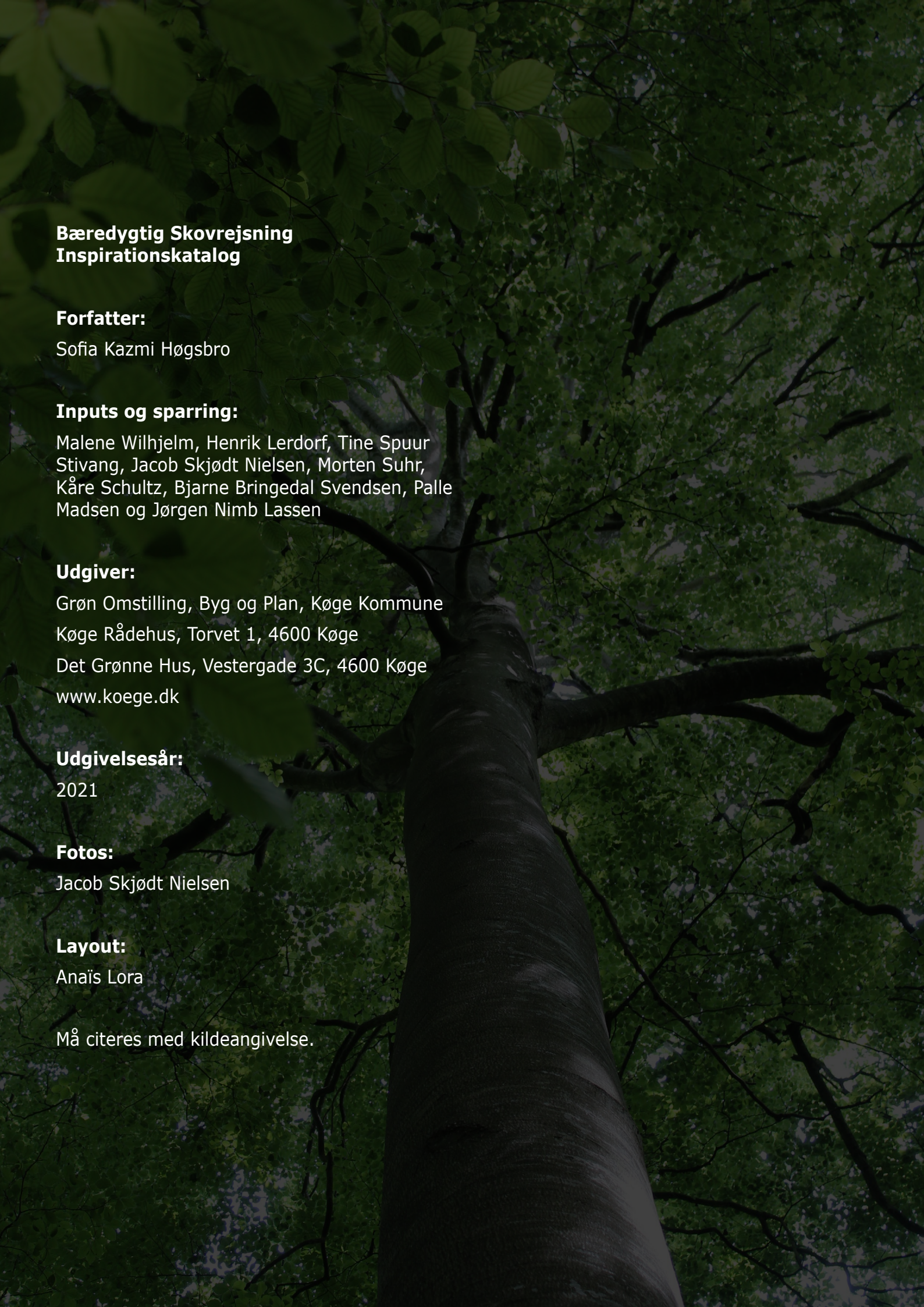




Bæredygtig Skovrejsning
Inspirationskatalog

Grøn Omstilling
KØGE KOMMUNE



**Bæredygtig Skovrejsning
Inspirationskatalog**

Forfatter:

