



Martin Schier Christiansen og Jacob Heilmann-Clausen

VIDENSBLAD 3
Biodiversitet i dyrket skov

Dødt ved og veterantræer





TILTAG 1

Fremme af dødt ved i den løbende skovdrift

Hvad?

I forbindelse med bevoksningspleje og skovning kan mængden af dødt ved øges uden aktive indgreb. I stedet handler det om i et passende omfang at lade stå til og udnytte, at dødt ved opstår løbende i skoven både naturligt og som led i skovdriften. Prisen for tiltagene vil altså kun være de indtægter, man går glip af pga. tab i produktion. Som tommelfingerregel gælder, at mere er bedre: Dvs. at den gavnlige effekt på biodiversiteten øges, jo mere dødt ved der er til rådighed som levested. Ser man på det enkelte træ, er der sjældent sammenhæng mellem den økonomiske vedværdi og værdien for biodiversitet, snarere tværtimod. Derfor kan man med fordel starte indsatsen med at efterlade dødt ved uden særlig økonomisk værdi, fx skadede eller dårligt formede træer.

Hvor og hvornår?

Efterladelse af dødt ved øger biodiversiteten i stort set alle bevoksningstyper. Den største effekt opnås dog i bevoksninger af hjemmehørende arter, da disse understøtter en større biodiversitet end eksotiske arter. Eftersom tiltagene vil mindske indtægterne på kort eller længere sigt, kan det give mening at målrette indsatsen i områder af skoven, hvor det er vanskeligt at dyrke kvalitetstræ, fx i randzoner mod vådområder, i skovbryn, eller i områder, hvor udkørsel er særlig omkostningstungt, fx på blød bund eller langt fra faste kørespor. I forhold til biodiversitet er det særligt værdifuldt, hvis tiltagene anvendes i eller nær områder, hvor der allerede findes betydelige mængder af dødt ved. Effekten vil typisk være større i ældre bevoksninger med spredt stormfald.



Naturnær drevet bøgebevoksning i Silkeborg Vesterskov, hvor man har givet plads til dødt ved efter stormfald.



1. Tynding for habitattræer eller helt tyndingsfri drift, hvor man giver plads til undertrykte eller skadede træer, er et oplagt tiltag, hvis man vil skabe mere stående dødt ved i skoven. Ulempen er, at habitattræerne optager plads for hovedtræerne, hvilket kan gå ud over den samlede tilvækst af produktionstræ i bevoksningen. Habitattræerne kan derfor med fordel efterlades i bevoksningsskanter eller i grupper i bevoksningen. Her har en død eg fået lov at stå i en blandet bevoksning af gran og bøg.

2. Mindsket oprydning efter stormfald kan øge mængden af dødt ved uden en aktiv indsats. Det er dog et tiltag, der vanskeliggør planlægning, og som kan indebære store indtægtstab. Til gengæld kan omfattende stormfald med spredte væltede og skadede træer, som ikke kan oparbejdes til tømmer, være en stor gevinst for biodiversiteten.

3. Efterladelse af dødt ved efter skovning har den fordel, at man selv vælger, hvor og hvor meget dødt ved, man efterlader. Det er derfor et oplagt tiltag til målrettet at øge mængden af dødt ved i bestemte bevoksninger. Da det meste af stammen typisk udnyttes kommercielt, er de levesteder, der tilbydes i det resterende vedmateriale, generelt af relativt lav værdi for biodiversiteten.



TILTAG 2

Pleje af veterantræer

Hvad?

