

Nødde- og frugttræer i skovlandbrug:
Plantning, management, sundhed og
sygdomme

Netværksmøde

Havmøllen

26. Maj 2023

Hanne Lindhard Pedersen

hlp@hortiadvic.dk



STØTTET AF

fonden for
økologisk landbrug

Arealer med nødder i Danmark, som får ha-tilskud:

Afgrødefordelingstallene fra landbrugsstyrelsen 2022,
2023 kommer nok meget snart.

| Afgrøde | Areal 2021 konventionelt | Areal 2021 økologisk | Areal 2022 konventionelt | Areal 2022 økologisk |
|----------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Hasseltræ | - | 57,74* | 0,73 | 48,1 |
| Hassel | 9,46 | 38,59 | 17,91 | 94,24 |
| Valnød | 6,03 | 17,44 | 17,53 | 62,32 |
| Spise kastanje | 0,78 | 8,68 | 0,12 | 58,56 |

** Jeg tror, at der det første år, hvor hassel er delt op i hasseltræer og hassel er gået rod i, hvad der er opgjort som hassel og hvad der opgjort som hasseltræ.*



Hassel (*Corylus avellana*), Tyrkisk hassel (*Corylus colurna*), Valnød (*Juglans regia*), Hjertenød (*Juglans ailanthifolia cordiformis*), Spisekastanje (*Castanea sativa*) og Mandel (*Prunus dulcis*).

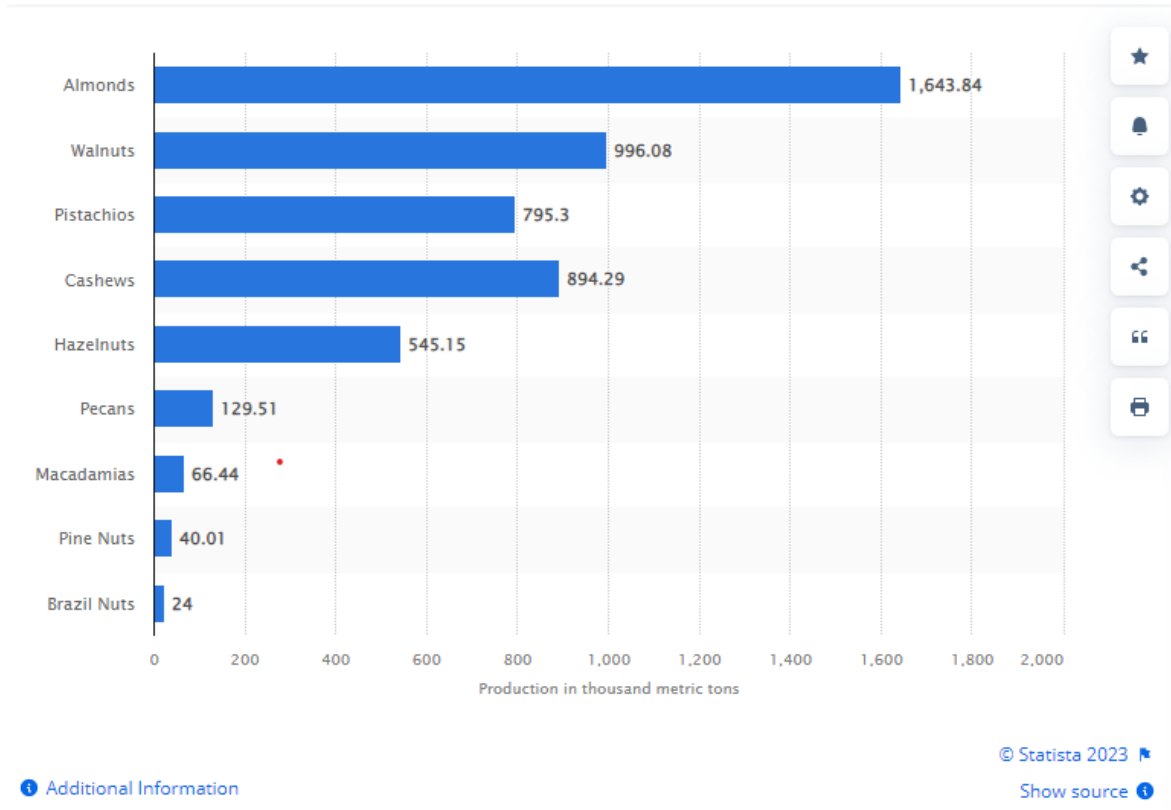
De omtalte arter er ikke alle nødder i botanisk forstand, men for nemhedens skyld bliver de omtalt som nødder.

Hassel og spisekastanjer er nødder. Valnød, hjertenød og mandel er stenfrugter i botanisk forstand og det er kernerne i disse frugter vi spiser som 'nødder'.

