

KØBENHAVNS UNIVERSITET



Martin Schier Christiansen og Jacob Heilmann-Clausen

VIDENSBLAD 2  
Biodiversitet i dyrket skov

# Skovrejsning og foryngelse



# HVOR I SKOVEN?



## Hele skoven

Træartsvalget sætter rammerne for de øvrige arter i skoven. Det gælder især for svampe og insekter, der ofte er snævert specialiserede til at leve af bestemte vedplanter, men også for arter, der lever af frugter, dødt ved og løv, eller som er tilpasset de jordbunds- og skyggeforhold, som træerne giver.



### Skovrejsningsområde

Skovrejsning på landbrugsarealer vil bidrage til at løfte den lokale biodiversitet. Det tager dog lang tid, ofte flere hundrede år, inden de mere kræsne skovarter flytter ind. Det største naturpotentiale findes i områder, der er forbundet til eksisterende skov, eller hvor der gives plads til lysåben natur og vådområder.



### Hugstmodne bevoksninger

I forbindelse med afdrift af hugstmodne bevoksninger kan man give plads til større vedplantediversitet i den kommende trægeneration gennem både aktive og passive tiltag. Dermed styrkes biodiversiteten i den opvoksende skov.



### Yngre skov i randzoner og skovbryn

I skovbryn samt i unge og yngre bevoksninger af hjemmehørende løvtræer i randzoner mod vådområder eller urørt skov er det oplagt at fremme diversiteten af vedplanter gennem aktive og passive indgreb.



### Bevoksninger udlagt som græsningskov eller urørt skov

I bevoksninger, som skal omlægges til biodiversitetsformål, kan man i en overgangsperiode gøre en særlig indsats for at fremme lokalt hjemmehørende vedplanter som historisk er blevet bekæmpet, eller som af andre årsager er blevet meget fåtallige.

#### Oplagte tiltag:

- Valg af hjemmehørende arter i produktionsbevoksninger (s. 9)
- Tynding for højere vedplantediversitet (s. 7)

#### Oplagte tiltag:

- Knuse drænrør og tilkaste grøfter (s. 5)
- Oprensning af vandhuller og planlægning for lysåben natur (s. 5)
- Naturlig tilgroning og græsning (s. 7)
- Aktiv plantning af fåtallige arter med nøglefunktioner i økosystemet (s. 9)

#### Oplagte tiltag:

- Naturlig tilgroning efter afdrift (s. 7)
- Tilkastning af grøfter i fuld længde (s. 5)
- Indplante hjemmehørende løvtræer (s. 9)
- Mindsket eller varieret udrensning (s. 7)

#### Oplagte tiltag:

- Mindsket eller varieret udrensning (s. 7)
- Tynding for højere vedplantediversitet (s. 7)
- Plantning i rande og bryn (s. 9)

#### Oplagte tiltag:

- Plantning af sjældne vedplanter (s. 9)
- Aktiv plantning af fåtallige arter med nøglefunktioner i økosystemet (s. 9)
- Tynding for højere vedplantediversitet (s. 7)