Veterantræer tilbyder særlige levesteder for vedboende svampe og insekter, epifytiske lav og mosser samt for hulrugende fugle og pattedyr. Disse levesteder udvikler sig meget langsomt, og derfor er værdifulde veterantræer typisk flere hundrede år gamle. Bevarelse af eksisterende veterantræer har derfor meget høj prioritet, da de er meget vanskelige at erstatte på kort sigt. Når gamle veterantræer dør, er det vigtigt at efterlade dem til naturligt henfald i skoven, da de ofte har større værdi for vednedbrydende arter, end yngre træer der fældes eller falder i storm. Som hovedregel er værdien af veterantræer størst, når de findes i større grupper. Det skyldes, at de tilknyttede arter får bedre muligheder for at flytte sig mellem de enkelte træer, hvilket øger chancen for, at de kan overleve på længere sigt.

Hvor og hvornår?

I skovene finder man ofte veterantræer langs indre og ydre skovbryn og i tilknytning til mindesmærker, udsigtsposter og skovveje. Mange arter med tilknytning til veterantræer trives med varme og fugtige forhold, hvilket gør indsatser nær indre skovbryn og vådområder samt i lysåbne skove særligt værdifulde. Veterantræerne kan optage meget plads i produktionsskoven, ligesom der kan være særlige risikohensyn, hvis et veterantræ står tæt på veje, beboelse eller opholdsarealer. Derfor er det hensigtsmæssigt at lave en langsigtet planlægning for forekomst af veterantræer i den dyrkede skov, så man undgår konflikter med andre interesser. De levesteder, veterantræer indeholder, kan i et vist omfang fremskyndes på yngre træer ved hjælp af veteranisering, som nærmere beskrives i tiltag 4.



Veterantræer i grupper er mere værdifulde, end når de vokser enkeltvis. Det skyldes, at de tilknyttede arter bedre kan sprede sig mellem de egnede træer. Jægersborg Dyrehave er et af de steder i Danmark, hvor koncentrationen af veterantræer er størst, hvilket også ses på den store tilstedeværelse af rødlistede arter knyttet til gamle træer.



Foto Karsten Thomsen

1. Frihugst omkring veterantræer

kan være en fordel, hvis de er truet af opvækst af skyggende træarter, som fx her i Geelskov nord for København. Man kan fjerne opvæksten direkte eller anvende ringbarkning (se tiltag 3), som i sig selv øger biodiversiteten.

2. Aktiv beskæring af veterantræer

kan foretages for at forlænge træets levetid. Beskæringen kan sikre, at træet ikke vælter, hvis der er ubalance i kronen, eller hvis træet er i fare for at udvikle sig som et risikotræ nær veje eller opholdsarealer. Med de rette indgreb kan beskæringen medvirke til at skabe levesteder for hulrugende arter, men der er også en risiko for, at beskæringen bliver så hård, at det slår træet ihjel som her i Silkeborgskovene, hvor man muligvis har beskåret kronen så meget, at træet ikke vil overleve.

3. Tynding for habitattræer,

hvor man fjerner de bedst formede træer og efterlader undertrykte, bredkronede og skadede træer, er et glimrende middel til at fremme udviklingen af veterantræer. Tiltaget giver bedst mening i skovbryn og i bevoksninger, hvor biodiversiteten har høj prioritet, fx i tilknytning til vådområder eller græsningsområder.

4. Kortlægning og prioritering af

kommende veterantræer er vigtig for at sikre arvtagere til eksisterende veterantræer. Man kan med fordel udpege træer af samme art som de nuværende veterantræer, men det kan også være fint at supplere med hurtigt voksende løvtræer som bævreasp, birk og selje-pil, der kan tilbyde værdifulde levesteder i en tidligere alder end fx bøg og eg. I Frijsenborgskovene mangler der oplagte arvtagere, der kan tilbyde nye levesteder for de arter, der findes i den gamle egeruin.



TILTAG 3

Aktiv skabelse af dødt ved

Hvad?

Aktiv skabelse af dødt ved er den mest direkte vej til at øge mængden af dødt ved i skoven. Afhængigt af metode kan man fremme både stående og liggende dødt ved, og dermed tilbyde forskellige typer af levesteder. Stående dødt ved tilbyder varme og tørre levesteder til stor gavn for vedboende biller og hulrugende fugle, mens liggende dødt ved er mere fugtigt og især fremmer vedboende svampe og en lang række smådyr. Generelt er levesteder i kunstigt skabt dødt ved ikke på højde med levesteder i naturligt dødt ved, der typisk udvikles langsomt og med udgangspunkt i gamle træer.

