, der er til rådighed til at vurdere den fjerne fortids flora), så ville man tilsvarende kun kunne finde ca 491 arter ud af de recente 1500-3000 arter. Resten af arterne er for vanskelige at artsbestemme ud fra pollen og frø, for sjældne, eller vokser på steder, som ikke giver mulighed for at frø ender i søer eller moser. Der er mange pollen- og makrofossil undersøgelser af sediment fra 1800-1950, hvor man kender Danmarks reelle artsindhold, og disse undersøgelser finder mindre end 500 forskellige arter (se

suppl. elektronisk fil på www.jydsknaturhistorisk.dk). En stor del af de nævnte 491 arter er endda kun registreret i potteskår eller kulturlag og aldrig i sedimentter (tørv-, gytje- og morlag fra vådområder og sure skovbunde samt fra fjord- og havaflejringer), selv ikke fra de sidste par hundrede år, hvor arterne vides at have været tilstede. Sedimenter er de eneste medier, man har til rådighed fra tiden før de første kæmpehøje, potteskår og andre menneskeskabte medier kom til for ca. 6.000 år siden (Jensen 1985), så det er kun en lille andel af floraen fra tidligere, der er påviselig.

Trods det begrænsede antal arter registreret som makrofossiler, kan Jensen (1987) i sin afhandling påvise, at mange plantearter, ellers omtalt som indført af munkene, faktisk var til stede længe før. Tilsvarende finder han i afhandlingens afsnit om menneskets indflydelse, at tidligere vurderinger af en række arter som fremmede (antropokore) må afvises, eftersom de er fundet som makrofossiler før Bondestenalder for 6.000 år siden i Sydsandinavien eller England (Tabel 5). Han forholder sig ikke til, om arter registreret for mindre end 6.000 år siden kan være indvandret naturligt og dermed være hjemmehørende.

Tyskland, Polen og de fleste andre lande har ikke kataloger eller oversigter med sammenstillinger af daterede makrofossiler som Jensens, så det er yderst svært at få et overblik over fossilfund i området lige syd for Danmark, hvorfra naturlig indvandring især er forventelig. Samtidig er der stor forskel på vurderinger af oprindelighed for arter også i det område.

Der er dog udført et prisværdigt grundigt arbejde af en gruppe tyske forskere med at kortlægge det naturlige udbredelsesområde for Centraleuropas planter (typisk status omkring år 1700) og adskille det fra ikke-naturlige forekomster betinget af human spredning (Meusel et al. 1965, 1972; Meusel & Jäger 1992). I appendix 1 til 8 har vi angivet målt afstand fra Danmark til nærmeste

naturlige udbredelse i disse kilder. I mindre omfang var det nødvendigt at supplere med kort i Atlas Flora Europaea bd. 1 – 14, som dog ikke ligeså grundigt skelner mellem naturligt og ikke-naturligt udbredelsesområde (Kurtto et al. 2007).

Alt i alt er spørgsmålet om historisk og især forhistorisk naturlig udbredelse for mange arter umulig at belyse eller kun sporadisk muligt, mens et mindre antal med let kendelige vindspredte pollen – især træarter – kan spores mere detaljeret tilbage i tiden. Forskningsresultater vedrørende emnet er omfattende, men spredte, og et overblik er vanskeligt opnåeligt. Resultatfatsnittet tyder på, at de fleste af floraforfatterne af sådanne årsager har foretaget deres egne skøn over naturlig udbredelse.

4) Hvordan er upåvirkede biotoper?

Den fjerde vanskelighed, som medfører subjektivitet og forskel mellem de forskellige kilders opgørelser af hjemmehørende arter, gælder mangelfuld viden om naturlige upåvirkede biotoper. Visse definitioner kræver nemlig af en hjemmehørende art, at den primært skal vokse i naturlige biotoper upåvirket af mennesker. Dermed bliver det vigtigt at vide, hvilke biotoper, der ville forekomme i et upåvirket naturligt landskab. Jonsells (2004) kriterium om voksested i habitater, der stort set har været uforandrede af mennesker, medfører, at næsten hele Danmarks nuværende areal må udgå, idet mennesket ifølge Jonsell selv har fjernet langt hovedparten af Danmarks oprindelige habitater eller forandret dem. Ifølge denne logik bliver der meget få nutids-arealer tilbage, som kan accepteres, bortset måske fra højmoser, rene søer, strandvolde, klitter, klinte, længe urørte gamle naturskove og visse dyrehaver. Da de forandrede habitater fylder over 90 % af Danmarks areal, vil nyankommende arter med stor sandsynlighed få deres første og største forekomster der. Men det betyder ikke, at de ikke også kunne have levet i landet uden mennesker.

Tabel 4: De 11 arter, hvor afstand til refugier betød mere end jordbund (Svenning et al. 2008).

Species shown by Svenning et al. (2008) to be more limited in range by distance to Ice Age refugia than by soil properties - indicating that natural dispersal after the Ice Age has not finished yet.

Dansk navn	Latinsk navn
Bøg	<i>Fagus sylvatica</i>
Avnbøg	<i>Carpinus betulus</i>
Alm. Skjoldbregne	<i>Polystichum aculeatum</i>
Bjergbregne	<i>Oreopteris limbosperma</i>
Druemunke	<i>Actaea spicata</i>
Gul Anemone	<i>Anemone ranunculoides</i>
Hulrodet Lærkespore	<i>Corydalis cava</i>
Vinge-Pileurt	<i>Fallopia dumetorum</i>
Vedvarende Måneskulpe	<i>Lunaria rediviva</i>
Uldhåret Ranunkel	<i>Ranunculus lanuginosa</i>
Lund-Fladstjerne	<i>Stellaria nemorum</i>

Tabel 5: Arter, som tidligere er anset som fremmede, men hvor makrofossil fund viser forekomst for over 6.000 år siden i Sydsandinavien eller England (Jensen 1987).

Species often regarded as non-native in Denmark, but with macrofossil evidence of occurrence more than 6.000 years ago in Great Britain or southern Scandinavia.

Dansk navn	Latinsk navn
Rød Arve	<i>Anagallis arvensis</i>
Nikkende Tidsel	<i>Carduus nutans</i>
Kornblomst	<i>Centaurea cyanus</i>
Vild Gulerod	<i>Daucus carota</i>
Alm. Katost	<i>Malva sylvestris</i>
Tidlig Rødtop	<i>Odontites verna</i>
Fersken-Pileurt	<i>Polygonum persicaria</i>
Enårig Knavel	<i>Scleranthus annuus</i>
Sort Natskygge	<i>Solanum nigrum</i>

Ud over Jonsell (op.cit.) har både Jessen & Lind (1922-23) og TBU-afhandlingerne fra 1931-1980 (Vestergaard & Hansen 1989) i høj grad klassificeret arter som værende fremmede ud fra et argument om, at de er ukrudts- eller ruderat-planter, som kun eller primært gror på "kulturbund" som marker, vejkanter og ruderater. Også Hansen (1981) ser ud til at have lagt en vis vægt på dette, selvom det ikke nævnes eksplicit.

At en meget stor andel af disse arter også gror langs kysten i naturlige og oprindelige habitater (strandvolde, klitter, klinte, klipper eller strandsumpe) ignoreres for en række arter. Kystnaturen har mange kår fælles med ruderater og agre, herunder stort næringsindhold (fra rådnende tang mv.) og hyppig omrodning og blotning af jordbunden (erosion pga. bølger og vind). Forekomst af mange klassiske "ukrudts"- og

Figur 12. Eng-Klokke (*Campanula patula*) er normalt efemer, når den dukker op i Danmark, dvs den forsvinder hurtigt igen, og kan ikke opretholde en varig bestand. På en fredet bakke ved Hillerød har en bestand på flere hundrede individer dog holdt sig i over 30 år. Foto: Erik Buchwald.

Spreading bellflower (Campanula patula) is normally ephemeral in Denmark meaning that it usually disappears quickly and can not sustain a stable population. None-the-less it has had a population of several hundred for more than 30 years on this hillside in Hillerød.



”runderat”-arter er særdeles veldokumenteret for små ubeboede øer og holme på kystklinter, strandvolde, tangophobninger (eve), klitter og fuglekolonier (Wessberg 1981-1995). De første grundige egnsfloraer med beskrivelser af floraen på kyster og strande fremkom i 1800-tallet (fx Lange 1857; referencer og sammenstilling i Warming 1906, 1907). Vi har angivet dokumenteret forekomst i naturlig dansk kystbiotop i appendix 1 til 8 ud for hver art. Snesewis af arter, som af senere floraer er blevet anset for fremmede, var allerede ved 1800-tallets første tilgængelige beskrivelser almindelige bl.a. på kysterne af Møn, Lolland-Falster, Langeland og Det Sydfynske Øhav. Det kan de også have været i tusindvis af år forud, uden at det kan dokumenteres eller afvises.

Tilsvarende vil et land uden moderne mennesker have langt større areal med tidvis udtørrede åbredde, bæverenge, saltpåvirkede træløse områder, vildsvine oprodet bund i lysåben vegetation og andre biotoper skabt af større vilde dyrebestande eller af brand (fx Buchwald 2001; Bonn 2004; Nielsen 2009; Hald-Mortensen 2012). Disse biotoper kan huse mange runderat- og ”ukrudts”-arter. De nævnte biotoper er på grund af hurtig omsætning, hyppig erosion og anden dynamik typisk ikke nogen, der efterlader sig aflejringer med velbevarede pollen, frø og andre fossiler. Deres artsindhold i oldtiden lader sig derfor ikke eller kun vanskeligt eftervise med gængse palæoekologiske metoder.

Opsamling

Vor diskussion af de fire punkter ovenfor har vist, at forskelle i definitioner og tolkninger heraf har medført adskillige skøn og vurderinger, som kan gå i forskellig retning. Mangelfuld viden og varierende skøn om fortidens biotoper og artsforekomster bidrager til forskellene. Disse forhold anser vi for hovedårsagen til forskellige forfatteres varierende angivelser af, om arter i Danmark er hjemmehørende eller ej, og den dermed forbundne usikkerhed om det samlede antal af danske plantearter.