Sofia Kazmi Høgsbro

Inputs og sparring:

Malene Wilhjelm, Henrik Lerdorf, Tine Spuur
Stivang, Jacob Skjødt Nielsen, Morten Suhr,
Kåre Schultz, Bjarne Bringedal Svendsen, Palle
Madsen og Jørgen Nimb Lassen

Udgiver:

Grøn Omstilling, Byg og Plan, Køge Kommune
Køge Rådhus, Torvet 1, 4600 Køge
Det Grønne Hus, Vestergade 3C, 4600 Køge
www.koege.dk

Udgivelsesår:

2021

Fotos:

Jacob Skjødt Nielsen

Layout:

Anaïs Lora

Må citeres med kildeangivelse.

Introduktion

Skovrejsning handler ikke kun om træer, men også om mennesker, planter og dyr. Hvert enkelt skovrejsningsprojekt er en afvejning af behov, drømme og ønsker.

Danmark var engang dækket af skove. Det var ikke tætte, ensartede skove som vi kender i dag, men et skovlandskab med en mosaik af træer, buske, åbne lysninger, overdrev og vådområder, varierende fra område til område. Disse skovlandskaber var fyldt med store, gamle ege- og asketræer, væltede stammer og skovmoser. Mange af Danmarks vilde planter, dyr, svampe og laver er derfor knyttet til træer og skovklædte landskaber. I dag dækker skoven 14% af landet og vi har et fælles mål, vedtaget i det Nationale Skovprogram i 1989, om at skovarealet i Danmark skal dække 25% af landets samlede areal.

I Køge Kommune vil vi gerne fremme skovrejsningen, og vi hjælper gerne borgere, grupper og foreninger, der ønsker at rejse skov. Kataloget her skal ses som en guide for private skovrejsere, landsbylaug, træbidragere med flere, der ønsker at rejse skov. Fokus er at fremme en mere bæredygtig og alsidig skovrejsning og udvikling, med fokus på øget biodiversitet og uberørte naturområder, i samspil med produktionen. Vi beskytter bl.a. særligt skovbryn med NBL. § 17 pga. de landskabelige værdier og for at beskytte dyr- og planter. Der kan via Landbrugsstyrelsen og Miljøstyrelsen opnås støtte til privat skovrejsning, skov med biodiversitetsformål samt urørt skov. Der henvises til styrelsernes hjemmeside for vejledning, ansøgningsfrister mm. Nye tiltag er på vej, såsom Den Danske Klimafond, som kommer til at støtte skovrejsning og udtagning af kulstofrige lavbundslande fra landbrugsdrift.

Køge Kommune har et areal på ca. 257 km². Heraf er ca. 19,9% dækket af skov. Skovene i kommunen er primært ejet af de store godser, herregårde og stiftelser; Gl. Kjøgegaard, Vallø Stift, Giesegaard, Svenstrup

og Bregentved. Mange af de skove der er i kommunen, er ældre fredskove, det betyder at de ikke må ryddes uden at der plantes erstatningsskov et andet sted. Skoven på Åsen ved Gl. Kjøgegaard er en af de mest velkendte og mest besøgte. Nye mindre skove er på vej andre steder bl.a. ved skydebanen i Herfølge og mindre private skovområder i hele kommunens geografi.

Køge Kommune har i 2020 vedtaget en skovpolitik. Målet med den vedtagne skovpolitik er primært at sikre, at når skov i kommunen ryddes pga. byudvikling eller lign. og skal erstattes med ny skov (jf. fredsskovsplikten), skal denne rejses i Køge Kommune. Dernæst, at Køge Kommune udpeger eksisterende, kommunale skovbevoksede arealer til urørt skov hvor det muligt, samt arbejder med at omlægge driften af de resterende kommunale skove til naturnær drift. Det vil blandt andet sige, at døde træer og grene ikke fjernes, men i stedet får lov at ligge i skoven og bidrage til at øge biodiversiteten.