Hvor og hvornår?

Fremme af dødt ved gennem aktive tiltag kan give mening i alle dele af skoven, men værdien er størst i ældre bevoksninger af hjemmehørende træarter. I bevoksninger af eksotiske

træarter opnås den største værdi ved at skabe stående dødt ved, der kan bruges af hulrugende fugle og pattedyr. I dyrkede bevoksninger vil aktiv skabelse af dødt ved typisk ske i forbindelse med tynding, hugst eller foryngelse eller som en del af plejen af veterantræer. Indgrebene koster arbejdstimer at udføre. Derfor er det mest oplagt at anvende dem på steder, hvor man har et mål om at øge mængden af dødt ved til et bestemt niveau, eller hvor det kan indgå som en del af løsningen af andre problemer, fx bekæmpelse af uønskede arter eller bevarelse af veterantræer. En målrettet indsats kan også ske som en del af indfasningen af planlagte urørte zoner. Her vil gruppevise tiltag øge værdien af indsatsen ved at skabe lysninger og strukturel variation og kan med fordel udføres i kombination med veteranisering (se tiltag 4), så der skabes varierede levesteder.



En lysning er blevet etableret som en del af bøgeskovsprojektet i Gribskov, og de fældede træer er efterladt til gavn for en lang række vednedbrydende arter.



2

Foto Anders Horsten



3

Foto Søren Rasmussen



5

Foto Peter Fris Møller

1. Fældning af træer med motorsav eller skovningsmaskine er den billigste og nemmeste måde at skabe dødt ved på. Man kan med fordel skære træet så højt, som det er sikkerhedsmæssigt forsvarligt, da den efterladte højstub vil gavne andre arter end den liggende stamme.

2. Sprængning af træer giver et meget mere naturligt udtryk end fældning. Det er dog en dyr metode, der kræver planlægning og særlige tilladelser, og sprængning er næppe mere gavnlig for vedtilknyttede arter sammenlignet med fældning.

3. Skovningsmaskiner kan anvendes til at skabe højstubbe, flække stammer eller vælte hele træer, så der dannes en rodkafe og en tilhørende lavning. For vedboende arter er der næppe stor forskel på effekten sammenlignet med fældning og sprængning, men ved oprivning tilbyder rodkaften anderledes mikrohabitater, og den efterladte fordybning i terrænet kan danne grundlag for et midlertidigt vandhul.

4. Ringbarkning er en effektiv metode til skabelse af stående dødt ved. Ringbarkede træer dør efter 5-10 år, og de vil blive stående i skoven i et antal år afhængigt af vind og vejr. Tiltaget er velegnet til at fjerne skyggetræer, som truer gamle veterantræer, samt til at fjerne skyggende overstandere efter vellykket skærmforyngelse i fx bøg.

5. Afbrænding efter afdrift eller aktiv skabelse af dødt ved kan efterligne naturlige skovbrande og er et tiltag med veldokumenteret positiv effekt på biodiversiteten. Der findes mange arter (særligt svampe og biller) knyttet til både brændt ved og brændt jord, som vil have gavn af sådanne tiltag. Afbrænding er reguleret af en række love og bekendtgørelser og vil ofte kræve tilladelse fra kommune og brandmyndighed.



TILTAG 4

Veteranisering

Hvad?

Formålet med veteranisering er at lave skader på træer uden at dræbe dem, så der udvikles levesteder, fx hulheder og råd, der ellers kun findes hos ældre træer. Disse skader skaber indgangsveje for vedboende svampe og insekter, der over tid kan danne råd og hulheder til gavn for andre organismer. Nogle indgreb kan skabe levesteder for hulrugende fugle og flagermus også på kort sigt. Nyere forskning viser lovende resultater, mens langtidseffekterne af veteranisering endnu er dårligt kendte.