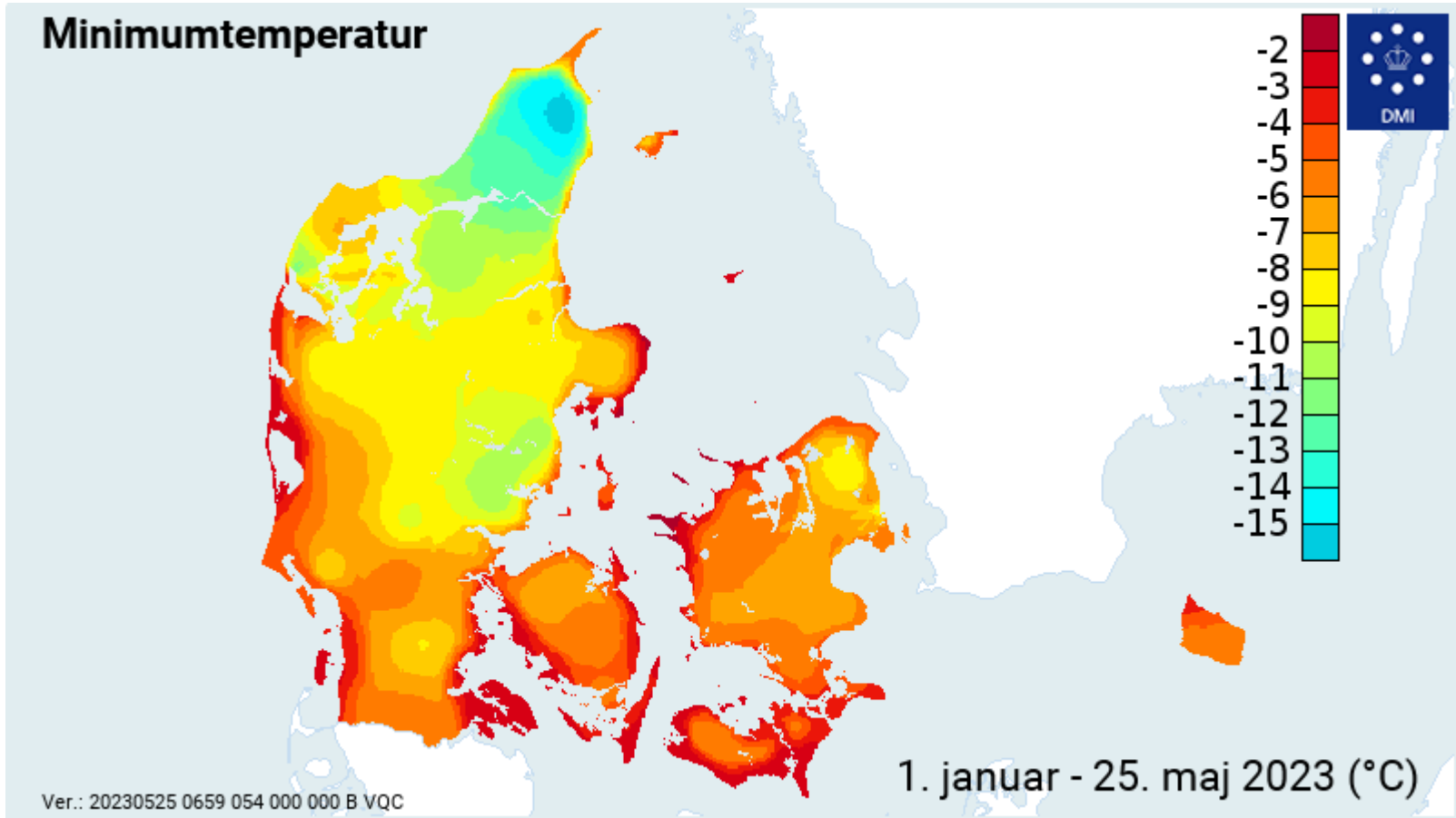
Definition på en nød: Tørre frugter med én [kim](#) i hver. Nødder har en hård, ofte forveddet skal.

Definition på en stenfrugt: En [frugt](#), hvor frøgemmet består af to lag: Yderst et lag blødt frugtkød, og inderst en hård skal ("stenen") som normalt rummer ét eller ganske få frø.