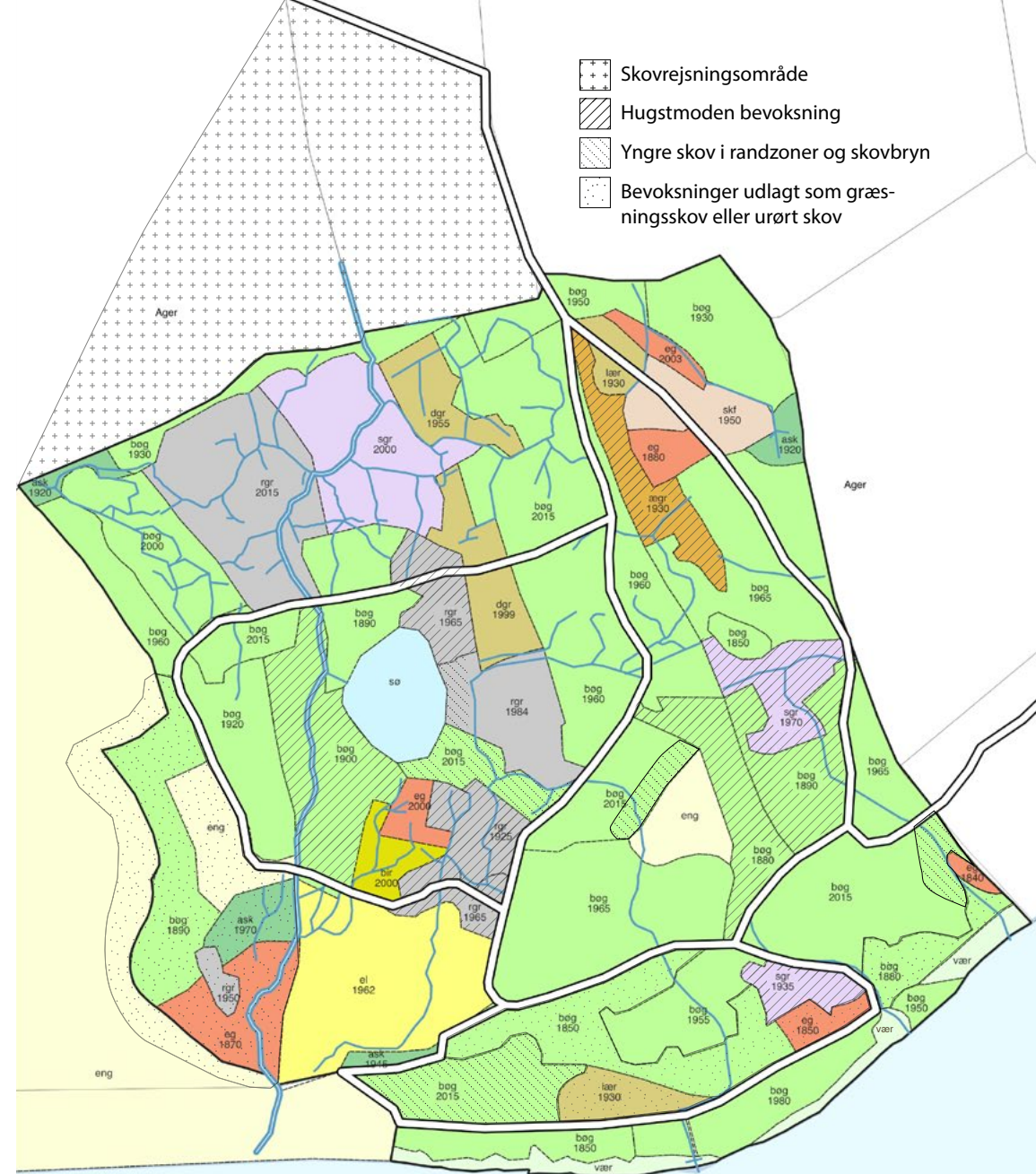


Skovrejsningsområde

Hugstmoden bevoksning

Yngre skov i randzoner og skovbryn

Bevoksninger udlagt som græsningskov eller urørt skov



*Fiktivt skovkort som indeholder nogle af de hyppigste elementer i danske skove. De indtegnede zoner repræsenterer områder af skoven, hvor forskellige tiltag er særligt oplagte. Afhængigt af ambitionsniveau kan indsatsen indskrænkes såvel som udvides.*

## Overordnede overvejelser

Selvom Danmark er et lille land, findes der betydelige forskelle i klima, jordbundsforhold og landskabshistorie, som har påvirket udbredelsen af vedplanter. Det bør man tage hensyn til, når man vil fremme vedplantediversiteten lokalt. Dette kan ske ved at fremme hjemmehørende træarter med en lang lokal historie, som nu er blevet fåtallige på grund af den generelle skovdrift. Berigelse med arter, der ikke er hjemmehørende lokalt, eller som har været helt forsvundet fra landskabet, har mindre værdi.