Hvor og hvornår?

Veteranisering giver særligt mening i midaldrende og ældre bevoksninger af langlivede løvtræer som bøg og eg. Ved at påføre skader på langlivede træarter sikrer man gode muligheder for, at indsatsen har en langvarig effekt. Veteranisering er særlig værdifuldt i områder med ældre løvskov, der allerede huser veterantræer med tilknyttet biodiversitet. Ved at målrette indsatsen kan man sikre levesteder for en lang række truede arter også på længere sigt. Veteranisering af eksotiske træarter har lavere værdi for biodiversiteten og kan som udgangspunkt ikke anbefales, hvis der findes hjemmehørende træarter som alternativ.



Foto: Malthé Kræsten Pedersen

I en egebevoksning i Jægersborg Dyrehave kombineres veteranisering og aktiv skabelse af dødt ved vha. en Menzi Muck. Ved at skade en del af træerne på forskellig vis skaber man variation i en ensartet bevoksning.



1. Udsavning af huller er et dybdegående indgreb, der kan udføres med motorsav eller et boreaggregat påsat en skovningsmaskine. Dybe skader er svære for træer at hele og virker som indgang for vedboende svampe og biller til at angribe det eksponerede ved. Hulheder i træer skaber desuden levesteder for hulboende arter af blandt andet fugle og flagermus.

2. Mekaniske skader kan påføres træer på mange måder, eksempelvis vha. motorsav, økse og skovningsmaskine. Erfaringer fra udlandet tyder på, at skaderne skal have et betydeligt omfang for at have en effekt, da træer er meget effektive til at lukke overfladiske skader.

3. Brandskader kan påføres ved at lave et bål af kviste og blade ved foden af træet. Tyndbarkede træer som bøg, ær og gran er meget følsomme over for brand, mens eg og fyr er mere modstandsdygtige. Dette tiltag vil både gavne vedtilknyttede arter og arter specialiseret i brændt ved. Branden skal være tilstrækkelig intens, for at man opnår den ønskede effekt, og den anbefalede brandtid er derfor ca. 20 min (inkl. ulmetid). Det er vigtigt at overholde gældende lovgivning for sikker afbrænding i skoven.

4. Podning med svampe kan udføres vha. dyvler, savsmuld eller vedblokke, der er inficeret med udvalgte vedboende svampe, og som placeres i kunstigt skabte huller. Metoden er meget ny, og den er stadig i en eksperimentel fase. Podning giver mest mening, hvis man målrettet ønsker at hjælpe sårbare populationer af stærkt truede arter.

**Betydning for skovens biodiversitet**

Dødt ved og veterantræer er vigtige levesteder, som huser op mod *en tredjedel af alle skovens arter*. Disse levesteder danner grundlag for komplicerede fødenet af arter, der er afhængige af hinanden. Vednedbrydende svampe danner typisk første led, da de er i stand til kemisk at nedbryde træ. I næste led findes insekter og andre smådyr, som bidrager til den fysiske nedbrydning, hvilket igen tiltrækker rovdyr og parasitter. I sidste ende er de vedlevende insekter føde for fugle og andre større dyr, som lever i skoven. En række forhold har betydning for, hvilke arter der kan leve på dødt ved og veterantræer. Ikke mindst spiller træart, stammediameter, nedbrydningsstadiet, mikroklima og position (stående/liggende) en stor rolle. Mest værdifuldt er dødt ved af hjemmehørende træarter i store dimensioner.