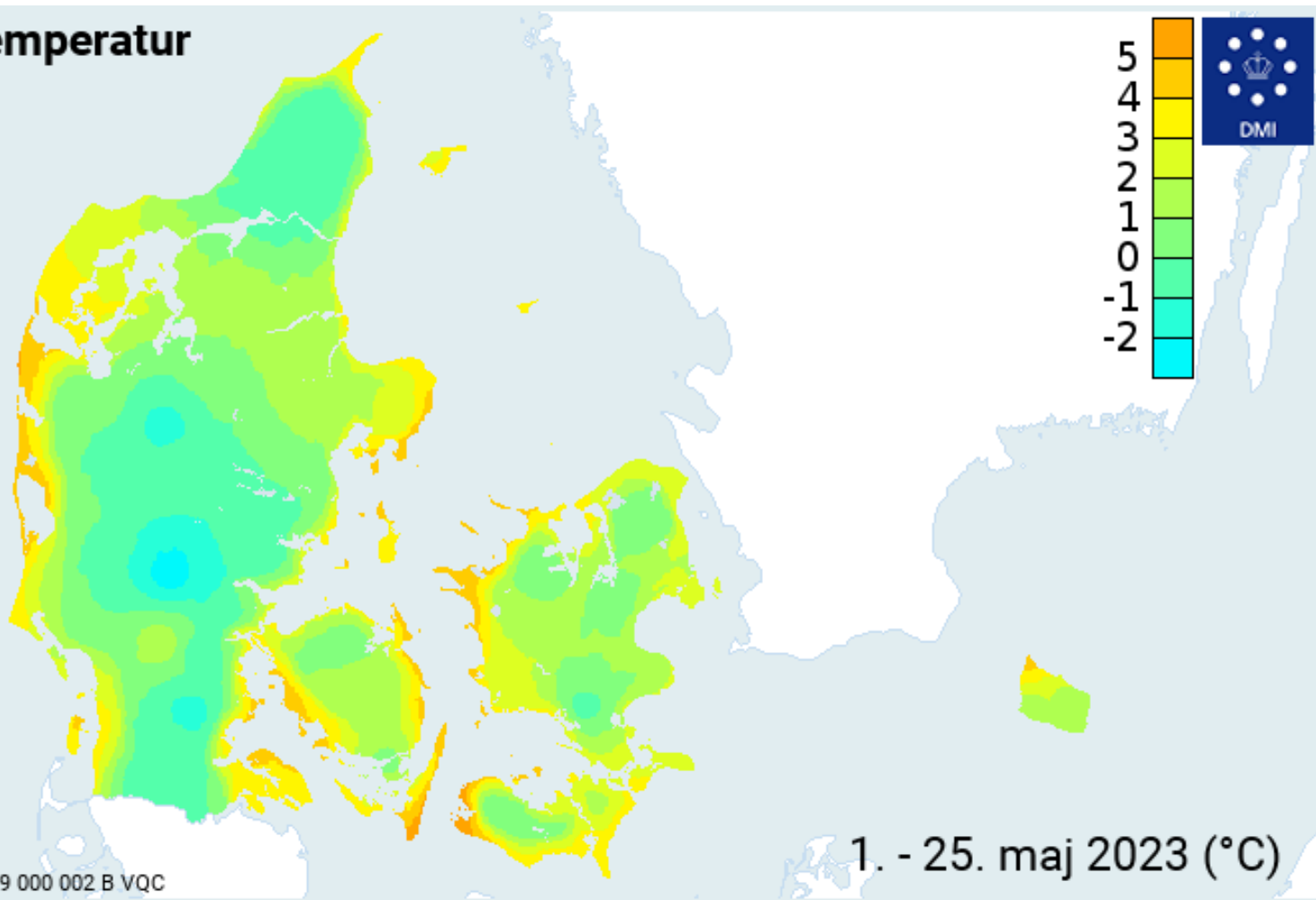
Production of tree nuts worldwide in 2021/2022, Værdier i 1000 tons.