## TILTAG 1

## Planlægning for lysåben natur og vådområder ved skovrejsning

### Hvad?

Lysåben natur og vådområder tilbyder vigtige levesteder for en lang række arter, der ikke trives i sluttet skov. Hvor sådanne arealer indgår i et samspil med skov, er naturværdien ofte særlig høj, fordi der er mere læ, og fordi mange arter er afhængige af både træer og lysåbne arealer, som nærmere beskrevet i *vidensbladene 4: Vådområder og 5: Lysninger, skovenge og overgange*. I forbindelse med skovrejsning kan man give plads til lysåben natur og vådområder i den kommende skov. Det kan ske mere eller mindre målrettet, afhængigt af ambitionsniveau og de metoder man vælger for etablering af nye bevoksninger (se Tiltag 2).

### Hvor og hvornår?

Planlægning for lysåben natur eller vådområder bør tage udgangspunkt i de eksisterende landskabsformer og jordbundsforhold. Placeringen af vådområder giver næsten sig selv, men på drænet landbrugsjord kan man nemt undervurdere potentialet. Planlægning for lysåben natur på mere tør bund kræver derimod aktive valg. Man kan arbejde æstetisk ud fra landskabsformer for at skabe udsigtskiler mv., men man bør også se på naturpotentialet. Landbrugsjord er næringsberiget, hvilket hæmmer udviklingen af en artsrig flora. Sandede arealer og soleksponerede bakketoppe eller skrånninger vil alt andet lige opleve en hurtigere udpining, hvilket hæmmer højt voksende konkurrencesterke arter. Derved kan sådanne arealer bedre understøtte udviklingen af en artsrig flora.



Foto: Jørgen Atzen

Vestskoven vest for København er et af de største skovrejsningsområder i Danmark. Her har man i høj grad indtænkt vådområder og lysåben natur i forbindelse med etableringen af skoven.



Foto: Naturstyrelsen Bornholm



Foto: Peer Ravn



Foto: Peer Ravn

**1. Tilkastning af grøfter** i fuld længde er et oplagt virkemiddel til at fremme vådområder ved skovrejsning og i eksisterende skov, hvor det efter afdrift er nemt at komme til med tunge maskiner. For nærmere anvisninger se *vidensblad 4: Vådområder*.

**2. Knusning af drænrør** er et vigtigt tiltag, hvis man vil fremme naturlig hydrologi på tidligere landbrugsjord i forbindelse med skovrejsning. Selv uden knusning vil drænsystemerne langsomt forfalde, men der vil gå årtier, før en naturlig hydrologi er genoprettet.

**3. Oprensning af vandhuller** er særlig oplagt på tidligere landbrugsjord, hvor pløjning eller deponi af affald ofte har ødelagt eller reduceret naturværdien af landskabets naturlige lavninger. Oprensning er også relevant i bortdræned, overpløjede lavninger, som kan genopstå som vådområder i takt med, at drænsystemerne bryder sammen, som her i Kohaveskoven ved Odense.

**4. Fremme af lysåben natur** på mere tør bund kan ske ved dybdeplojning eller ved at afskrabe en del af pløjelaget. I begge tilfælde blotlægges mineraljorden, hvilket fremmer en artsrig flora. Man kan desuden tilføre hø eller frø høstet på nærliggende lysåbne arealer med en artsrig flora. Behandlingen kan udføres på hele flader eller mere pletvist, så man derved etablerer spredningskilder. For nærmere anvisninger se *vidensblad 5: Lysninger, skovenge og overgange*