PERSPEKTIVERING

I betragtning af hvor stor vægt, der lægges i naturforvaltningen på at overvåge og kontrollere såkaldt ”fremmede” arter, er det bekymrende, at de eksisterende kilder er så uenige, og at den fremherskende opfattelse ofte kan drages i tvivl. Det gælder eksempelvis den udbredte opfattelse af, at de meget udbredte arter Rød-Gran og Gyvel skal forvaltes som fremmede arter i den danske natur. I betragtning af hvor dynamisk naturen er, vil vi anbefale, at bevisbyrden vendes på hovedet. Hvis ikke en art med stor sikkerhed er fremmed, vil vi foreslå, at den forvaltes som hjemmehørende. Således kan vi også sikre, at naturforvaltningsmidlerne anvendes omkostningseffektivt og målrettet til at beskytte den eksisterende mangfoldighed frem for at bekæmpe ”fremmede arter”, som måske slet ikke er fremmede.

KONKLUSION

Der er overraskende stor forskel på forskellige forfatters angivelser af hvilke plantearter, der er hjemmehørende danske. Kategori 1 til 4 i tabel 3 lever op til IUCNs definition af hjemmehørende arter, hvilket kategori 5 og 6 måske også gør. Antal hjemmehørende plantearter er dermed hverken 1000 eller 1500 arter, selvom disse tal jævnligt ses nævnt. Antallet ligger derimod et sted mellem 1265 og 1307, alt efter hvor stor naturlig spredningsevne, der tillægges en række tilstedeværende arter, hvis naturlige udbredelsesområde allerede omkring år 1700 lå ret tæt syd for Danmark. Hvis Danmarks klima fortsat bliver varmere og vådere, vil yderligere arter sydfra sandsynligvis etablere sig hos os.

TAK

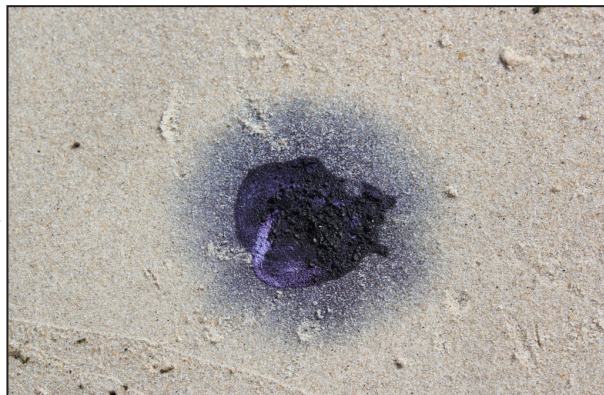
Vi er stor tak skyldig til Per Hartvig, Jesper Fredshavn, Thomas Vikstrøm og Inger Weidema for gode diskussioner og input i forhold til emnet. Jens Reddersen og en anonym referee takkes for konstruktive forbedringsforslag til manuskriptet. Thomas Karlsson takkes for at have stillet sin database over nordiske plantetaxa til rådighed, som vi har bygget videre på (Karlsson 2004).

CITERET LITTERATUR

- Birks HJB 1989: Holocene isochrone maps and patterns of tree-spreading in the British Isles. - J. Biogeogr. 16:503-540.
- Bonn S 2004: Dispersal of plants in the Central European landscape – dispersal processes and assessment of dispersal potential exemplified for endozoochory. – Diss. zur Erlangung des Doktorgrades der Naturwissenschaften. Univ. Regensburg. 164 pp.
- Bradshaw RHW, Kito N & Giesecke T 2010: Factors influencing the Holocene history of Fagus. – For. Ecol. and Mgmt. 259:2204–2212.
- Brochet AL, Guillemain M, Fritz H, Gauthier-Clerc M & Green AJ 2010: Plant dispersal by teal (*Anas crecca*) in the Camargue: duck guts are more important than their feet. - Freshwater Biol. 55:1262–1273.
- Bruun HH 2011: Oprindelig, vildtvoksende eller invasiv i Danmark – æren og alle de andre. Urt 35:160-164.
- Bruun HH & Fritzbøger B 2002: The past impact of livestock husbandry on dispersal of plant seeds in the landscape of Denmark. - Ambio 31(5):425-431.
- Buchwald E 2001: Hvad kan vi lære af urskovene? - Skoven 33:80-84.
- Buchwald E 2008: Gyvel - dansk, italiensk eller invasiv? Urt 32:88-95.
- Buchwald E 2010: Ahorn eller ær - dansk eller invasiv? Urt 34:78-85.
- Christiansen MS 1958-1970: Danmarks Vilde Planter. 1. udg. 1958, 2. udg. 1964, 3. udg. 1970. Kbh.
- Clark JS, Fastie C, Hurtt G, Jackson ST, Johnson C, King GA, Lewis M, Lynch J, Pacala S, Prentice C, Schupp EW, Webb T & Wyckoff P 1998. Reid's paradox of rapid plant migration: dispersal theory and interpretation of paleoecological records. - BioScience 48:13-24.

Figur 13. En af måderne til spredning over lange afstande er ved at blive ædt og komme ud i den anden ende. Mange frø bevarer eller ligefrem øger spiredygtigheden i denne proces. Når det som her er en fugl, der har ædt Revling (*Empetrum nigrum*), er spredning dokumenteret op til 1000 km på én gang (Fridriksson & Sigurdsson 1968). Foto: Peter Wind.

*One way to disperse over long distances is to get eaten and pass through an animal. Many seeds keep or enhance their sprouting ability in the process. For birds eating Crowberry (*Empetrum*) as on the photo, dispersal has been documented up to 1000 km (Fridriksson & Sigurdsson 1968).*



- Clausen P, Nolet BA, Fox AD, Klaassen M 2002: Long-distance endozoochorous dispersal of submerged macrophyte seeds by migratory waterbirds in northern Europe a critical review of possibilities and limitations. - *Acta Oecol.* 23:191-203.
- COP6 2002: Alien species that threaten ecosystems, habitats or species. COP6 Decision VI/23. The Conference of the Parties. The Hague, 7-19 April 2002. 10 pp. <http://www.cbd.int/decision/cop/?id=7197>
- Darwin C 1859: On the origin of species by means of natural selection. - John Murray, London.
- Frederiksen S, Rasmussen FN & Seberg O (eds.) 2006: Dansk Flora. 1. udg., 1. opl. - Gyldendal. 701 pp.
- Fredshavn JR & Ejrnæs R 2009: Naturlig tilstand i habitatområderne. Beregning af naturlig tilstand ved brug af simple indikatorer. - Faglig rapp. 735. <http://www2.dmu.dk/pub/fr735.pdf> Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 76 pp.
- Fridriksson S & Sigurdsson M 1968: Dispersal of seed by Snow Buntings to Surtsey in 1967. - *Surtsey Res. Progress Rep.* 4:43-49. http://surtsey.is/SRS_publ/1968-IV/1968_IV_2_05.pdf, 7pp.
- Friis I 2010: Hvor dansk er den danske flora? P. 13-25 i Nielsen MA (ed.): Det fremmede som historisk drivkraft. Danmark efter 1742. - Kgl. danske Vid. Selsk. 263 pp.
- Genovesi P & Shine C 2004: European strategy on invasive alien species. Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Nature and environment 137, Council of Europe Publishing. 68 pp.
- Giesecke T, Thomas T, Kunkel T, Sykes MT & Bradshaw RHW 2007: Towards an understanding of the Holocene distribution of *Fagus sylvatica* L. - *J. Biogeogr.* 34:118-131.
- Graae BJ 2002: The role of epizoochorous seed dispersal of forest plant species in a fragmented landscape. - *Seed Sci. Res.* 12:113-120.
- Grøntved J 1939: Polygonaceernes Udbredelse i Danmark. TBU nr.5. Bot. Tidssk. 45(1):9-58.
- Hald-Mortensen P (ed.) 2012: Tofte Skov og Mose – status 2012. - Aage V Jensens Naturfond. 385 pp.
- Hansen K (ed.) 1981: Dansk feltflora. 1. udg., 1. opl. - Gyldendal. 759 pp.
- Heinken T & Raudnitschka D 2002: Do wild ungulates contribute to the dispersal of vascular plants in central European forests by epizoochory? A case study in NE Germany. - *Forstwissenschaftliches Centralblatt* 121:179-194.
- Heinken T, Schmidt M, von Oheimb G, Kriebitzsch W, Ellenberg H 2006: Soil seed banks near rubbing trees indicate dispersal of plant species into forests by wild boar. - *Basic and Appl. Ecol.* 7:31-44.
- Hemberg E 1918: Bokens (*Fagus silv. L.*) invandring till Skandinavien och dess spridningsbiologi. - *Skogvårdsföreningens Tidsskrift* 16: 157-181.
- Hulme PE 2002: Seed-Eaters: Seed dispersal, destruction and demography. I: Douglas JL, Wesley RS & Galetti M 2002: Seed dispersal and frugivory: - *Ecol., evol. and cons.* CABI. 530 pp.
- Hulten E 1971: Atlas över växternas utbredning i Norden. Stockholm. 532 pp.
- Huntley B & Birks HJB 1983: An atlas of past and present pollen maps for Europe 0-13,000 years ago. - Cambridge University Press, UK.
- Huntley B & Webb III T 1989: Migration: Species' response to climatic variations caused by changes in the Earth's orbit. - *J. Biogeogr.* 16:5-19.
- IUCN 2000: IUCN Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss caused by Alien Invasive Species. As approved by 51st Meeting of Council, February 2000. 21pp. <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/Rep-2000-051.pdf>
- Jensen HA 1985: Catalogue of late- and post-glacial macrofossils of Spermatophyta from Denmark, Schleswig, Scania, Halland and Blekinge dated 13,000 B.P. to 1536 A.D. - DGU serie A, nr. 6. 95 pp.
- Jensen HA 1987: Macrofossils and their contribution to the history of the spermatophyte flora in southern Scandinavia from 13000 BP to 1536 AD. - *Kgl. Danske Vid. Selsk. Biol. Skr.* 29:1-74.
- Jessen K & Lind J 1922-23: Det danske markkruddts historie. - *Kgl. Danske Vid. Selsk. Skr., Nat. & Mat. Afd.*, 8. Rk:8. 496 pp.
- Jessen K 1931: The distribution of the Papilionaceae within Denmark. The distribution within Denmark of the higher plants. Results of the Topographic-Botanical investigation II. - *Kgl. Danske Vid. Selsk. Skr., Nat. og Mat. Afd.* 9. Rk.III.2. 97 pp.
- Jonsell B (ed.) 2004: Flora Nordica. General Volume. - The Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm. 274 pp.
- Jonsell B & Karlsson T (eds.) 2010: Flora Nordica 6. - Stockholm. 298 pp.
- Karlsson T 2004: Checklista över Nordens kärlevväxter – version 2004-01-19. <http://www2.nrm.se/fbo/chk/chk3.htm>
- Kullman L 2008: Early postglacial appearance of tree species in northern Scandinavia: review and perspective. - *Quaternary Sci. Rev.* 27:2467-2472.
- Kurtto A, Fröhner E & Lampinen R (eds.) 2007: Atlas Florae Europaeae. Distribution of vascular plants in Europe 1-14. - Helsinki.
- Lange MT 1857: Den sydfyenske Øgaards Vegetation, en floristisk Skitse. - *Vid. Medd. Naturh. For. Kjøbenhavn.* p. 199-272.
- Lange J 1878: Nogle Bidrag til Spørgsmålet om Ændringerne i Danmarks Plantevæxt. - *Geografisk Tidsskr.* 2:69-77.
- Lange J 1886: Haandbog i den danske flora. 4. udg. - Reitzel, 1886-88. 925 pp.