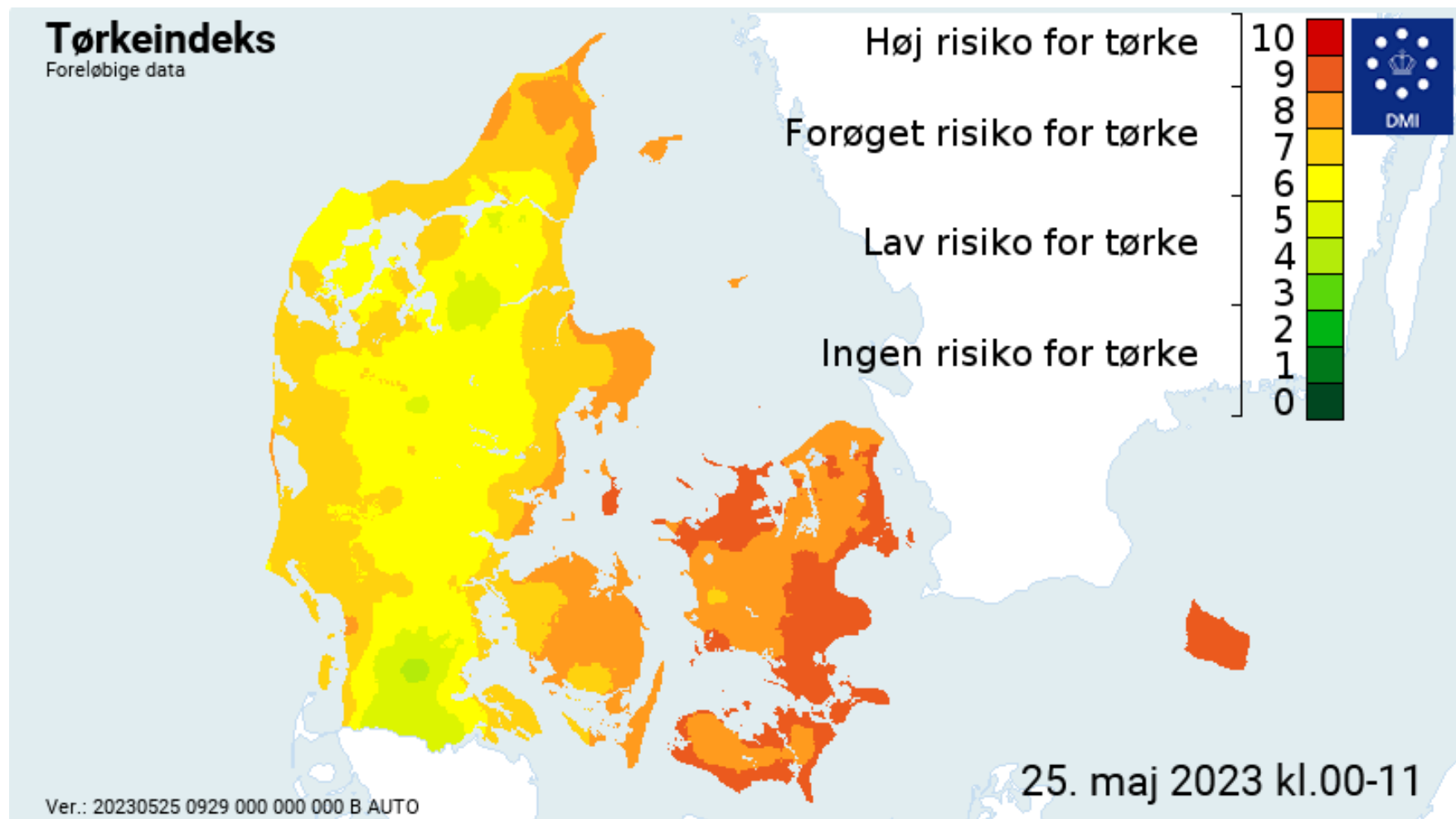


996.080,00 tons valnødder
545.150,00 tons hasselnødder
2.000.000 tons ægtekastanje