## TILTAG 2

## Naturlig tilgroning og foryngelse

### Hvad?

Ved naturlig tilgroning af lysåbne områder, herunder landbrugsarealer, vil man typisk se en dominans af lyskrævende, hurtigtvoksende træarter som birk, el, ær, ask, bævreasp, pil og fyr samt buske med fuglespredte frø som hyld, slåen, røn, tjørn og roser. I dyrkede skove fylder de fleste af disse arter kun lidt, da en stor del af arealet er afsat til produktive skyggetræer, som også i stor stil anvendes ved skovrejsning og foryngelse i eksisterende skov. Naturlig tilgroning og foryngelse vil med andre ord typisk øge vedplantediversiteten uden udgifter til køb af plantemateriale. Udnytter man naturlig foryngelse, vil man typisk opnå en varieret bevoksningsstruktur, hvor nogle arealer hurtigt springer i skov, mens andre står i stampe. Det gælder især, hvor der findes et relativt højt bidtryk fra hjortevildt eller andre græssere.



Spontan og strukturelt varieret skovudvikling i gammelt grusgravsområde med græsning ved Suserup Skov syd for Sorø.

### Hvor og hvornår?

Naturlig tilgroning og naturforyngelse helt uden styring er sjældent foreneligt med målsætninger om tømmerproduktion og er således mest oplagt i skove og skovrejsningsområder, hvor andre hensyn, fx til grundvand, rekreativ udnyttelse og ikke mindst biodiversitet, spiller en vigtig rolle. Selv i produktions-skov kan man dog give mere plads til naturlig foryngelse i rande og vådområder samt i de tidlige bevoksningsfaser, uden at det går ud over produktionen.



### 1. Naturlig tilgroning og foryngelse

er en gratis vej til at skabe ny, naturligt varieret skov på landbrugsjord eller efter afdrift. Tiltaget er særlig velegnet, hvor der findes varierede frøkilder i nærheden, og hvor hovedformålet med skoven ikke er vedproduktion som fx ved Suserup Skov.

**2. Græsning** lyder umiddelbart som et underligt tiltag i forbindelse med skovrejsning og foryngelse, da græssende dyr generelt hæmmer fremvækst af vedplanter. Naturmæssigt giver det dog god mening, fordi græsning begrænser konkurrencesterke urter og græsser og forsinker tilgroningen med vedplanter som her i et skovrejsningsområde nær Ry.

### 3. Mindsket eller varieret udrensning

efter plantning eller foryngelse vil typisk give mere plads til selvetablerede, lyskrævende lianer og træ- og buskarter såsom gedebled, hyld, røn, pil og birk. Afhængig af ens målsætninger kan man undlade udrensning på hele fladen eller efterlade mindre pletter til fri udvikling. Geelskov er et eksempel på, hvordan mindsket udrensning kan føre til en artsrig sammensætning af både løv- og nåletræer efter afdrift af en nåleplantage.

### 4. Tynding for højere vedplantediversitet

, hvor man bevidst fremmer fåtallige, hjemmehørende arter, er et effektivt værktøj til at styre diversiteten af buske og træer både i eksisterende skov og efter skovrejsning. Selv i produktions-skov kan man i mange tilfælde give plads til indblandede lystræer og buske i under-skoven, uden at det går nævneværdigt ud over produktionspotentialet.





## TILTAG 3 Plantning

### Hvad?

Plantning er et klassisk værktøj til at fremme bestemte træarter eller provenienser med bedre egenskaber, end hvad der kan opnås med naturlig foryngelse. Desuden opnår man typisk en ensartet og effektiv foryngelse. Derfor anvendes plantning ofte ved både foryngelse og skovrejsning og i sidstnævnte tilfælde ofte med statsstøtte. I forhold til fremme af biodiversitet er værdien af plantning begrænset, da en hurtig, ensartet og effektiv foryngelse sjældent er hensigtsmæssig. Plantning kan dog anvendes til målrettet at fremme bestemte vedplantearter, som skønnes at have særlig værdi for biodiversiteten. Helt generelt kan det anbefales at anvende langt lavere plantetal end ved forstlig skovrejsning, og at plante heterogent, dvs. med vekslende afstand mellem hver plante.