- Lange J 1994: Kulturplanternes indførselshistorie i Danmark. - Frederiksberg. 458 pp.
- Løjtant B & Worsøe E 1993: Status over den danske flora 1993. - Gad. 177 pp.
- Madsen HES & Lyck G 1991: Introducerede planter. Forvildede og adventive arter. - Skov- og Naturstyrelsen. 180 pp.
- Magnússon B, Magnússon SH & Fridriksson S 2009: Developments in plant colonization and succession on Surtsey during 1999–2008. - *Surtsey Res.* 12: 57-76.
- Meusel H & Jäger E 1992: Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora III. - Jena, Fischer.
- Meusel H, Jäger E, Rauschert S & Weinert E 1978: Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora II. - Jena, Fischer.
- Meusel H, Jäger E & Weinert E 1965: Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora I. - Jena, Fischer.
- Mossberg B & Stenberg L 2005: Den nye nordiske flora. På dansk ved Jon Feilberg. 1. udg., 1. opl. - Gyldendal. 928 pp.
- Møller PF 2011: Ær i Danmark – oprindelig eller indført? - *URT*35:120-129
- Nathan R, Schurr FM, Spiegel O, Steinitz O, Trakhtenbrot A & Tsoar A 2008: Mechanisms of long-distance seed dispersal. - *Trends in Ecol. and Evol.* 23:638-647.
- Nielsen AB 2009: Urskovslandskabets åbenhed og sammensætning og græsningens betydning I Atlantisk tid belyst ved palæobotaniske metoder. - *GEUS rapp.* 2009/23, 79 pp.
- Nobanis 2012: Definitions used by NOBANIS. European Network on Invasive Alien Species (NOBANIS). A gateway to information on alien and invasive species in North and Central Europe. 2pp. <http://www.nobanis.org/Definitions.asp>
- Overballe-Petersen MV, Nielsen AB, Hannon GE, Halsall K & Bradshaw RHW 2012: Long-term forest dynamics at Gribskov, eastern Denmark with early-Holocene evidence for thermophilous broadleaved tree species. - *The Holocene*, 0959683612455549, first published on August 31, 2012.
- Petit RJ, Bialozyt R, Garnier-Géré P & Hampe A 2004: Ecology and genetics of tree invasions: from recent introductions to Quaternary migrations. - *Forest Ecol. and Mgmt.* 197:117-137.
- Pyšek P, Richardson DM, Rejmanek M, Webster GL, Williamson M & Kirschner J 2004: Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. - *Taxon* 53(1):131-143.
- Raunkjær C 1942: Dansk ekskursions-flora. Sjette udgave ved K Wiinstedt. - Gyldendal. 371 pp.
- Ridley HN 1930: The dispersal of plants throughout the world. - Ashford, England, L. Reeve.
- Rostrup E 1859: Plantevandringer. - *Tidsskrift for populære fremstillinger af naturvidenskab* 2. rk, 1. bd. P 33-57.
- Rostrup E & Jørgensen CA 1975: Den danske flora. 20. udg., 2. opl. - Gyldendal. 664 pp.
- Schmidt M, Sommer K, Kriebitzsch WU, Ellenberg H & von Oheimb G 2004: Dispersal of vascular plants by game in Northern Germany. Part I: Roe deer (*Capreolus capreolus*) and wild boar (*Sus scrofa*). - *Europ. J. For. Res.* 123:167–176.
- Shields EJ, Dauer JT, VanGessel MJ & Neumann G 2006: Horseweed (*Coryza canadensis*) seed collected in the planetary boundary layer. - *Weed Sci.* 54:1063-1067.
- Skov- og Naturstyrelsen 2009: Handlingsplan for invasive arter. 54pp. <http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/invasivearter/Myndighed/InvasivHandlingsplan.htm>
- Svenning J-C & Skov F 2007: Could the tree diversity pattern in Europe be generated by postglacial dispersal limitation? - *Ecology Letters* 10:453-460.
- Svenning J-C, Normand S & Skov F 2008: Post-glacial dispersal limitation of widespread forest plant species in nemoral Europe. - *Ecography* 31:316-326.
- Sørensen T 1935: Primulaceernes Udbredelse i Danmark. TBU nr. 2. - *Bot. Tidsskr.* 43(2):133-181.
- Vestergaard P & Hansen K (eds.) 1989: Distribution of vascular plants in Denmark. - *Opera Botanica* 96:1-162.
- Vivian-Smith G & Stiles EW 1994: Dispersal of salt marsh seeds on the feet and feathers of waterfowl. - *Wetlands* 14(4): pp. 316-319.
- Warming E 1904: Den danske planteverdens historie efter istiden. - Kbh. 111 pp.
- Warming E 1906: Dansk plantevækst 1. Strandvegetationen. - Kbh. 325 pp.
- Warming E 1907: Dansk plantevækst 2. Klitterne. - Kbh. 376 pp.
- Weidema IR (ed.) 2000: Introduced species in the Nordic countries. - *Nord* 2000:13. Nordic Council of Ministers. Cph. 244 pp.
- Wessberg E 1981-1995: Serie med 67 detaljerede Ø-floraer, bl.a. fra mange små ubeboede øer og holme. <http://www.botaniskforening.dk/1270.0.html>
- Wilkinson DM 1997: Plant colonization: are wind dispersed seeds really dispersed by birds at larger spatial and temporal scales? - *J. Biogeogr.* 24:61-65.
- Wind P 2000: Mangfoldigheden i den danske flora. *Urt* 24:131-145.
- Wind P 2010: Gift-Klaseskærm – ny hjemmehørende art for Danmark. *Urt* 34:110-113.

Appendix 1. Forsvundne arter, hvor det tilsyneladende er den meget kortfattede/manglende omtale og arternes meget få eller gamle fund, der er årsag til, at der ikke er komplet enighed om, hvorvidt arten beskrives som spontan eller ej. *Long gone species omitted or seen as non-native in some references.*

Dansk navn	Latinsk navn	1	2	3	4	5	6	7	Kyst	Afstand	Status
Hørbladet nålebæger	<i>Thesium ebracteatum</i>	Dk	Dk	Dk	Dk	†	-	Dk		0	forsvundet
Alpe-nålebæger	<i>Thesium alpinum</i>	Dk	Dk	†	†	†	-	Dk		0	forsvundet
Tyisk visse	<i>Genista germanica</i>	Dk	Dk	Dk	Dk	†	-	Dk		0	forsvundet
Bjerg-kløver	<i>Trifolium montanum</i>	Dk	Dk	Dk	Dk	†	-	Dk		0	forsvundet
Kongescepter	<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	Dk	Dk	†	†	†	-	Dk		0	forsvundet
Thors blærerod	<i>Utricularia stygia</i>	-	-	-	-	Dk	-	Dk		0	forsvundet
Strand-star	<i>Carex paleacea</i>	-	-	-	-	†	-	Dk		50	forsvundet
Poselæbe	<i>Coeloglossum viride</i>	Dk	Dk	Dk	Dk	†	-	Dk		0	forsvundet
Ridder-gogeurt	<i>Orchis militaris</i>	-	-	-	F	†	-	Dk		50	forsvundet
Tråd-padderok	<i>Equisetum scirpoides</i>	-	-	†	†	F	-	F		200	forsvundet
Topspirende slangeurt	<i>Bistorta vivipara</i>	Dk	Dk	†	†	F	-	F		0	forsvundet
Hvid æble-rose	<i>Rosa agrestis</i>	Dk	-	Dk	†	Dk	-	F		0	forsvundet
Kortstilket potentil	<i>Potentilla micrantha</i>	-	-	-	-	†	-	F		400	forsvundet
Kilde-løvefod	<i>Alchemilla glomerulans</i>	Dk	-	†	†	F	-	F		0	forsvundet
Kransbladet bækarve	<i>Elatine alsinastrum</i>	Dk	-	-	Dk	F	-	F		150	forsvundet
Hornnød	<i>Trapa natans</i>	-	-	-	Dk	†	-	F		150	forsvundet
Bitterblad	<i>Cicendia filiformis</i>	Dk	†	†	†	†	-	F		0	forsvundet
Farve-mysike	<i>Asperula tinctoria</i>	Dk	-	†	†	†	-	F		150	forsvundet
Skov-snerre	<i>Galium sylvaticum</i>	-	-	-	†	-	-	F		50	forsvundet
Bittermælk-gyvelkvæler	<i>Orobanche picridis</i>	Dk	Dk	Dk	Dk	-	Dk	F		0	forsvundet
Hvas klokke	<i>Campanula corymbosa</i>	Dk	Dk	†	Dk	†	-	F		0	forsvundet
Gulhvid evighedsblomst	<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i>	F	Dk	†	-	†	-	F		0	forsvundet
Kær-brandbæger	<i>Senecio paludosus</i>	Dk	-	-	-	†	-	F		0	forsvundet
Kantet løg	<i>Allium senescens ssp. montanum</i>	Dk	Dk	†	†	†	-	F		0	forsvundet
Strand-byg	<i>Hordeum marinum</i>	Dk	-	Dk	†	-	-	F	1800	10	forsvundet
Risgræs	<i>Leersia oryzoides</i>	Dk	Dk	Dk	†	†	-	F		0	forsvundet
Sæfer-star	<i>Carex brunnescens</i>	-	-	-	Dk	F	-	F		100	forsvundet