Status

Dødt ved og veterantræer er blandt de levesteder, som er trængt mest tilbage i vores skove. Dette er ikke overraskende, da træproduktion går ud på at høste træ fra skoven til gavn for os mennesker. Som konsekvens er mange arter knyttet til dødt ved og veterantræer helt forsvundet fra Danmark over de sidste århundreder. Den store bille, eghjorten, er nok det mest ikoniske eksempel, men listen af tabte arter omfatter også hulrugende fugle, laver og svampe. Mængden af dødt ved i de danske skove har været stigende de sidste år, men udgør i dag stadig kun ca. 5 % af det naturligt niveau baseret på studier fra urørte skove. For veterantræer er status endnu dårligere, og situationen er sværere at rette op på. Det skyldes, at det tager lang tid for et træ at udvikle de levesteder, et veterantræ tilbyder. Samtidig mangler der i langt de fleste skove arvtagere til de nuværende veterantræer, som typisk er 200-400 år gamle. Derfor er arter knyttet til veterantræer generelt mere truede, end de der blot lever på dødt ved i skovbunden.



Koralpigsvamp



Eremit



Almindelig lungelav

Eksempler på specialiserede arter knyttet til dødt ved og veterantræer, som har det svært i de danske skove, og derfor er angivet som truet eller næsten truet på den danske rødliste. Det er samtidig arter, der vil have gavn af tiltag, der skaber mere dødt ved og flere veterantræer i skovene.

Overordnet prioritering

Dødt ved og veterantræer tilbyder levesteder med begrænset levetid. De tilknyttede arter er derfor afhængige af at sprede sig fra træ til træ. En død stamme nedbrydes over årtier, mens veterantræer kan leve i flere hundrede år. Derfor er arter knyttet til veterantræer generelt dårligere til at sprede sig, end de der nedbryder liggende døde stammer. I naturlige

skove er der aldrig langt mellem gamle træer og dødt ved, og det er nemt for arterne at sprede sig. I dyrkede skove er situationen helt anderledes, og det udfordrer især de arter, der har svært ved at sprede sig. Langsigtet planlægning, hvor der tages højde for den rumlige fordeling af levesteder, er derfor essentiel i forvaltningen, ikke mindst for veterantræer.