Samtidig ønsker Køge Kommune at fremme skov, hvor der er en miljømæssig gevinst i form af beskyttelse af vores grundvand. En grundvandskortlægning viser, at et større område nord, vest og mod sydvest for Køge by er mest sårbare i forhold til nedsivning af miljøproblematisk stoffer fra landbruget til grundvandet. Skovrejsning betragtes i sårbare grundvandsområder som et godt alternativ til konventionel landbrugsdrift. Til slut ønsker vi i Køge Kommune generelt at arbejde for skovrejsning på kommunens egne arealer. Det kunne bl.a. være i området omkring Herfølge, hvor en bynær skovrejsning kan sikre Herfølges borgere mulighed for let adgang til daglige naturoplevelser.

Skovtyperne beskriver nogle egenskaber

De 8 skovtyper som vi præsenterer her, skal ses som forskellige egenskaber, man kan fremhæve i sin skov, og give inspiration til hvordan det kan gøres.

Man kan altså her få vejledning hvis man gerne vil have et eller flere særlige fokusområder i sin skov. De skal ikke ses som færdige skabeloner man vælger imellem, den ene udelukker ikke den anden. Vi opfordrer til at man blander og håndplukker inspiration fra de forskellige typer. Der laves dog nogle afvejninger når man designer sin skov, for hvis man vælger at fokusere på CO₂-bindende skov, er det ikke nødvendigvis det allerbedste for biodiversiteten, men til gengæld er der afkast på tømmerhugsten. Kataloget skal vise den mangfoldighed af muligheder der er indenfor skovrejsningen, og vi ønsker at understøtte muligheden for at integrere ønsker til vedproduktion med ønsker om jagt og oplevelser, fremme af biodiversitet og naturpleje og beskyttelse af grundvand.

Det er også vigtigt at understrege at skovplantning starter med at man ser på arealet og de muligheder der er, sammenholdt med ejerens ønsker, samt skovlovens og tilskudsordningernes krav. Der skal således, evt. i samråd med en konsulent, laves en lokalitetskortlægning, hvor jordbunden, terrænet og klimaet vurderes ift. hvilken beplantning der er naturlig og hensigtsmæssig på arealet.



Skovtyper

1. Klimarobust skov

- fokus på klimatilpasning af skoven

s.6

2. CO₂-lagrende skov

- skovens potentiale til afbødning af klimaforandringerne

s.8

3. Biodiversitetsskov

- fokus på fremme af biodiversitet i skoven

s.10

4. Vandindvindingskov

- skov med fokus på grundvandsbeskyttelse

s.12

5. Urørt skov

- skov på naturens egne præmisser

s.14

6. Madskov

- fokus på skoven som bæredygtigt fødevarer-system

s.16

7. Friluftslivsskov

- fokus på friluftsliv og oplevelser i skoven

s.18

8. Produktionskov

- skov med fokus på økonomisk afsætning

s.20

Litteraturliste

s.22



1. Klimarobust skov

- fokus på klimatilpasning af skoven

Forskningen peger på at vi de kommende år vil gå mod et varmere klima med forandrede nedbørsmønstre, hvilket selvfølgelig vil påvirke vores skove, landskaber og vegetation. Når der plantes ny skov, er det godt, hvis den kan stå mange århundreder frem i tiden både af økonomiske og miljømæssige årsager, og derfor er det en god idé at have fokus på at ruste skoven til disse forandringer.