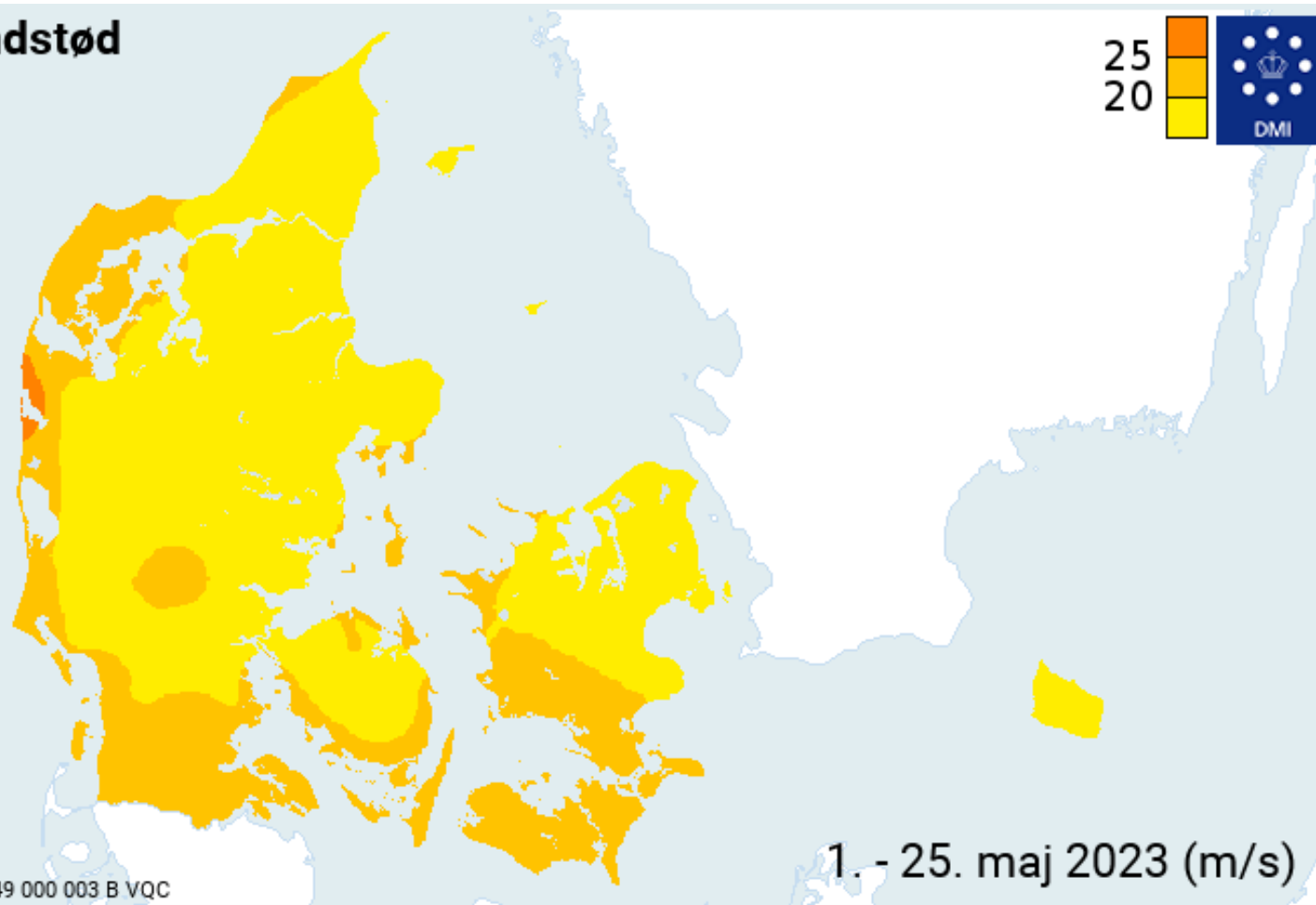


Minimumtemperatur





Højeste vindstød



Bestil plantemateriale hos planteskolen i god tid, så du får de planter af den sort, du gerne vil have.

Købt et eller to årstræer.

Økologisk arealtilskud:

Frugttillæg 4000 kr/ha per år.

Arealet skal være passet. Og

Retningslinjer for **mindste** antal levende træer per ha:

225 Hasseltræ podet

600 hasselbuske

100 Valnød, ægtekastanje podet

600 Æbler, pærer, hyld

Frøformering?

Ikke hvis der ønskes specifikke sorter.

Heller ikke tilskud til de fleste frøformerede arter.

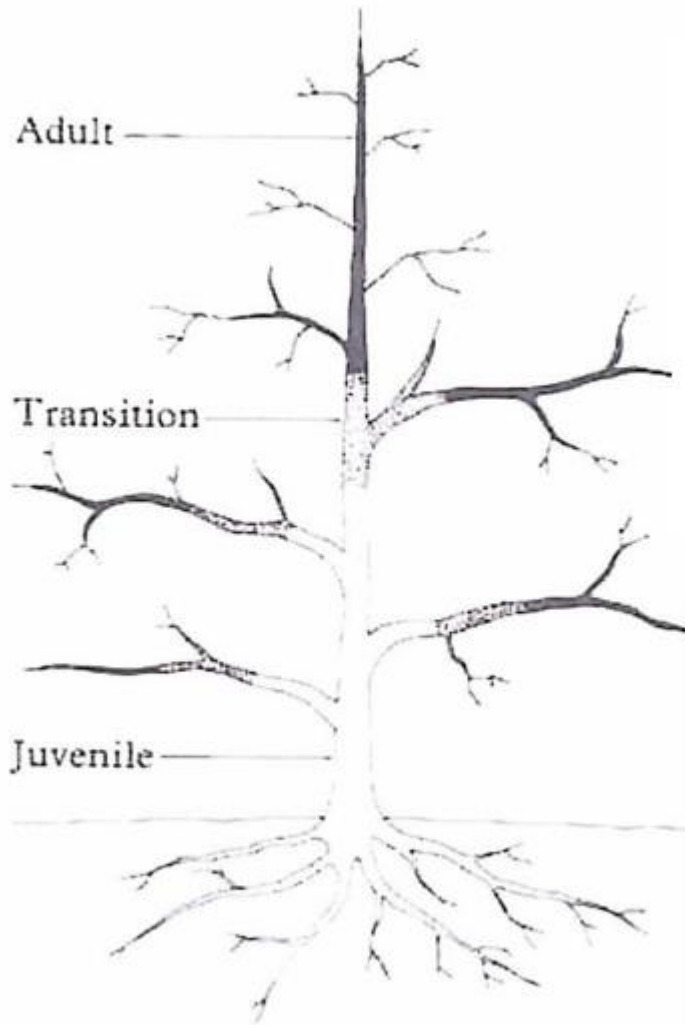


Hvorfor det?