Appendix 2. Spontane arter, som er udeladt i visse af kilderne, eller visse kilder i tvivl, fx fordi de er indvandret eller taksonomisk udskilt efterfølgende, eller enkelte kilder er i tvivl, men arten er utvivlsomt spontan ud fra IUCN definition / *Species omitted or dubious in some references due to later immigration or taxonomical change.*

Dansk navn	Latinsk navn	1	2	3	4	5	6	7	Kyst	Afstand	Status
Hjortetunge	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Dk	?	Dk	?	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Almindelig skjoldbregne	<i>Polystichum aculeatum</i>	Dk	Dk	?	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	lokal
Guldskael-mangeløv	<i>Dryopteris affinis</i>	-	-	-	Dk	Dk	Dk	Dk		150	lokal
Finbladet mangeløv	<i>Dryopteris expansa</i>	-	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Storbladet engelsød	<i>Polypodium interjectum</i>	-	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Taks	<i>Taxus baccata</i>	Dk	?	Dk	Dk	Dk	?	Dk		0	lokal
Småbladet elm	<i>Ulmus minor</i>	Dk	?	Dk	Dk	Dk	?	Dk		0	lokal
Sump-nælde	<i>Urtica kioviensis</i>	-	-	-	-	Dk	Dk	Dk		200	lokal
Sand-pileurt	<i>Polygonum raii ssp. raii</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Klippe-skræppe	<i>Rumex bryhni</i>	-	-	-	-	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Langakset salfurt	<i>Salicornia dolichostachya ssp. dolichostachya</i>	Dk	Dk	-	Dk	Dk	-	Dk	1900	0	almindelig
Blegblå anemone	<i>Anemone apennina var. pallida</i>	Dk	Dk	Dk	?	Dk	Dk	Dk		0 / 1000	lokal
Pensel-vandranunkel	<i>Ranunculus penicillatus</i>	Dk	-	-	-	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Kalk-vejsennep	<i>Sisymbrium supinum</i>	-	-	-	-	Dk	-	Dk		150	efemer
Farve-vajd	<i>Isatis tinctoria</i>	Dk	Dk	?	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	tiltagende
Tyndskulpet brøndkarse	<i>Nasturtium microphyllum</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Vild ribs	<i>Ribes spicatum</i>	Dk	Dk	?	Dk	Dk	?	Dk		0	almindelig
Fjeld-ribs	<i>Ribes alpinum</i>	?	Dk	?	Dk	Dk	?	Dk	1800	0	tiltagende
Kortstilket filt-rose	<i>Rosa sherardii</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Blodstillende bibernelle	<i>Sanguisorba minor ssp. minor</i>	Dk	Dk	Dk	?	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Grå vår-potentil	<i>Potentilla subarenaria</i>	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	-	Dk		0	aftagende
Finsk røn	<i>Sorbus hybrida</i>	Dk	Dk	?	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Koral-hvidtjørn	<i>Crataegus rhipidophylla</i>	Dk	-	Dk	?	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Fugle-kirsebær	<i>Prunus avium</i>	?	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Enblomstret fladbælg	<i>Lathyrus sphaericus</i>	?	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Humle-sneglebælg	<i>Medicago lupulina</i>	?	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Gul kløver	<i>Trifolium campestre</i>	?	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Fin kløver	<i>Trifolium dubium</i>	?	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Hejrenæb	<i>Erodium cicutarium</i>	?	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Strand-vortemælk	<i>Euphorbia palustris</i>	-	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Spids-løn	<i>Acer platanoides</i>	Dk	Dk	?	?	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Klit-stedmoderblomst	<i>Viola tricolor ssp. curtisii</i>	?	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Bakke-soløje	<i>Helianthemum nummularium ssp. obscurum</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Kantet dueurt	<i>Epilobium tetragonum</i>	Dk	?	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1900	0	tiltagende
Mose-post	<i>Rhododendron tomentosum</i>	-	-	-	-	Dk	Dk	Dk		100	lokal
Krat-snerre	<i>Galium valdepiosum</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Hvidpletet lungeurt	<i>Pulmonaria officinalis</i>	?	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Fladfrugtet vandstjerne	<i>Callitriche platycarpa</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Stilkfrugtet vandstjerne	<i>Callitriche brutia</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	aftagende
Filtet kongelys	<i>Verbascum thapsus</i>	Dk	Dk	?	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Strand-rødtop	<i>Odontites litoralis</i>	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	-	Dk	1900	0	almindelig
Sommer-rødtop	<i>Odontites vulgaris</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	-	Dk	1900	0	almindelig
Lancet-vejbred	<i>Plantago lanceolata</i>	Dk	Dk	Dk	?	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Fladhoved brøndsel	<i>Bidens radiata</i>	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	-	Dk		0	efemer
Skov-brandbæger	<i>Senecio sylvaticus</i>	?	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Klit-høgeurt	<i>Pilosella peleteriana</i>	Dk	Dk	Dk	-	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Bjerg-høgeurt	<i>Hieracium sect. Alpestria (danicum)</i>	Dk	Dk	-	-	Dk	-	Dk		0	lokal
Hjertebladet Høgeurt	<i>Hieracium sect. Pseudanthoidea (pretiosum)</i>	Dk	Dk	-	-	Dk	-	Dk		0	lokal
Liden najade	<i>Najas flexilis</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Pur-løg	<i>Allium schoenoprasum</i>	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Kolet løg	<i>Allium carinatum</i>	?	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Småblomstret siv	<i>Juncus minutulus</i>	-	-	-	Dk	-	Dk	Dk		0?	almindelig
Klit-svingel	<i>Festuca arenaria</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	-	Dk	1800	0	almindelig
Stortoppet rapgræs	<i>Poa palustris</i>	Dk	Dk	?	Dk	Dk	Dk	Dk		0	tiltagende
Tandet sødgræs	<i>Glyceria declinata</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Sand-hvene	<i>Agrostis vinealis</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Storblomstret hullæbe	<i>Epipactis leptochila</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Tæt blomstret hullæbe	<i>Epipactis purpurata</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Nikkende hullæbe	<i>Epipactis phyllanthes</i>	Dk	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Biblmst	<i>Ophrys apifera</i>	-	-	-	-	Dk	-	Dk		300	lokal

APPENDIX

Appendix 3. Spontane arter ud fra Meusel et al. (1965-92), Kurtto et al. (2007) og/ eller > 6.000 år gamle pollen / makrofossilfund. / Natural range includes Denmark according to Meusel et al. (1965-92), Kurtto et al. (2007) and/or pollen/macrofossil evidence older than 6.000 years.