De stigende temperaturer, mindre vinterfrost, kraftigere storme og mere nedbør fordelt mere skævt over året vil få negative konsekvenser og fundamentalt ændre livsvilkårene for en række af de træarter og skovtyper, som findes i de danske skove. Generelt vil flere nåletræer få problemer, såsom rødgran, der pt dækker 28 % af skovarealet, da den er tørkefølsom og ikke tilpasset de milde og blæsende danske vintre. Douglasgran, skovfyr, ædelgran, thuja, lærk og cypres er nogle af de alternative nåletræer, der kan erstatte rødgran og sitkagran. Af hjemmehørende nåletræsarter har vi skovfyr, taks og ene. Løvtræer vil sandsynligvis klare sig bedre, f.eks. eg, bøg, ask og avnbøg. Birketræet er ligeledes klimarobust. Indførte træarter fra Sydeuropa og områder med klimaer som vores kommer til at ligne kunne også være interessante, såsom ægte kastanje og valnød.

Generelt gælder det at artsdiversitet er nøgleordet, sammen med en forøgelse af alders- og strukturvariationen i skoven. Med en god sammensætning af flere træarter i samme bevoksning opnår man nemlig større robusthed og bedre tilpasningsevne til et ændret klima. Forskelligartede og mere naturnære skove vil være mere stabile overfor f.eks. storm, temperaturændringer og skadevoldere, og ustabil skov og skovdød kan forebygges med naturnær dyrkning og artsblanding. Endelig kan man via lokalitetskortlægningen planlægge, hvor skoven bør lades stå urørt til naturligt henfald og død. En skov præget af monokultur er

modsat mindre modstandsdygtig overfor forandringer, da fx en ny svampesygdom knyttet til en bestemt træart hurtigt ville kunne udrydde hele den artsfattige skov. I en robust skov skabes et stabilt lokalklima, der giver læ for vinden og skygge for solen, og hvor temperatur og fugtighed ikke svinger så meget som i byerne eller det åbent land. Denne funktion bliver endnu mere nødvendig i et mere ekstremt klima.

Det er samtidig nødvendigt at vælge planter med den rette genetik (provenienser), i forhold til de konkrete dyrkningsforhold og plantningsprojekt. Man bør derfor tænke over at vælge planter, som er tilpasset de lokale forhold og som forventes at klare sig godt i fremtidens klima (brug evt. plantevalg.dk). Den landskabelige variation er også fordelagtigt for klimatilpasningen, og inkorporeringen af lysninger og vand er vigtige elementer. I en ny skov i Ishøj har de f.eks. ved at fjerne dræn anlagt en "klimasø", som en del af klimatilpasningen. Den fungerer som et regnvandsbassin der kan forsinke 16.000 m³ vand og dermed bidrage til at sikre Ishøj Strand mod oversvømmelser i forbindelse med kraftige regnskyl.



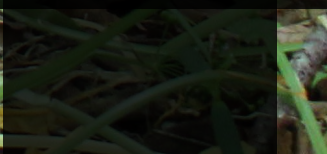
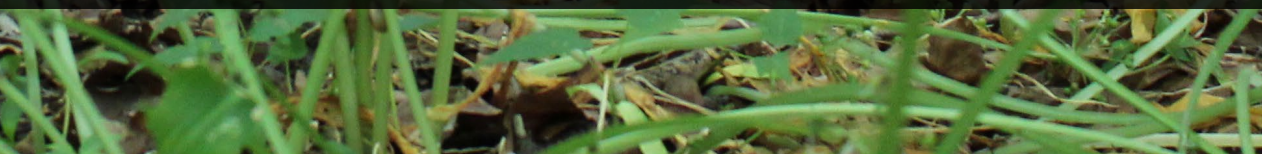
2. CO₂-lagrende skov