### Hvor og hvornår?

Aktiv plantning for at fremme biodiversitet bør baseres på klare målsætninger, og viden om de eksisterende foryngelsesforhold og spredningskilder. Man bør undgå at spilde ressourcer på at plante arter, som har et betydeligt potentiale for selv at etablere sig, eller som ikke bidrager mærkbart til at øge biodiversiteten. I stedet bør man fokusere på arter, som historisk set hører til i landskabet, men som har ringe mulighed for selv at forynge sig. Plantning af særligt ønskværdige arter kan oplagt ske i større eller mindre grupper, som kan fungere som kilder til spredning af de plantede arter på længere sigt. Hvis vildttrykket er højt, kan midlertidige hegn anvendes for at få de plantede arter godt på vej.



Foto: Asger Hansen

Skovrejsningsområde i Skævinge i Nordsjælland, hvor man har udført en varieret plantning af hjemmehørende træ- og buskarter.



1



2

Foto: Thomas Holst Christensen



3

**1. Plantevalget i produktionsbevoksninger** har stor betydning for, hvilke arter der kan trives i den fremtidige skov. Som hovedregel handler det om at prioritere hjemmehørende træarter over indførte og i det mindste som indblanding. I Linå Vesterskov ses en naturnær drevet bevoksning med rød-gran, hvor bøg er indplantet i grupper.

**2. Plantning af fåtallige arter med nøglefunktioner i økosystemet** er særlig oplagt i områder, hvor man målrettet vil øge biodiversiteten. Det kan handle om tornede buske i områder med planlagt græsning, som fx i Tofte Skov i Lille Vildmose, hvor man har udplantet slåen. Ellers kan det være arter, der understøtter høj biodiversitet, men som aktuelt er meget fåtallige eller har dårlig foryngelse pga. tidligere tiders bekæmpelse eller forvaltning, fx bævreasp, selje-pil og kristtorn.

**3. Plantning af sjældne vedplanter** giver mest mening, hvor man ønsker at fremme små bestande af arter som storbladet og småbladet lind, tarmvrid-røn og skærm-elm, som er i fare for at uddø lokalt. Udplantningen bør i disse tilfælde baseres på plantemateriale fremavlet fra lokalt indsamlede frø. Billedet viser udplantning af småbladet lind fremavlet fra lokalt materiale på Æbelø.

**4. Plantning i rande og bryn** kan i ellers intensiv produktionskov give plads til biodiversitet, hvis man prioriterer lokalt hjemmehørende træ- og buskarter med mange arter tilknyttet. Det er oplagt at vælge insektbestøvede arter med dyrespredte frugter, mens indførte arter som sargents æble, snebær og syren skal undgås.



**Betydning for skovens biodiversitet**

Skovrejsning og foryngelse er nøgletidspunkter for den fremtidige biodiversitet i skoven. Det er her, man kan give plads til lysåben natur og vådområder, ligesom man kan styre, hvilke vedplanter der skal danne den nye skov. Mange svampe og insekter er snævert knyttet til bestemte arter af buske og træer, og findes kun hvor disse vokser. Derudover har bestøvningsforhold og typen af frugter stor betydning for, hvilke dyr der kan finde føde, ligesom der er forskel på, hvilke arter der kan leve som nedbrydere af dødt ved og løv, især når man sammenligner løv- og nåleskov. Endelig er der stor forskel på, hvor meget lys forskellige vedplanter slipper igennem til skovbunden. Lystræer som eg, ask, birk og skov-fyr giver plads til en frodig undervækst af urter og buske, mens skyggetræer som rød-gran, bøg, lind og ædelgran ofte kun giver plads til tidligt blomstrende urter og mosser. Som hovedregel tilbyder hjemmehørende arter af træer og buske langt flere levesteder for specialiserede arter end indførte. Det skyldes, at arter knyttet til indførte træarter ikke er indført sammen med deres værter, og at de mangler evnen til at sprede sig over lange afstande.