Dansk navn	Latinsk navn	1	2	3	4	5	6	7	Kyst	Afstand	Status
Skov-fyr	<i>Pinus sylvestris</i>	Dk	†	Dk	†	F	6	Dk		0	tiltagende
Selje-pil	<i>Salix caprea</i>	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Skærm-elm	<i>Ulmus laevis</i>	F	F	F	Dk	Dk	?	Dk		50	lokal
Liden nælde	<i>Urtica urens</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Fersken-pileurt	<i>Persicaria maculosa</i> ssp. <i>maculosa</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Snerle-pileurt	<i>Fallopia convolvulus</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
By-skræppe	<i>Rumex longifolius</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Butbladet skræppe	<i>Rumex obtusifolius</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	tiltagende
Strand-bede	<i>Beta vulgaris</i> ssp. <i>maritima</i>	F	Dk	Dk	?	Dk	Dk	Dk	1800	0	tiltagende
Mangefrøet gåsefod	<i>Chenopodium polyspermum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Grøn gåsefod	<i>Chenopodium suëcicum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Svine-mælde	<i>Atriplex patula</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Spæd markarve	<i>Arenaria leptoclados</i>	F	-	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Opret hønsetarm	<i>Cerastium glomeratum</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	tiltagende
Enårig knavel	<i>Scleranthus annuus</i> ssp. <i>annuus</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Skorem	<i>Corrigiola litoralis</i>	F	F	?	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Almindelig spergel	<i>Spergula arvensis</i> ssp. <i>arvensis</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Mark-hindeknæ	<i>Spergularia rubra</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Aften-pragtstjerne	<i>Silene latifolia</i> ssp. <i>alba</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Musehale	<i>Myosurus minimus</i>	Dk	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Akeleje	<i>Aquilegia vulgaris</i>	?	Dk	?	?	F	Dk	Dk	1800	0	lokal
Korn-valmue	<i>Papaver rhoeas</i>	F	Dk	Dk	F	F	Dk	Dk		0	almindelig
Gærde-valmue	<i>Papaver dubium</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Kølle-valmue	<i>Papaver argemone</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Finbladet vejsenep	<i>Descurainia sophia</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Hyrdetaske	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Almindelig pengeurt	<i>Thlaspi arvense</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Seksradet stenuft	<i>Sedum sexangulare</i>	F	?	?	?	Dk	?	Dk	1800	0	lokal
Ægte norsk potentil	<i>Potentilla norvegica</i> ssp. <i>norvegica</i>	F	Dk	Dk	?	Dk	?	Dk		0	lokal
Grå potentil	<i>Potentilla acaulis</i> ssp. <i>arenaria</i>	Dk	Dk	Dk	Dk	F	Dk	Dk		0	lokal
Almindelig dværgløvefod	<i>Aphanes arvensis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Småfrugtet dværgløvefod	<i>Aphanes australis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Gyvel	<i>Cytisus scoparius</i>	Dk	Dk	Dk	Dk	F	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Tornblad	<i>Ulex europaeus</i>	F	?	F	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Segl-sneglebælg	<i>Medicago sativa</i> ssp. <i>falcata</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Stribet kløver	<i>Trifolium striatum</i>	F	Dk	Dk	?	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Blød storkenæb	<i>Geranium molle</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Liden storkenæb	<i>Geranium pusillum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Storbægret storkenæb	<i>Geranium columbinum</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Kløftet storkenæb	<i>Geranium dissectum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Liden vortemælk	<i>Euphorbia exigua</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	lokal
Ahorn (Ær)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	F	F	?	F	F	Dk	Dk	1900	0	tiltagende
Storbladet lind	<i>Tilia platyphyllos</i>	F	Dk	?	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Rosen-katost	<i>Malva alcea</i>	Dk	Dk	Dk	Dk	F	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Almindelig katost	<i>Malva sylvestris</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Ager-stedmoderblomst	<i>Viola arvensis</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Tvebo galdebær	<i>Bryonia dioica</i>	F	?	F	Dk	F	Dk	Dk		0	aftagende
Gærde-korvel	<i>Anthriscus caucalis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Skarntyde	<i>Conium maculatum</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Vild gulero	<i>Daucus carota</i> ssp. <i>carota</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Bjerg-melbærris	<i>Arctostaphylos alpinus</i>	Dk	†	-	†	F	-	Dk		0	forsvundet
Pengebladet fredløs	<i>Lysimachia nummularia</i>	Dk	Dk	Dk	Dk	F	F	Dk		0	almindelig
Rød arve	<i>Anagallis arvensis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Blåstjerne	<i>Shepherdia arvensis</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Smalbladet snerre	<i>Galium album</i>	-	Dk	Dk	F	F	-	Dk		0	almindelig
Jakobsstige	<i>Polemonium caeruleum</i>	F	Dk	?	?	Dk	?	Dk	100		lokal
Ager-snefle	<i>Convolvulus arvensis</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Ager-stenfø	<i>Lithospermum arvense</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Slangehoved	<i>Echium vulgare</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Læge-oksetunge	<i>Anchusa officinalis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
River	<i>Asperugo procumbens</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Mark-forglemmigej	<i>Myosotis arvensis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Forskelligfarvet forglemmigej	<i>Myosotis discolor</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Læge-hundetunge	<i>Cynoglossum officinale</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Sand-hanekro	<i>Galeopsis ladanum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Hamp-hanekro	<i>Galeopsis speciosa</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Almindelig hanekro	<i>Galeopsis tetrahit</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Døynælde	<i>Lamium album</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Rød tvetand	<i>Lamium purpureum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Fliget tvetand	<i>Lamium hybridum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Nyrebladet tvetand	<i>Lamium confertum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Liden tvetand	<i>Lamium amplexicaule</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Ager-galtetand	<i>Stachys arvensis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Sørt nåtskygge	<i>Solanum nigrum</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Liden torskemund	<i>Chaenorrhinum minus</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	tiltagende
Trefliget ærenpris	<i>Veronica triphyllos</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Mark-ærenpris	<i>Veronica arvensis</i>	Dk	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Vår-ærenpris	<i>Veronica verna</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	aftagende
Flerfarvet ærenpris	<i>Veronica agrestis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk		0	almindelig
Mat ærenpris	<i>Veronica opaca</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk		0	aftagende
Vedbend-ærenpris	<i>Veronica hederifolia</i> ssp. <i>hederifolia</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Ager-kohvede	<i>Melampyrum arvense</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	lokal
Tidlig rødtop	<i>Odontites vernus</i> ssp. <i>vernus</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	-	Dk	1900	0	lokal
Røllike-gyvelkvæler	<i>Orobancha purpurea</i>	F	-	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Almindelig hyld	<i>Sambucus nigra</i>	Dk	Dk	?	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Ager-museurt	<i>Logfia arvensis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	tiltagende
Ager-gåseurt	<i>Anthemis arvensis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Lugtløs kamille	<i>Tripleurospermum perforatum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Rejnfan	<i>Tanacetum vulgare</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Glat burre	<i>Arctium lappa</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Liden burre	<i>Arctium minus</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Nikkende tidse	<i>Carduus nutans</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Tornet tidse	<i>Carduus acanthoides</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Kruset tidse	<i>Carduus crispus</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Hundesalat	<i>Leontodon saxatilis</i>	F	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	1800	0	lokal

Appendix 3. -fortsat

Dansk navn	Latinsk navn	1	2	3	4	5	6	7	Kyst	Afstand	Status
Eng-gedeskæg	<i>Tragopogon pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Ru svinemælk	<i>Sonchus asper</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Almindelig svinemælk	<i>Sonchus oleraceus</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Toårig høgeskæg	<i>Crepis biennis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Tag-høgeskæg	<i>Crepis tectorum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Grøn høgeskæg	<i>Crepis capillaris</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Eng-svingel	<i>Festuca pratensis</i>	?	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Finbladet svingel	<i>Festuca filiformis</i>	Dk	F	-	Dk	Dk	Dk	Dk		0	lokal
Bakke-svingel	<i>Festuca brevipila</i>	Dk	Dk	?	Dk	F	Dk	Dk	1900	0	almindelig
Almindelig rajgræs	<i>Lolium perenne</i>	?	Dk	F	F	F	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Enårig rapgræs	<i>Poa annua</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Eng-røttehale	<i>Phleum pratense</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	Dk	1800	0	almindelig
Stolthenriks gåsefod	<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F		0	aftagende
Hjerterbladet gåsefod	<i>Chenopodium hybridum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F		0	efemer
Mur-gåsefod	<i>Chenopodium murale</i>	F	Dk	Dk	F	F	Dk	F	1800	0	aftagende
Kronløs firling	<i>Sagina apetala</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Mark-firling	<i>Sagina micropetala</i>	F	Dk	Dk	-	Dk	Dk	F		0	tiltagende
Klinte	<i>Agrostemma githago</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F		0	aftagende
Nat-limurt	<i>Silene noctiflora</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Korn-ridderspore	<i>Consolida regalis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F		0	aftagende
Ager-ranunkel	<i>Ranunculus arvensis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	aftagende
Svåleurt	<i>Chelidonium majus</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F	1900	0	almindelig
Læge-jordrøg	<i>Fumaria officinalis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1900	0	almindelig
Rank vejsennep	<i>Sisymbrium officinale</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Gyldenlak-hjørneklap	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Almindelig vinterkarse	<i>Barbarea vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F		0	almindelig
Vej-guldkarse	<i>Rorippa sylvestris</i>	?	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Roset-springklap	<i>Cardamine hirsuta</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	tiltagende
Svensk gåsemad	<i>Arabisopsis suecica</i>	-	-	-	-	Dk	-	F		0	lokal
Småskulpet dodder	<i>Camelina microcarpa</i> ssp. <i>microcarpa</i>	F	F	Dk	F	Dk	Dk	F	1900	0	lokal
Rundskulpe	<i>Neslia paniculata</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	-	F	1800	0	aftagende
Stinkende karse	<i>Lepidium rudemale</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Ravnefod	<i>Coronopus squamatus</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Ager-sennep	<i>Sinapis arvensis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F		0	almindelig
Kiddike	<i>Raphanus raphanistrum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F		0	aftagende
Hvid stenurt	<i>Sedum album</i>	Dk	Dk	?	?	Dk	Dk	F	1800	0	lokal
Læge-kvæsur	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Dk	Dk	?	?	Dk	?	F		0	lokal
Mark-stenklover	<i>Melilotus officinalis</i>	F	?	F	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Brun kløver	<i>Trifolium spadiceum</i>	F	Dk	F	-	F	-	F		0	forsvundet
Humble-kløver	<i>Trifolium aureum</i>	F	Dk	Dk	?	Dk	Dk	F		0	lokal
Nedliggende surkløver	<i>Oxalis corniculata</i>	F	F	-	F	Dk	-	F		0	almindelig
Eng-storkenæb	<i>Geranium pratense</i>	F	F	F	F	F	F	F		0	almindelig
Pyrenæisk storkenæb	<i>Geranium pyrenaicum</i>	?	?	F	F	F	Dk	F		0	almindelig
Enårig bingelurt	<i>Mercurialis annua</i>	F	Dk	Dk	F	F	Dk	F		0	efemer
Skærm-vortemælk	<i>Euphorbia helioscopia</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1900	0	almindelig
Gaffel-vortemælk	<i>Euphorbia peplus</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Cypres-vortemælk	<i>Euphorbia cyparissias</i>	F	F	F	F	F	Dk	F	1800	0	lokal
Liden katost	<i>Malva pusilla</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Rundbladet katost	<i>Malva neglecta</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Marts-viol	<i>Viola odorata</i>	F	?	F	Dk	Dk	Dk	F		0	almindelig
Jomfrukam	<i>Scandix pecten-veneris</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	-	F		0	aftagende
Skvalderkål	<i>Aegopodium podagraria</i>	?	Dk	F	F	Dk	Dk	F		0	almindelig
Hundepersille	<i>Aethusa cynapium</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F		0	almindelig
Seglblad	<i>Falcaria vulgaris</i>	F	F	F	F	F	Dk	F	1800	0	lokal
Pastinak	<i>Pastinaca sativa</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Park-snerre	<i>Galium pumilum</i>	Dk	-	F	F	F	Dk	F		0	lokal
Læge-kulsukker	<i>Symphytum officinale</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F		0	lokal
Krumhals	<i>Anchusa arvensis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Småhaget pigfrø	<i>Lappula squarrosa</i>	F	Dk	F	F	Dk	-	F	1800	0	efemer
Klase-kortlæbe	<i>Teucrium scorodonia</i>	Dk	F	F	?	F	Dk	F		0	aftagende
Kransburre	<i>Marrubium vulgare</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F		0	aftagende
Gul hanekro	<i>Galeopsis segetum</i>	F	Dk	Dk	F	F	Dk	F		0	lokal
Plettet tvetand	<i>Lamium maculatum</i>	-	-	-	F	F	-	F		0	efemer
Almindelig hertesand	<i>Leonurus cardiaca</i> ssp. <i>cardiaca</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F	1900	0	aftagende
Katteurt	<i>Nepeta cataria</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F	1900	0	aftagende
Bulmeurt	<i>Hyoscyamus niger</i>	F	Dk	Dk	F	F	Dk	F	1800	0	almindelig
Spydbladet torskemund	<i>Kickxia elatine</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	lokal
Rundbladet torskemund	<i>Kickxia spuria</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F		0	lokal
Tidlig ærenpris	<i>Veronica praecox</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	F		0	forsvundet
Storkronet ærenpris	<i>Veronica persica</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F	1900	0	tiltagende
Eng-klokke	<i>Campanula patula</i>	F	F	F	F	Dk	-	F		0	aftagende
Ensidig klokke	<i>Campanula rapunculoides</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F	1900	0	almindelig
Kugle-museurt	<i>Filago vulgaris</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1900	0	tiltagende
Gulgrå museurt	<i>Filago lutescens</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F		0	aftagende
Almindelig loppeurt	<i>Pulicaria vulgaris</i>	F	Dk	†	F	†	-	F		0	forsvundet
Stinkende gåseurt	<i>Anthemis cotula</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F		0	almindelig
Farve-gåseurt	<i>Anthemis tinctoria</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F	1900	0	almindelig
Gul okseøj	<i>Chrysanthemum segetum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1900	0	aftagende
Klæbrig brandbæger	<i>Senecio viscosus</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Filtet burre	<i>Arctium tomentosum</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	F	1900	0	almindelig
Æselfoder	<i>Onopordium acanthium</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		0	lokal
Sorthoved-knopurt	<i>Centaurea nigra</i>	F	F	F	F	F	-	F		0	lokal
Kornblomst	<i>Centaurea cyanus</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1900	0	almindelig
Cikorie	<i>Cichorium intybus</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	almindelig
Svineøj	<i>Arnoseris minima</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0	lokal
Glat kongepepen	<i>Hypochoeris glabra</i>	F	Dk	Dk	Dk	Dk	Dk	F		0	lokal
Tornet salat	<i>Lactuca serriola</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F	1800	0	tiltagende
Strand-salat	<i>Mulgedium tataricum</i>	F	Dk	Dk	F	F	Dk	F	1900	0	tiltagende
Ager-guldstjerne	<i>Gagea villosa</i>	?	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F		0	lokal
Vindaks	<i>Apera spica-venti</i>	F	Dk	Dk	F	F	Dk	F		0	almindelig
Gold hejre	<i>Anisantha sterilis</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1900	0	almindelig
Tag-hejre	<i>Anisantha tectorum</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1900	0	almindelig
Ståkløse hejre	<i>Bromopsis inermis</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		0	tiltagende
Gold byg	<i>Hordeum murinum</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F	1900	0	almindelig
Guldhavre	<i>Trisetum flavescens</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F	1800	0	almindelig
Ager-rævehale	<i>Alopecurus myosuroides</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	F	F	1800	0	lokal
Fladaks-star	<i>Carex bohemica</i>	Dk	?	?	Dk	Dk	-	F		0	efemer