- fokus på skovens potentiale til afbødning af klimaforandringerne

Vores skove lagrer CO₂ i både træet og jorden gennem fotosyntesen. Det danske skovareal optager i dag ca. 9 tons CO₂/ha/år i gennemsnit, alt i alt ca. 5.6 mio tons CO₂ årligt (eller ca. 10-12 % af Danmarks årlige udledning). 80% af al den CO₂, der er lagret i landjordens økosystemer, er faktisk lagret i skov. Træarten, driften og jordbunden påvirker optaget. Et vedvarende skovdække medfører en større stående vedmasse samt et større lager af kulstof i jorden. En divers artssammensætning som inkluderer hurtigvoksende arter, fremmer også optaget. Det er således muligt at rejse skove som optager kulstof både kortsigtet og langsigtet med naturnær drift, ved at opbygge et kulstoflager i levende træer, jordbund og dødt ved, samtidig med at der med tømmerhugst bindes CO₂ i træmaterialer i byggeri.

Det er træernes tilvækst, der binder CO₂, så man kan med fordel fokusere på de hurtigvoksende arter hvis man gerne effektivt vil binde CO₂. Af disse har vi nåletræerne grandis, sitkagran, rødgran og douglasgran, samt løvtræet poppel, der kommer hurtigt fra start, men har en relativt kort levealder. Disse arter vil i de første leveår have en fordel ift. CO₂-lagring. Dog har de (med undtagelse af douglas) en begrænset nytteværdi ift. anvendelse og stabilitet. Løvtræerne eg, bøg, lind og ahorn vokser langsommere, men bliver med tiden større en nåletræerne og har en højere nytteværdi. På gode jorder kan der i de 10 første år bindes 11 tons CO₂/ha/år når der plantes hurtigvoksende løvtræer, og 17 tons CO₂/ha/år når der plantes hurtigvoksende nåletræer. Der vil dog være store naturlige variationer fra år til år betinget af klima og samspil mellem jordbund, træart og træernes genetik samt andre organismer som svampe, insekter og fauna, der påvirker væksten af træer i nye skove.

Hvis man gerne vil have en varieret CO₂-bindende skov, kan man med fordel bruge de hurtigvoksende arter i begyndelsen, som "ammetræer". Dvs. at man planter en række hurtigvoksende arter som man så fælder igen når den blivende bevoksning kommer op. Ammetræerne får kulstofbindingen i gang og hjælper til hurtigere etablering af skovklima (skygge og fugt), hvor de langsommere blivende arter trives bedre og dermed kommer i gang med væksten. Det vurderes at en varieret skov som drives med principperne for klimaoptimeret naturnær drift (inkl. udbredt brug af hurtigvoksende ammetræer, nål og løv, fleretageret bevoksninger, vedvarende skovdække og menneskelige indgreb), og under optimale forhold kan optage 15-18 ton CO₂ årligt pr. hektar, hvilket næsten kan gøre op for en danskers gennemsnitlige udledning, som er 19 ton CO₂ på et år. Dette tal inkluderer også tømmerhugst, for hvis man for alvor skal udnytte træ som CO₂-lager skal man bruge det fældede træ som byggemateriale i byggeriet. På den måde kan en planke i en væg holde det lagrede kulstof bundet i måske 100 år, alt imens nye træer vokser op i skoven. Således kan en klimaoptimeret naturnær skov gå hånd i hånd med vedproduktion. CO₂-besparelsen er mindre hvis træet bruges til biobrændsel. I dette tilfælde spares afbrænding af kul eller anden fossil energi (hvilket er en større CO₂-belastning), men der udledes dog stadig en betydelig andel CO₂ ved afbrænding af træmaterialet.