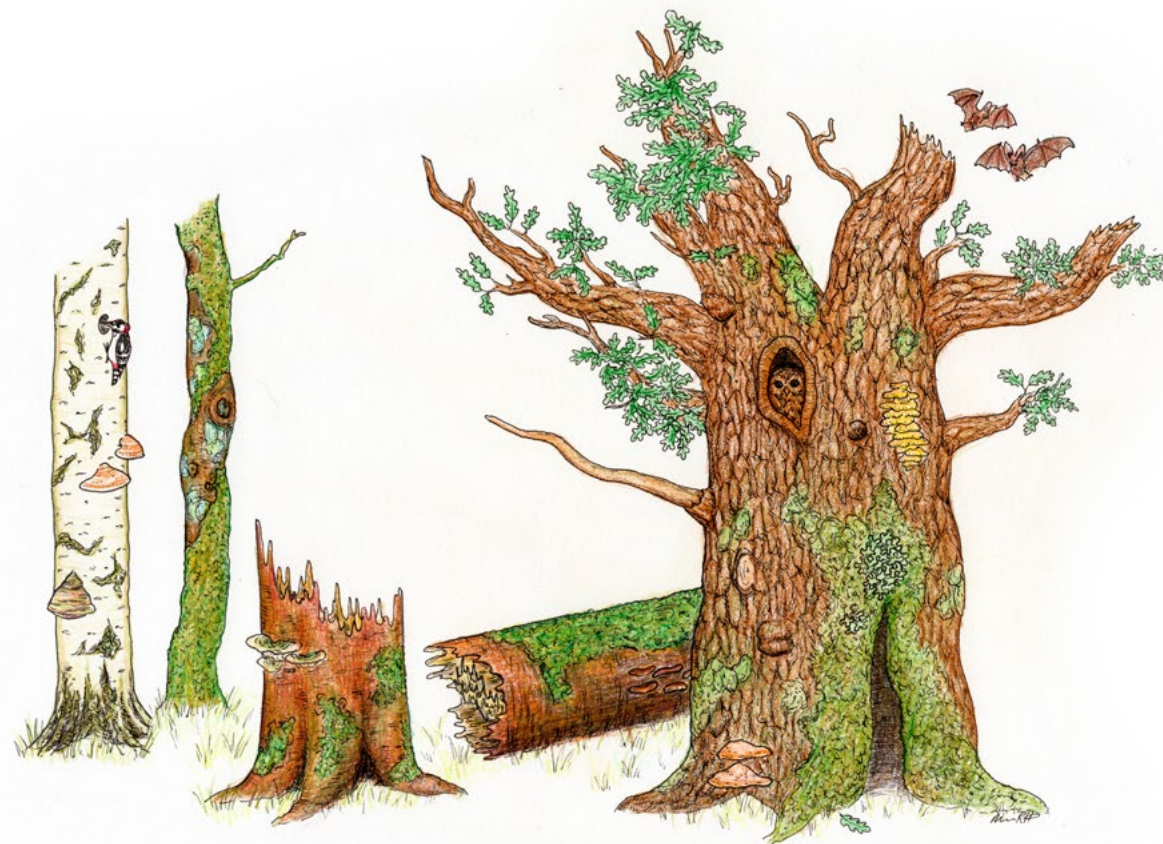


Illustration: Marie Rubæk Holm

Veterantræer og dødt ved skaber levesteder for forskellige arter. Veterantræer har mange arter af laver og mosser knyttet til deres bark, mens hulheder og døde partier tiltrækker både vedboende svampe og insekter samt hulrugende fugle og flagermus. Dødt ved i skovbunden tiltrækker en lang række nedbrydere, ikke mindst svampe og insekter, som omsætter veddet, så det igen kan indgå i skovens cyklus.



Imponerende gammelt bøgetræ på Æbelø, Nordfyn, der indeholder stor strukturel variation og mange rådne partier. Ved veteranisering forsøger man at kopiere nogle af de strukturer, der findes på gamle træer som dette, men levestedskvaliteterne er svære at matche.



Eksempler på hvordan veteranisering kan se ud efter en årrække.





VIDENSBLAD 3
Biodiversitet i dyrket skov

Dødt ved og veterantræer

Dødt ved og veterantræer giver levesteder for op imod *en tredjedel* af skovens arter.

Gamle træer er svære at erstatte og bør bevares overalt, hvor det er muligt. Tænk også på arvtagere.

Dødt ved kan fremmes overalt i skoven, men giver størst værdi i bevoksninger af hjemmehørende arter.

Prioriter gerne indsatsen i områder, hvor der allerede findes dødt ved og gamle træer.



GØR EN FORSKEL for skovens biodiversitet

Fem vidensblade sættes fokus på konkrete tiltag, der kan fremme skovens biodiversitet.

1. Planlægning og prioritering
2. Skovrejsning og foryngelse
3. Dødt ved og veterantræer
4. Vådområder
5. Lysninger, skovenge og overgange



Læs mere

Christensen, M., Heilmann-Clausen, J., Hahn, K. & Nielsen, E. J. (2005). Skovbrug Vidensblade: Dødt ved i skoven øger biodiversiteten. Skov og Landskab, blad nr. 9.6-4.

Kraus, D., Büttler, R., Krumm, F., Lachat, T., Larrieu, L., Mergner, U., Paillet, Y., Rydkvist, T., Schuck, A., & Winter, S. (2016). Katalog over mikrohabitater på træer – Referenceliste til feltbrug. Integrate+ Teknisk Rapport.

Krog, M. & Christensen, M. (2017). Mikrohabitater på træer – Katalog over definitioner. Skoven, 3, 118 – 121.

Forsidefoto: Jacob Heilmann-Clausen.
Ikke-krediterede fotos er af Jacob Heilmann-Clausen.
Grafisk tilrettelæggelse: TTF ApS / Karina Tybjerg