APPENDIX

Appendix 4. Spontane arter ud fra at DK er indenfor potentiel spredningsafstand fra den naturlige udbredelse / compared to the natural dispersal potential, Denmark is very near the natural range mapped in Meusel/ Kuritto (op.cit.).

Dansk navn	Latinsk navn	1	2	3	4	5	6	7	Kyst	Afstand	Status
Håret skjoldbregne	<i>Polystichum braunii</i>	F	-	-	F	F	Dk	Dk		50	efemer
Rød-gran	<i>Picea abies</i>	F	F	F	F	F	F	Dk	1800	50	almindelig
Storblomstret hønsetarm	<i>Cerastium arvense</i>	F	Dk	F	F	Dk	F	Dk	1800	50	tiltagende
Gråodder	<i>Alyssum alyssoides</i>	F	?	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	50	lokal
Kløvplade	<i>Berteroa incana</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	Dk		50	almindelig
Salomons lysestage	<i>Lepidium campestre</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	Dk	1800	50	aftagende
Stikkelsbær	<i>Ribes uva-crispa</i>	?	Dk	?	?	F	F	Dk	1800	250	almindelig
Pebertræ	<i>Daphne mezereum</i>	?	F	F	F	Dk	F	Dk		50	lokal
Gul bartsie	<i>Paentucellia viscosa</i>	F	F	F	?	F	Dk	Dk		500-750	lokal
Drue-hyld	<i>Sambucus racemosa</i>	F	F	F	F	F	Dk	Dk		150	almindelig
Vellugtende kamille	<i>Matricaria recutita</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1800	500?	almindelig
Opref hejre	<i>Bromopsis erecta</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	Dk		100	almindelig
Skør-pil	<i>Salix fragilis</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		50	lokal
Hvid-pil	<i>Salix alba var. alba</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		50	almindelig
Mandel-pil	<i>Salix triandra</i>	-	?	F	F	F	Dk	F		100	lokal
Ladden pil	<i>Salix dasyclados</i>	-	F	F	F	F	Dk	F		0 - 250	lokal
Bånd-pil	<i>Salix viminalis</i>	-	F	F	F	F	Dk	F		100	lokal
Purpur-pil	<i>Salix purpurea</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		100	lokal
Pommersk pil	<i>Salix daphnoides ssp. daphnoides</i>	-	F	F	F	Dk	F	F		250	lokal
Sølv-poppel	<i>Populus alba</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		50	lokal
Sort poppel	<i>Populus nigra ssp. nigra var. antienrensis</i>	-	F	F	F	F	Dk	F		100	lokal
Grå-el	<i>Alnus incana</i>	-	F	F	F	F	F	F	1800	50	tiltagende
Slangeurt	<i>Bistorta officinalis</i>	F	F	F	F	F	-	F		50	efemer
Stinkende gåsefod	<i>Chenopodium vulvaria</i>	F	Dk	Dk	F	F	-	F	1800	50	efemer
Rank gåsefod	<i>Chenopodium urbicum</i>	F	Dk	Dk	F	F	-	F	1800	50	aftagende
Kortbladet gåsefod	<i>Chenopodium opulifolium</i>	F	Dk	-	F	F	-	F		100	efemer
Mur-gipsurt	<i>Gypsophila muralis</i>	F	Dk	F	F	F	-	F		100	efemer
Sæbeurt	<i>Saponaria officinalis</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		50	almindelig
Konellike	<i>Vaccaria hispanica</i>	F	Dk	F	F	F	-	F		100	efemer
Almindelig skovranke	<i>Clematis vitalba</i>	-	-	F	F	F	F	F		50	lokal
Almindelig berberis	<i>Berberis vulgaris</i>	?	F	F	F	F	F	F		100	lokal
Bredbladet jordrøg	<i>Fumaria muralis ssp. boraei</i>	F	F	F	F	Dk	-	F	1900	100	lokal
Randhåret vinterkarse	<i>Barbarea intermedia</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1900	50	tiltagende
Stenkarse	<i>Horningia petraea</i>	-	-	-	-	Dk	-	F		50	efemer
Mursennep	<i>Diplotaxis muralis</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F		50	lokal
Sortsennep	<i>Brassica nigra</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F	1900	50	aftagende
Farve-reseda	<i>Reseda luteola</i>	F	Dk	Dk	F	F	Dk	F	1900	50	lokal
Gul reseda	<i>Reseda lutea</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		50	lokal
Bjerg-stenurt	<i>Sedum rupestre</i>	F	F	F	F	Dk	F	F	1800	50	lokal
Have-ribs	<i>Ribes rubrum</i>	?	?	?	?	F	?	F		50	almindelig
Maj-rose	<i>Rosa majalis</i>	F	F	F	F	Dk	-	F		50	efemer
Småblomstret rose	<i>Rosa micrantha</i>	-	-	-	-	-	-	F		50	efemer
Pære	<i>Pyrus communis</i>	F	Dk	F	F	F	F	F	1800	25	lokal
Knold-fladbælg	<i>Lathyrus tuberosus</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		100	lokal
Forskelligbladet fladbælg	<i>Lathyrus latifolius ssp. heterophyllus</i>	F	-	-	-	-	-	F		0	forsvundet
Hvid stenkløver	<i>Melilotus albus</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	500	almindelig
Langbladet vortemælk	<i>Euphorbia esula ssp. esula</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F		50	lokal
Tysk tamarisk	<i>Myricaria germanica</i>	-	-	-	Dk	Dk	-	F		300	efemer
Bjerg-mandstro	<i>Eryngium campestre</i>	F	†	†	F	†	-	F		100	forsvundet
Gylden hulsvøb	<i>Chaerophyllum aureum</i>	-	-	-	F	F	Dk	F		250-500	lokal
Jordkastanie	<i>Bunium bulbocastanum</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		400	lokal
Svinenød	<i>Conopodium majus</i>	?	Dk	?	Dk	F	-	F		100	lokal
Gift-Klaseskærm	<i>Oenanthe crocata</i>	-	-	-	-	-	-	F	1900	500	efemer
Peberskærm	<i>Silaum silaus</i>	-	-	-	F	Dk	Dk	F		50	forsvundet
Dværg-tranebær	<i>Vaccinium microcarpum</i>	Dk	-	-	-	Dk	-	F		0 - 500	lokal
Nordisk fjeldarve	<i>Androsace septentrionalis</i>	?	F	F	F	F	-	F		50	lokal
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>	?	F	F	Dk	F	F	F	1800	250	lokal
Søblad	<i>Nymphoides peltata</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		100	lokal
Uægte burre-snerre	<i>Galium spurium ssp. vaillantii</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	-	F		0	efemer
Stortandet hjertespad	<i>Leonurus marrubiastrum</i>	F	Dk	†	-	-	-	F		150	forsvundet
Rød tandbæger	<i>Ballota nigra ssp. nigra</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F	1800	100-500	almindelig
Eng-salvie	<i>Salvia pratensis</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		100	aftagende
Galnebær	<i>Atropa bella-donna</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F		50	lokal
Almindelig fingerbøl	<i>Digitalis purpurea</i>	F	F	F	F	?	Dk	F		50	almindelig
Ladden skjaller	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	F	-	-	Dk	F	-	F		300	lokal
Grenet vejbred	<i>Plantago arenaria</i>	F	F	F	F	F	-	F		100	lokal
Sommer-hyld	<i>Sambucus ebulus</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		250	aftagende
Gærde-kartebolle	<i>Dipsacus fullonum</i>	Dk	Dk	F	F	F	F	F	1800	25	almindelig
Fliget kartebolle	<i>Dipsacus laciniatus</i>	-	-	-	-	F	F	F		100-250	tiltagende
Firkløft	<i>Cotula coronopifolia</i>	F	Dk	Dk	Dk	F	Dk	F	1800	0 / 8500	lokal
Have-malurt	<i>Artemisia absinthium</i>	F	F	F	F	F	Dk	F	1800	0-500	almindelig
Rød hestehøv	<i>Petasites hybridus</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F	1900	300	almindelig
Vår-brandbæger	<i>Senecio vernalis</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F	1900	500	almindelig
Pomerans-høgeurt	<i>Pilosella aurantiaca ssp. aurantiaca</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F		0-100	almindelig
Svensk høgeurt	<i>Pilosella floribunda</i>	-	F	-	-	Dk	Dk	F		0-100	lokal
Bleg frytle	<i>Luzula luzuloides</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F		100	lokal
Lysblomstret frytle	<i>Luzula pallidula</i>	Dk	Dk	-	-	F	-	F		50	efemer
Forskelligbladet svingel	<i>Festuca heterophylla</i>	F	F	-	F	F	-	F		40	lokal
Randhåret flitteraks	<i>Melica ciliata</i>	F	-	-	-	F	-	F		150	efemer
Rug-hejre	<i>Bromus secalinus</i>	F	Dk	Dk	F	F	Dk	F		0 - 250	aftagende
Smaakset hejre	<i>Bromus lepidus</i>	F	F	F	F	F	Dk	F	1900	0 - 250	lokal