Frøplanter har ofte en lang ungdomsfase inden de begynder at sætte frugt. Og nogle arter og sorter kan være svære at stiklingeformere.

Derfor er mange frugttræer podet på en grundstamme.

Ved podning sættes en kendt sort, **med kviste fra voksefasen på en grundstamme**. Derved springer træerne ungdomsfasen over og frugttræet kan bære frugter allerede året efter podning. Det er dog hensigtsmæssigt at træet ikke bære frugter det første år. Træet skal have lov til at vokse til, således at rodnettet når at etablere sig og bedre kan forsyne træet med vand og næringsstoffer.



Ungdomsstadiet. Hvor der ikke dannes blomster.

Æble: 4-8 år

Pære: 6-10 år

Valnød: 10-15 år. Podning

Hasselnødder oftest

stiklingeformerede/nedkrogning.

Evt podet på tyrkisk hassel.

Ægte kastanje: 5-6 år podet



Voksenstadiet, hvor der dannes blomsterknopper. Materiale tages fra voksenstadiet og podes/okuleres på en grundstamme. Der dannes blomster med det samme. Grundstammens vækstkraft er vigtigt for træets endelige størrelse. Grundstamme af ønsket vækstkraft kan vælges for mange frugtræer.

Plantemateriale:

- Sørg for at få sundt plantemateriale, som ikke er inficeret med sygdomme og skadedyr fra planteskolen.
- Velforgrenede træer med et sundt rodnet
- Etårs-træer er lettere at få gang i væksten end et 3 års træ.
- Træerne opbevares køligt og fugtigt indtil plantning.
- Bedste plantning om efteråret, inden jorden bliver for kold.
- Ikke vandlidende jorder, ikke frosthuller men gerne læ og solrigt.
- Sørg for vanding, gødskning og renholdelse for ukrudt især de først 3 år (Konkurrere med vand og næring, tiltrækker mus og mosegrise).
- Sørg for at plante hullet er stort nok til rødderne, plant i samme dybde som fra planteskolen.
- **Podestedet skal være OVER jorden.**

De bedste nødder ifølge Lars Westergaard (Økologisk nøddeplanteskole, sortsafprøvning og nøddeforædler)

| HASSEL | | SPISEKASTANJE | | VALNØD | | HJERTENØD | |
|------------------|----------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------------------|
| SORT | NOTAT | SORT | NOTAT | SORT | NOTAT | SORT | NOTAT |
| Lamberts Filbert | Hovedsort, friske nødder i lang has | B. d. Betizac | Hovedsort, højt stabilt udbytte, tidl. | Lake | Hovedsort, papershell. Tidlig | Hovedsort, CW3 | Godt løv, højt udbytte. God kval. |
| L. T. Zellernød | Højt udbytte, fiber, lavt tørstof | Marigoule | Højt stabilt udbytte, middeltidlig, bestøv. | Fejø | Fingerknækker, god keme. Rent ned | Shubert | Modstands. Foråresfrost. |
| Waterloo | Højt udbytte, kort has, fin kvalitet | Precose Migoule | Tidlig, gns. kvalitet. bestøver | Amanda | Fingerknækker, god keme. Rent ned | Frank | Modstands. Foråresfrost. |
| Gunslebert | Højt udbytte, kort has, fin kvalitet | Marron de Lyon | Svingende udbytte, god kvalitet | O'Seventeen | Fingerknækker, god keme. Rent ned | Kalmar | Tidl løvfald. Hårdfør. H. udbytte |
| Cosford | Tynd skal, tidligt løvfald | Precose des Vans | Tidlig, gns. kvalitet. bestøver | Milotai 10 | Kuglerund, kommerciel kval. | Nys-vyk | Hybrid med J.cinerea hårdfør |
| Halleske Kæmpe | Kraftig opret, tyk skal, god bestøver. | Belle Epine | God bestøver | Jankovska U2 | Extremt hårdfør. God kvalitet | Mitchell | Hybrid med J.cinerea hårdfør |

Konventionel valnøddeproducent ved Ringkøbing er glad for sorten Mars:

Mars fra Tjekkoslaviet. Hårdfør, robust til det Vestjyske, sen blomstring. Tager selv sorter hjem, især fra fransk planteskole og tester om de passe til klimaet i Vestjylland.