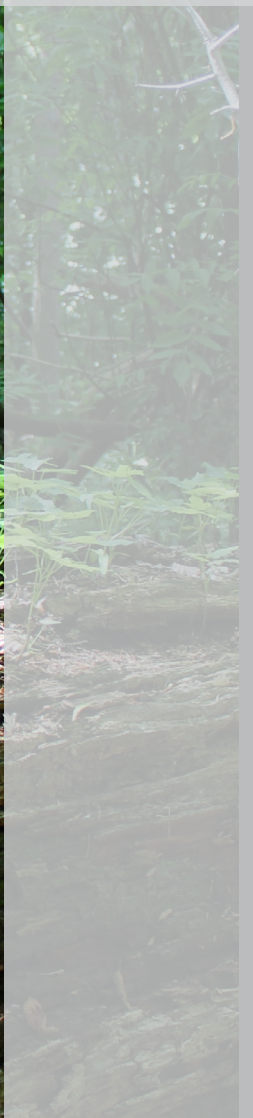
3. Biodiversitetsskov

- fokus på at fremme biodiversiteten i skoven

En høj grad af biodiversitet gør skoven bæredygtig, sund og robust. På trods af mange års hovedfokus på vedproduktion og pyntegrønt er vores skove stadig nogle af de mest artsrige økosystemer. Det kan dog blive meget bedre, og vi kan afhjælpe truede arter ved at fremme biodiversiteten. For at forøge diversiteten er det i høj grad samspelet mellem skovens forskellige elementer; lukket skov, lysninger, overdrev, søer, vandhuller, dyrket eller urørt skov, og overgangene mellem disse der skal i fokus. Faktisk mener størstedelen af befolkningen, at variation i skovens udtryk og naturindhold har størst betydning for hvor de udfolder deres friluftsliv.

Hjemmehørende træarter har en særlig betydning for mange sjældne eller truede fugle og insekter. Jo længere tid en træart har eksisteret i et område, desto flere arter har den tilknyttet. Bævreasp, lind og pil har mange insekter tilknyttet. En biodivers skov kunne f.eks. bestå af ask og rødel, med indblandinger af eg, lind, ahorn, avnbøg, birk og røn mfl.: *"Bundfloraen under ask er typisk domineret af arter som lærkespore, gul anemone og dansk ingefær, men der forekommer ligeledes en række meget sjældne arter som f.eks. orkideen skælrod. Der kan findes en rig buskflora med pilearter, ribs, solbær m.v. Elletrunter og rådnende ellestammer udgør gode voksesteder for mange mosarter. Askens frugter ædes af mange fugle og knopperne er attraktive for hjortevildtet."* (Lassen et. al: 2010: 149) Skoven kan med fordel tilplantes med en organisk struktur og med både fortættende og mere lysåbne bevoksninger som med tiden giver den et urskovslignende præg. Ønsker man stor trævariation skal man undersøge om arterne står godt sammen, for at undgå at de udkonkurrerer hinanden.

Naturnær skovdrift bidrager til at sikre biodiversitet samtidig med tømmerproduktion, ved at der driftsmæssigt fokuseres på naturlig foryngelse samt gruppevis hugst af træer frem for renafdrift af store ensartede og ensaldrende bevoksninger. Dette sikrer økosystemet en større naturlig habitatsvariation for dyr, og større stabilitet i skovdække og -udvikling. Man kan undlade at tilplante nogle områder i skoven, for at bevare naturlig næringsfattighed og lysåbne arealer, genskabe vådområder ved lukning af dræn, sikre input af sjældne hjemmehørende arter, og bevare gamle træer til naturligt henfald og dødt ved. De økonomiske konsekvenser ved at lade dødt ved ligge behøver ikke at være store for skoven, da det jo kan være de træer, som kvalitetsmæssigt har mindst salgbar værdi. Der må gerne være plads til naturlige forstyrrelser som vindfældede træer, døde og døende træer, oversvømmelser, erosion og påvirkning fra græssende dyr. Præferenceundersøgelser viser, at dyrelivet er noget af det vi helst vil opleve på en skovtur. For at tiltrække vildt kan man sørge for brede skovbryn med masser af fødeemner (slåen, ask, hunderose, hassel, fjeldribs, dunet gedebled, benved, kvalkved, æble). Generelt er der meget mere dyrevildt i en biodivers skov, hvilket gør den attraktiv for jagt. Økonomisk set er der hurtig indtægt at hente på udlejning til jagt, samt langtidsinvestering i vedproduktionen som vil give afkast mange år frem i tiden.