Appendix 5. Sandsynligt/muligt spontane arter, idet DK sandsynligvis er indenfor potentiel spredningsafstand fra den naturlige udbredelse / probably/possibly native: compared to the natural dispersal potential, Denmark is quite near the natural range mapped in Meusel/ Kurtto (op.cit.).

Dansk navn	Latinsk navn	1	2	3	4	5	6	7	Kyst	Afstand	Status
Kegle-limurt	<i>Silene conica</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	Dk		500	lokal
Agér-kål	<i>Brassica rapa ssp. campestris</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	Dk	1900	0-1000	aftagende
Rüssisk star	<i>Carex praecox</i>	-	-	-	-	F	-	Dk		100	forsvundet
Springknap	<i>Parietaria officinalis</i>	F	Dk	F	F	F	-	F		300	lokal
Nedliggende springknap	<i>Parietaria judaica</i>	F	-	-	F	Dk	-	F		400	lokal
Hasselurt	<i>Asarum europaeum</i>	F	F	F	F	F	F	F		150	lokal
Figenbladet gåsefod	<i>Chenopodium ficifolium</i>	F	Dk	-	F	F	-	F		200	efemer
Østrigsk guldkarse	<i>Rorippa austriaca</i>	F	F	-	F	Dk	Dk	F		50	lokal
Hjertebladet pengeurt	<i>Thlaspi perfoliatum</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F		150	lokal
Forskelligbladet karse	<i>Lepidium heterophyllum</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F		500	lokal
Hjertekarse	<i>Cardaria draba</i>	F	F	F	F	F	Dk	F	1900	800	tiltagende
Engelsk stenurt	<i>Sedum anglicum</i>	-	-	F	F	Dk	F	-	1900	50	lokal
Kobber-rose	<i>Rosa glauca</i>	F	-	F	F	F	-	F		250-500	lokal
Aksel-røn	<i>Sorbus aria</i>	F	F	-	F	F	F	F		250-500	lokal
Fugleklo-bukkehorn	<i>Trifolium ornithopodioides</i>	F	Dk	F	-	-	-	F	1800	500	lokal
Alsike-klover	<i>Trifolium hybridum ssp. hybridum</i>	F	F	F	F	Dk	F	F	1900	200	almindelig
Moskus-katost	<i>Málva moschata</i>	F	?	F	Dk	F	Dk	F	1800	400	almindelig
Knoldet hulsvøb	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	-	-	-	F	F	Dk	F		150	lokal
Liden singrøn	<i>Vinca minor</i>	F	F	F	F	F	-	F		350	almindelig
Rundbladet snerre	<i>Galium rotundifolium</i>	-	-	-	F	F	-	F		250	lokal
Læge-jernurt	<i>Verbena officinalis</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F		100-500	aftagende
Smalbladet hanekro	<i>Galeopsis angustifolia</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F		250	lokal
Enårig galtetand	<i>Stachys annua</i>	F	Dk	F	F	F	-	F		250	aftagende
Småblomstret salvie	<i>Salvia nemorosa</i>	F	F	-	F	F	Dk	F		500	aftagende
Bleg kongelys	<i>Verbascum lychnitis</i>	F	F	F	F	F	-	F		50	lokal
Agér-løvemund	<i>Misopates orontium</i>	F	Dk	Dk	F	?	Dk	F	1800	500	lokal
Stribet torskemund	<i>Linaria repens</i>	F	-	F	F	?	Dk	F		500	lokal
Bredbladet ærenpris	<i>Veronica austriaca ssp. teucrium</i>	F	F	F	F	F	Dk	F	1900	100	lokal
Blank ærenpris	<i>Veronica polita</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1900	0-500	aftagende
Langbladet ærenpris	<i>Veronica longifolia</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F		50	lokal
Tandbægret vårsalat	<i>Valerianella dentata</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0-500	aftagende
Opblæst vårsalat	<i>Valeriana ramosa</i>	F	F	Dk	F	Dk	Dk	F	1800	0-500	efemer
Sudetisk rapgræs	<i>Poa chaixii</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F		300	lokal
Spinkel kambunke	<i>Koeleria macrantha</i>	F	F	F	F	Dk	-	F		250-500	lokal
Almindelig hanespore	<i>Echinochloa crus-galli</i>	F	Dk	F	F	F	-	F	1800	750-1000	almindelig
Liden fingeraks	<i>Digitaria ischaemum</i>	F	Dk	F	F	Dk	-	F		750-1000	almindelig
Grøn skærmarks	<i>Setaria viridis</i>	F	Dk	Dk	Dk	F	-	F	1900	0-500	almindelig
Plettet arum	<i>Arum maculatum</i>	-	-	F	F	F	F	F		0	almindelig

Appendix 6. Nyopstæde arter (neo-taxa) af hybrid oprindelse med mindst en fremmed forælder art / neo-taxa of hybrid origin with an American parent.

Dansk navn	Latinsk navn	1	2	3	4	5	6	7	Kyst	Afstand	Status
Klit-natlys	<i>Oenothera ammophila</i>	Dk	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk		0 / >7500	almindelig
Engelsk vådegræs	<i>Spartina anglica</i>	F	-	F	F	Dk	F	Dk	1900	0 / >7500	almindelig
Toårig natlys	<i>Oenothera biennis</i>	F	F	F	F	F	Dk	F	1800	0 / >7500	almindelig
Rodfrugtet natlys	<i>Oenothera rubricaulis</i>	F	-	-	-	Dk	-	F		0 / >7500	lokal

Appendix 7. Arter næppe indenfor potentiel spredningsafstand, idet det naturlige udbredelsesområde er ret fjernt fra Danmark i forhold til artens spredningsevne / natural range is quite far from Denmark and seems outside natural dispersal potential.