Bud på planteafstand til optimal produktion af de enkelte arter (dvs. ikke blandede arter). Der skal dog også tages hensyn til de enkelte sorters vækstkraft.

| Art | Planteafstand Rækkeafstand- planteafstand | Træer per ha Netto. Dvs. ikke beregnet plads til køreveje |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Hasselbuske | 5 x 2,5-3 m | 660-800 |
| Hassel podet på tyrkisk hassel | 5x 3,5-4 m | 500-560 |
| Valnød | 7,5 x7,5 m | 170 |
| Ægte Kastanje | 9x9 m? | 120 |

Man kan også dyrke Hassel med has til frisksalg således:





Høst af opstammede træer kan også ske med kirsebærryster. Her en-mands betjening.

Det fungerer perfekt, men der skal håndsortering til at fjerne dårlige nødder og haser. Se video i link herunder. Videoen er af høst af slåen, men kan også bruges til opstammede hasselnødder

HortiAdvice Portal høstmaskine

Forsøg med portal høst af hasselnødder på Aarhus universitet.



Sygdomme og skadedyr i nødder i Danmark

Der findes ingen godkendte bekæmpelsesmidler til Valnød, hassel og ægtekastanje i Danmark. Hverken økologisk eller konventionelt.

Innovationscenter for økologisk landbrug har projekt på emnet og vil arbejde med metoder til forebyggelse senere i år.

Ukrudtsbekæmpelse: Jeg vil anbefale mekanisk ukrudtsbekæmpelse

Vildt: indhegning, eller plantning i vækstrør

Valnød: Juglone er stof i valnødder, som gør at de ikke efterstræbes af vildt og mus 😊



Nøddesnudebiller (*Curculio nucum*) giver orm i nødder. Billen lægger æg i den unge bløde nød i juni måned. Larverne udhuler nødderne på træet så de falder på jorden før fuld modenhed. Angrebne nødder har et lille hul i siden hvor larven har forladt nødden. I jorden forpupper larverne sig og om foråret kommer de voksne biller frem.

Høns, som skraber under buskene eller mekanisk renholdelse kan hjælpe med at reducere snudebillerne. Fordi nedfaldne larver og pupper i jorden spises eller ødelægges.

Monilia (*Monilia fructigena*) Blomsterne kan også angribes af svampesygdomme monilia, som giver brune pletter på hasen og tomme nødder. Angrebne nødder drysser tidligt.

Lang tidlig Zellernød er en af de mest følsomme.

Hasselknopgalmider (*Phytoptur avellanae*) kan give problemer. Angreb betyder at blomster og bladknopper svulmer op, ødelægges og ikke folder sig ud. Sorten Lambert Filbert angribes sjældent.

Gnavere. Der findes mange dyr, som godt kan lide nødder og som reducerer udbyttet betragteligt. Grævling, egern, mus, ræve og rådyr spiser også af nødderne enten på træerne eller når de er faldet ned.



Valnød er et meget sundt træ. Men der ses ofte angreb af bladgalmider, som giver mange 'bobler' på bladendes overside. Dette er uden betydning for træernes vækst.

Valnøddebakteriose kan i vådt og køligt vejr ødelægge de unge skud, blade og frugter, Symptomerne er små sorte pletter, der breder sig til sammenhængende områder. Bakterien overvintrer i knopper og sygdommen er vanskelig at forebygge.



Kulde og vindslid, forår 2023



Indtil videre er der ikke alvorlige skadevoldere i Danmark i spisekastanje. I andre europæiske lande og USA findes der en skadelig trækræft, samt en snudebille, hvis larver giver orm i kastanjer.



- ***Husk at plante mindst 2 sorter, så der er bestøvning. Ellers fås tomme kapsler.***
- Nødden bør ikke tørres, den skal spises frisk og inden næste forår.
- Træet skal have god plads, det bliver stort og der skal også stå en bestøver tæt på.
- Nødden kan skæres over og smuttes ligesom en mandel efter 2 min i kogende vand.

Skovlandbrug med frugttræer og -buske

- Hvis jorden er vandlidende trives frugttræer ikke (Frugttræskræft). Måske kan der plantes solbær, ribs, blåbær, hyld....
- Frugt gror bedst i en dybmuldet, veldrænet, lerblandet sandjord, sandblandet lerjord eller lerjord.
- Træ- og buskfrugt (undtagen blåbær).
 - RT: 6,0-7,5
 - Pt: 3,0-6,0
 - Kt: 20-25 og 12-15,
 - Mg 8-12
 - Bt:4-8

- Udtag 2 jordprøver og ud fra disse foretages grundgødskning med staldgødning inden plantning. Frugter kan specielt godt lide et højt niveau af kalium og magnesium.
- Hegning er vigtigt de første 3-4 år for at undgå skader forårsaget af harer, rådyr og kronstyr.
- I så en svagtvoksende græs, gerne med blanding af diverse urter og kløver i køregangen mellem træækkerne.
- Renholdelse for ukrudt i træækkerne er vigtig de først ca. 3 år for at planterne kan få godt fat og komme i gang med at vokse.
- Lige ved plantning skal der foretages justeringsbeskæring så træerne bliver formet rigtigt. Senere når træer er kommet godt i gang med at vokse kan det overvejes at hovedbeskæringen foretages med en god hegnsklipper.
- *Husk at mange frugttræer kræver andre sorter af samme art til bestøvning.* Husk også bier til bestøvning under blomstring.