4. Vandindvindingskov

- skov med fokus på grundvandsbeskyttelse

Vi ved at en sund og bæredygtig skov bevirker en god og sund grundvandsdannelse under den, og det vil vi gerne fremme. Belastningen med menneskeskabte forureninger anses generelt for at være betydelig mindre under skovbevoksninger end på andet landjord, og skov betragtes derfor som en grundvandsbeskyttende foranstaltning. Fremtidens rene grundvand skal således måske findes under skovene. Grundvandsdannelsen under egeskov og elle-askeskov er høj og af god kvalitet, især hvis arealet ikke er drænet, eller hvis drænet lukkes. Generelt er grundvandsdannelsen under løvskov højere end under nåleskov, da mere vand fordamper fra nåleskov. Det vigtigste for at sikre grundvandets kvalitet er dog at undgå risikoen for at der tilføres stoffer på overfladen, som kan sive ned igennem jorden og dermed ende i grundvandet. Derfor er det vigtigt at undgå at bruge sprøjtemidler i skoven, men også at der ikke sprøjtes i nærliggende områder.

Hvor stor en beskyttelse af grundvandet skoven udgør, vil afhænge af hvor geologisk sårbart området er. Er der kun få meter beskyttende jordlag (lerjord) over grundvandsmagasinet (kalklag), så vil gevinsten af skovrejsning, være meget stor. Rejses der skov i områder med tykke beskyttende lerjordslag, vil gevinsten for grundvandsbeskyttelse stadig være stor, men risikoen for at forurenende stoffer fra overfladen vil nå hele vejen ned til grundvandsmagasinet, og forurene det vil her være mindre og over en længere tidshorisont. Her kan ligeledes være en risiko for at der er sprækkedannelser i lagene og dermed er beskyttelsen alligevel ikke så stor som antaget.

Der hvor det virkelig batter at rejse skov for at beskytte grundvandet er der hvor nedbør falder på terræn og lander i en indvindingsboring, det er de såkaldte grundvandsdannende oplande, Ligeledes har Folketinget vedtaget, at der som udgangspunkt ikke skal sprøjtes indenfor boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), som er beregnede cirkler om hver vandindvindingsboring til almen vandforsyning. BNBO og de grundvandsdannede oplande er beregnet ud fra de vandindvindingsboringer vi har i dag. I fremtiden kan der dog blive behov for at finde nye områder, hvor der kan indvindes vand. Derfor skal skov for grundvandsbeskyttelse gerne favne alle områder, hvor der dannes grundvand, det vil sige de områder hvor nedbør falder på terræn og siver ned igennem jordlagene for at ende i grundvandsmagasinet, og ikke kun der hvor der allerede foregår vandindvinding.

Skovrejsning på tidligere landbrugsjord fremhæves desuden som et vigtigt instrument i drikkevandsbeskyttelsen. Generelt kan man sige at det kun kan være positivt at der rejses skov eller udlægges til natur, så længe det foregår uden sprøjtemidler. Ethvert område, som tages ud af intensiv drift, er en gevinst for beskyttelsen af grundvandet. Graden af hvor stor en gevinst det vil være for grundvandet og den eksisterende vandindvinding afhænger af placeringen af skoven ift. områdets jordlag.