Dansk navn	Latinsk navn	1	2	3	4	5	6	7	Kyst	Afstand	Status
Kræge	<i>Prunus domestica ssp. insititia</i>	F	?	?	?	Dk	F	Dk		1500	almindelig
Enbø galdebær	<i>Bryonia alba</i>	F	?	F	Dk	F	Dk	Dk		800	aftagende
Fransk limurt	<i>Silene gallica</i>	F	Dk	-	F	F	-	F		500	aftagende
Langstilket lærkespore	<i>Corydalis solida</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F		200	almindelig
Volga-vejsennep	<i>Sisymbrium volgense</i>	F	-	-	-	F	Dk	F		1700	lokal
Ungarsk vejsennep	<i>Sisymbrium altissimum</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F	1900	800	tiltagende
Orientalisk takkeknap	<i>Bunias orientalis</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F	1800	600	lokal
Vellugtende aftenstjerne	<i>Hesperis matronalis</i>	F	?	F	F	F	Dk	F	1800	700	almindelig
Langskulpet vinterkarse	<i>Barbarea verna</i>	F	F	-	F	Dk	-	F		900	lokal
Sæd-dodder	<i>Camelina sativa</i>	F	F	Dk	F	F	-	F		700	aftagende
Sandsennep	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F		400	lokal
Sortehavs-kål	<i>Brassica elongata ssp. integrifolia</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		1250	efemer
Gul sennep	<i>Sinapis alba ssp. alba</i>	F	Dk	F	F	Dk	Dk	F		1000	efemer
Svinesennep	<i>Erucastrum gallicum</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		400	lokal
Håret knopskulpe	<i>Rapistrum rugosum ssp. rugosum</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F		1000	lokal
Husløg	<i>Sempervivum tectorum</i>	F	Dk	F	F	F	-	F	1800	500	lokal
Sand-vikke	<i>Vicia villosa ssp. villosa</i>	F	Dk	F	F	Dk	F	F		750	almindelig
Foder-esparsette	<i>Onobrychis vicifolia</i>	F	F	F	F	Dk	Dk	F	1800	1000	lokal
Bølgekrønet storkenæb	<i>Geranium phaeum</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		400	lokal
Sødskaerm	<i>Myrrhis odorata</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		800	almindelig
Rundbladet hareøre	<i>Bupleurum rotundifolium</i>	F	Dk	F	F	F	-	F		300	aftagende
Blå arve	<i>Aragallis foemina</i>	F	Dk	F	F	Dk	-	F		500	efemer
Korsblad	<i>Crucifera laevipes</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		150	lokal
Hør-silke	<i>Cuscuta epilinum</i>	F	Dk	Dk	†	F	-	F		1500?	forsvundet
Fligbladet brunelle	<i>Prunella laciniata</i>	F	-	-	-	Dk	-	F		500	efemer

APPENDIX

Appendix 7. -fortsat

Dansk navn	Latinsk navn	1	2	3	4	5	6	7	Kyst	Afstand	Status
Rundbladet mynte	<i>Mentha suaveolens</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		300	aftagende
Grøn mynte	<i>Mentha spicata</i>	F	F	F	F	Dk	F	F		500?	lokal
Krans-sålvie	<i>Salvia verticillata</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		450	aftagende
Jødekirsebær	<i>Physalis alkekengi</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		600	lokal
Håret natskygge	<i>Solanum villosum</i> ssp. <i>villosum</i>	F	Dk	F	F	F	-	F		600	efemer
Almindelig pigæble	<i>Datura stramonium</i> var. <i>stramonium</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F	1800	>1500?	lokal
Vår-brunrød	<i>Scrophularia vernalis</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F		450	lokal
Vedbend-torskemund	<i>Cymbalaria muralis</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		900	lokal
Tråd-ærenpris	<i>Veronica filiformis</i>	F	-	F	F	F	Dk	F		2000	tiltagende
Kløver-gyvelkvæler	<i>Orobancha minor</i>	F	F	Dk	F	F	Dk	F		1000	forsvundet
Vedbend-gyvelkvæler	<i>Orobancha hederæe</i>	F	-	-	F	F	Dk	F		500	lokal
Pindsvin-kartebolle	<i>Dipsacus strigosus</i>	-	-	F	F	F	Dk	F		750	lokal
Rapunsel-klokke	<i>Campanula rapuncululus</i>	F	?	F	F	F	-	F		450	aftagende
Liden venusspejl	<i>Legouisia hybrida</i>	-	-	Dk	F	Dk	-	F		250-500	efemer
Læge-alant	<i>Inula helenium</i>	F	?	F	F	F	Dk	F	1800	1000	almindelig
Hjertebladet gemserod	<i>Doronicum pardalianches</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		500	lokal
Marietidel	<i>Silybum marianum</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		600	aftagende
Mangegrenet knopurt	<i>Centaurea stoebe</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		400	lokal
Vingekurv	<i>Picris echioides</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		400	efemer
Børste-høgeskæg	<i>Crepis setosa</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		1000	aftagende
Giftig rajgræs	<i>Lolium temulentum</i>	F	Dk	F	F	F	-	F	1800	>1000	aftagende
Hør-rajgræs	<i>Lolium remotum</i>	F	Dk	F	F	F	-	F		0-1000	aftagende
Ager-hejre	<i>Bromus arvensis</i>	F	F	F	F	Dk	F	F		500-1000	aftagende
Mangeblomstret hejre	<i>Bromus commutatus</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F		0-500	aftagende
Flyve-havre	<i>Avena fatua</i>	F	Dk	Dk	F	Dk	Dk	F		1000	almindelig
Enårig gulaks	<i>Anthoxanthum aristatum</i>	F	F	F	F	Dk	F	F		750-1000	lokal

Appendix 8. Arter fra andre kontinenter, som næppe kan være indenfor potentiel spredningsafstand / natural range is very far from Denmark on another continent and seems certainly outside natural dispersal potential.

Dansk navn	Latinsk navn	1	2	3	4	5	6	7	Kyst	Afstand	Status
Amerikansk vadegræs	<i>Spartina alterniflora</i>	F	-	F	F	-	-	Dk		>7500	lokal
Russisk pileurt	<i>Polygonum bellardii</i>	F	F	-	-	Dk	-	F		1000	efemer
Tatarisk boghvede	<i>Pagopyrum tataricum</i>	F	Dk	F	F	F	-	F		>1500	efemer
Egebladet gåsefod	<i>Chenopodium schraderanum</i>	F	F	Dk	-	F	-	F		>2000	efemer
Høj gåsefod	<i>Chenopodium virgatum</i>	F	F	Dk	F	-	-	F		>2000	efemer
Grøn top-amarant	<i>Amaranthus hybridus</i> ssp. <i>hybridus</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	efemer
Oporet amarant	<i>Amaranthus retroflexus</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	efemer
Hvid amarant	<i>Amaranthus albus</i>	F	F	-	F	F	Dk	F		>7500	efemer
Peberrod	<i>Armoracia rusticana</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		1500?	almindelig
Tæt blomstret karse	<i>Lepidium densiflorum</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	lokal
Liden ravnefod	<i>Coronopus didymus</i>	F	-	-	-	Dk	-	F		>7500	lokal
Glansbladet rose	<i>Rosa virginiana</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	lokal
Småblomstret balsamin	<i>Impatiens parviflora</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		3500	tiltagende
Stiv surkløver	<i>Oxalis dillenii</i>	-	-	-	-	Dk	-	F		>7500	lokal
Rank surkløver	<i>Oxalis fontana</i>	F	?	F	-	Dk	Dk	F		>7500	almindelig
Hvid dueurt	<i>Epilobium ciliatum</i>	F	-	-	F	F	Dk	F		>7500	almindelig
Hårfrugtet bjørneklo	<i>Heracleum laciniatum</i>	-	-	-	-	F	Dk	F		>1500	lokal
Gulstænglet silke	<i>Cuscuta campestris</i>	F	-	-	F	F	Dk	F		>7500	efemer
Håve-snerle	<i>Calystegia pulchra</i>	F	-	F	F	F	Dk	F		>3000?	lokal
Ru kul sukker	<i>Symphitum asperum</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		1800	almindelig
Kantbæger	<i>Nicandra physalodes</i>	F	-	-	F	F	Dk	F		>7500	lokal
Bukketorn	<i>Lycium barbarum</i>	F	F	F	F	F	Dk	F	1800	6000	almindelig
Åben abelblomst	<i>Mimulus guttatus</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	lokal
Canadisk gyldenris	<i>Solidago canadensis</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	tiltagende
Sildig gyldenris	<i>Solidago gigantea</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	tiltagende
Smalstråle	<i>Erigeron annuus</i> ssp. <i>annuus</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	tiltagende
Canadisk bakkestjerne	<i>Coryza canadensis</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	tiltagende
Bynke-ambrosie	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	efemer
Håret kortstråle	<i>Galinsoga parviflora</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	almindelig
Kirtel-kortstråle	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	tiltagende
Kæmpesalat	<i>Cicerbita macrophylla</i>	F	-	F	F	F	Dk	F		2200	lokal
Vandpest	<i>Elodea canadensis</i>	F	Dk	F	Dk	F	Dk	F		>7500	almindelig
Smalbladet vandpest	<i>Elodea nuttallii</i>	-	-	-	-	F	Dk	F		>7500	lokal
Kalmus	<i>Acorus calamus</i>	F	Dk	F	F	F	Dk	F		6000	almindelig
Tue-siv	<i>Juncus tenuis</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	tiltagende
Egernhale-byg	<i>Hordeum jubatum</i>	F	F	F	F	F	Dk	F		>7500	tiltagende

Forklaring / Legend, appendix 1 - 8:

1= TBU 1931-1980 / *Topographic Botanical Survey 1931-80* (Vestergaard & Hansen 1989, p.10), 2= Raunkiær (1942), 3= Rostrup (1975), 4= Hansen (1981), 5= Mossberg & Stenberg (2005), 6= Frederiksen et al. (2006), 7= Fredshavn & Ejrnæs (2009).

DK= spontan/ native, F= Fremmed/ non-native, ? tvivl/ doubt, †= forsvundet/ gone, - = ej med/ not mentioned

Kyst/ coast: 1800/1900= groede allerede i 1800-tallet henholdsvis 1900-tallet i naturlig biotop ved kysten, fx strandvold, klit, klint, jf Warming (1906, 1907) og referencer deri, henholdsvis Wessberg (1981-95) / *already grew in natural coastal biotopes in the 19th respectively 20th century* (Warming 1906,1907 and his references; Wessberg 1981-95).

Afstand / distance = Km til naturligt udbredelsesområde, primært ifølge Meusel et al. (1965-92), sekundært Kurtto et al. (2007) / *Kilometers from Denmark to natural range (primarily Meusel et al. 1965-92; secondarily Kurtto et al. 2007)*.

Status: almindelig / common, lokal / local, sjælden / rare, tiltagende / expanding, aftagende / declining, efemer / ephemeral, forsvundet / gone (our aggregation from the 7 references).

Sorteret først efter nyeste kilde, derefter taksonomisk / sorted first by newest reference, then taxonomically.