Ingen ukrudtsbekæmpelse og ingen kvælstofgødskning

Mekanisk renhold og ingen kvælstof forsyning, god jord.



Ladurner Krümmler – en sideforskudt fræser.



En sideforskudt fræser af mærket Humus planet.

Intensiv produktion

Erhvervsmæssigt bruges svage grundstammer.

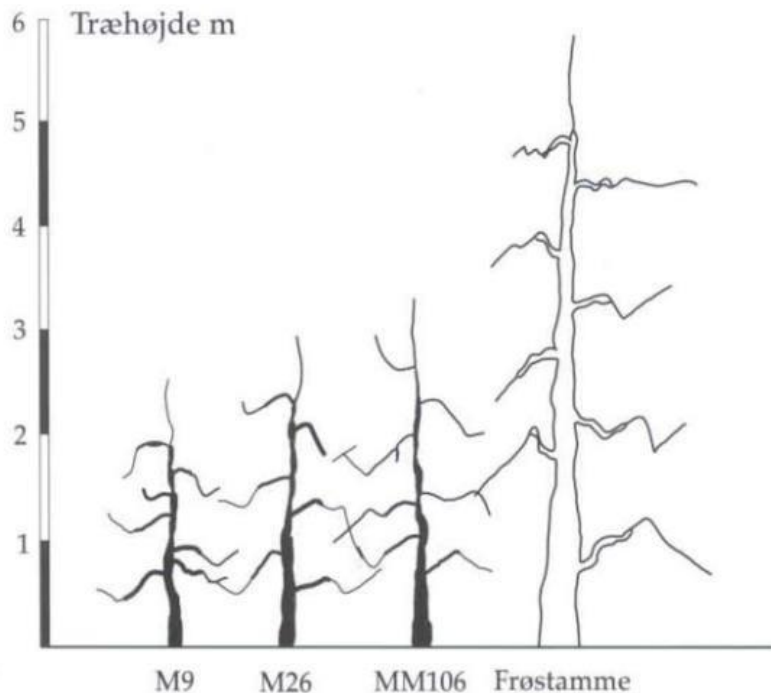
Husk at de skal have en pæl for at stå fast.

Alle træer er podede.

Giver frugt året efter planting.

Rolig vækst er vigtig for blomsterknopdannelse

Mindre angreb af æbleskurv



Jeg vil anbefale:

Pink Lady, trives ikke i Danmark

Æblesorterne: Rød Aroma, Holsteiner Cox, Rød Ingrid Marie, Rubinstep/Pirouette, Alkmene, Rød Topaz og Belle de Boskoop.



Pæresorterne: Concorde, Xenia/Katrine og Gräfin Gepa.



Husk æbler og pærer er fremmedbestøvere, der skal være en anden sort til at bestøve sorten.

Husk der skal være bier tilstede til overførsel af pollen.

Mange organismer kan lide frugt og bær.
De mest ødelæggende i æbler og pærer:

Mosegrise, frugttrækræft, skurv, æblehveps og æblevikler.



**Grøn viden: Dyrkning af nødder, Hassel, valnød og spisekastanie.
Lars Holmboe Westergaard og Hanne Lindhard Pedersen 2005.
Grønviden.**

<https://dcapub.au.dk/djfpublikation/djfpdf/gvha166.pdf>

Dyrkningsvejledning økologiske æbler og pærer:

<https://www.hortiadvice.dk/upl/website/dyrkningsvejledning-oekologisk-aeble-paerer/Dyrkningsvejledningforkologiskeblerogprerney.pdf>

Information om bog: https://www.saxo.com/dk/frugt-og-baer_maren-korsgaardhanne-lindhard-pedersen_indbundet_9788774709527

Sunde sorter af frugt og bær: <http://www.havensfrugt.dk/pjecer.html>

Bog: Økologisk frugt i haven: https://www.plusbog.dk/oekologisk-frugt-i-haven-maren-korsgaard-9788793159457?affiliate=6433&dfw_tracker=29658-9788793159457&gclid=EAlaIQobChMIhcmW5YfC8wIVygaICR2D9AYREAA_YAiAAEgLRGfD_BwE