**Status**

Skovdækket i Danmark er firdoblet over de sidste 200 år og udgør nu ca. 15 % af landarealet. De fleste skove er plantet eller forynget med det formål at producere tømmer og har dermed en sammensætning af vedplanter, der adskiller sig markant fra naturlige skove. Cirka tre fjerdedele af skovarealet består af monokulturer af en enkelt træart i en aldersklasse, og indførte træarter optager ca. halvdelen af skovarealet. Vådområder er i stor stil drænet bort, og lysåbene småbiotoper tilplantet, hvilket har medført, at skovene er blevet stadig tættere, mørkere og mere vedmasserige. Det er godt for produktionen, men ikke for arter, der sætter pris på lys og varme. Selvom vi samlet set har fået meget mere skov, er det med andre ord gået tilbage for naturindholdet i de fleste skove. Over de sidste årtier er der gennemført diverse tiltag for at rette op på denne udvikling, men endnu ikke med den helt store effekt. Der er stor politisk opbakning til fortsat at øge skovarealet, men der er forskellige vinkler på, hvilke ydelser de nye skove skal levere, og på hvordan balancen skal være mellem produktion og naturbeskyttelse i forhold til de eksisterende gamle skove.

**Overordnet prioritering**

Uanset om man rejser ny skov eller skal forynge en eksisterende bevoksning efter afdrift, kan naturværdierne højnes ved at fremme hjemmehørende vedplanter og ved at give plads til vådområder og lysåben natur. Naturmæssigt er der dog mere at hente ved at fremme vedplantediversitet og mosaiknatur i gammel skov end ved rejsning af ny skov. Det skyldes, at skovtilknyttede arter ofte har svært ved at sprede sig til nye skove. Samtidig har skovjorde undgået massiv gødskning og

sprøjtning, hvilket skaber bedre forudsætninger for udvikling af høj biodiversitet. Spontan skovrejsning baseret på naturlig foryngelse fra lokale frøkilder vil typisk skabe en varieret skovstruktur med høj vedplantediversitet, og vil fremme de skovarter der findes i lokalområdet. Denne tilgang vil dog sjældent være foreneligt med produktionsinteresser, men kan få plads i den samlede planlægning, fx i lavninger og brynzoner. Også i eksisterende skove giver naturlig foryngelse bedst mening i områder, hvor naturhensyn vægtes højt.



Illustration: Marie Rubæk Holm



Foto: Heana Christensen

Iris



Foto: Jens H. Petersen

Børstehåret bruskhæt



Foto: Ken A. Alminder

Bævreasp

Iris, hvis larver lever på selje-pil, og børstehåret bruskhæt, som kun findes på blade af kristtorn, er eksempler på arter som er knyttet til ganske bestemte vedplanter. Bævreasp er en vedplanteart med stor tilknyttet biodiversitet og som er relativt sjælden i danske produktionsskove.

Naturligt hjemmehørende vedplanter tilbyder levesteder for en lang række specialiserede arter, ikke mindst svampe og insekter der lever af eller med levende planter, fx som mykorrhizadannere. Ved at fremme en høj diversitet af hjemmehørende træarter kan man derfor sikre, at den fremvoksende skov får en høj biodiversitet. Skaber man samtidig plads til vådområder og lysåbne arealer, giver man derudover plads til arter, som ikke trives i sluttet skov.



## Skovrejsning og foryngelse

Diversitet af buske og træer er en af nøglerne til biodiversitet i skoven.

Hjemmehørende træer og buske understøtter mange flere arter end indførte.

Ved skovrejsning er lysåben natur, vådområder og naturlig tilgroning vigtige elementer for at højne biodiversiteten.

Plantning er særlig relevant, hvor lokalt hjemmehørende vedplanter ikke formår at forynge sig selv naturligt.



## 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

Aude, E., Hansen, D. N., Møller, P. F. & Riis-Nielsen, T. (2002). Naturnær skovrejsning – et bæredygtigt alternativ? Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU nr. 389.

Lassen, J. N. & Larsen, J. B. (2017). Danmarks nye skove – håndbog i skovrejsning og skovudvikling. Landskabsværkstedet.

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