5. Urørt skov

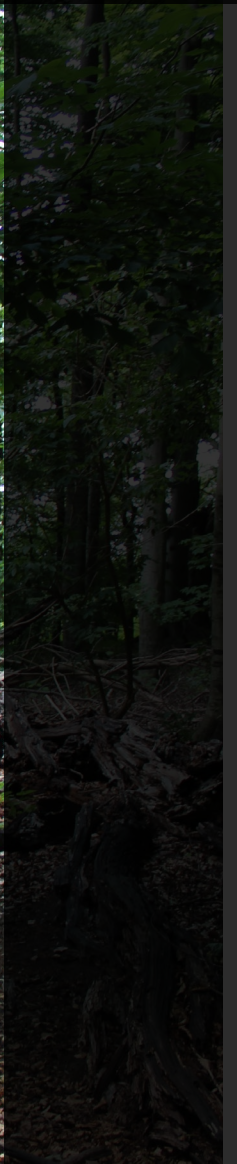
- skov på naturens egne præmisser

I dag kender vi bedst de dyrkede skove, men historisk er det nyt landskab, der som oftest ikke er mere end ca. 200 år gammelt. Oldtidsskoven var langt mere varieret, våd og lysåben og fyldt med hjemmehørende træarter. Disse skove kan vi forsøge at genskabe ved at udlægge eksisterende skove til urørthed, så de får den lov til at udvikle sig på naturens egne præmisser, og blive til tæt skov. I oldtiden blev skoven vedligeholdt af de store vilde planteædere som elg, kronvildt og bison, hvor det i dag vil være alderdom, storme, sygdom, mindre planteædere og evt. plukhugst eller høslæt der skaber de naturlige huller hvortil arter kan indvandre og etablere sig. I den urørte skov vil den naturlige vandbalance desuden blive genskabt, da dræning ophøres. Med tiden vil en urørt skov udvikle et urskovslignende præg.

I Køge Nord arbejder Køge kommune med at udlægge en almindelig rekreativ skovplantning til urørt skov. Skoven er anlagt med meget højt plantetal (>6000 per ha). Derfor vil skoven over de næste 10 – 20 år blive udtyndet nænsomt. Ved udtyndingen fremmes størst mulig variation i træarter. Døende eller skadede træer bliver stående, medmindre de er til fare for færdsel på stierne. Ligeledes bevares redetræer og alt ved bliver efterladt på skovbunden. De små lysninger og områderne omkring vandhullerne holdes lysåbne. Der er et lille stykke med rødgran, som efterlades urørt. Med tiden vil granerne dø eller vælte med stormen, og ny skov vil indvandre. Stierne plejes fortsat og farlige træer fældes, så færdsel er mulig. En interessant observation fra skoven er at der en masse naturlig opvækst af ask i skoven; selvom der ikke er plantet ask. Ask må derfor formodes at blive en dominerende art med tiden.

Enhver eksisterende skov kan lægges ud som urørt. "Træartsfordelingen vil være helt afhængig af de træarter og den skovstruktur, der var til stede på tidspunktet for overgangen til urørthed." (Lassen et. al: 2010: 170). Når skoven udlægges til urørt, kan eksisterende beplantninger, gamle træer og dødt ved bevares, og områder efterlades til naturlig tilgroning. I den anlagte urørte skov plantes der egnskarakteristiske og hjemmehørende arter i mangfoldige indblandinger i de enkelte bevoksninger. Bøgebevoksninger er egnede til højtliggende områder. Sump- og kratskove på våde arealer. Brede skovbryn mod det åbne land – med eg, slåen og tjørn samt med indblanding af æble, fuglekirsebær, røn, hunderose, rød kornel og korsved. På lang sigt vil træartsfordelingen afspejle de arter, der kan overleve og forynge sig her, eller som har kunne indvandre.

I Allindelille fredskov i Ringsted Kommune har man siden 2011 arbejdet med at genetablere de næringsfattige lysninger ved at rydde krat og slå græsset for at udpine jordbunden, som sikrer en lav og artsrig vegetation. Det kan også gøres med helårsgræssende dyrehold. Således kræver det, uden de store vilde planteædere, menneskelige indgreb at genskabe den urørte naturskov. Uden, bliver skoven formentlig tæt og ensartet. Over tid genetablerer skovens naturlige økosystem sig og således skabes der med tiden en række af de habitater der er under pres i de dyrkede skove.



6. Madskov

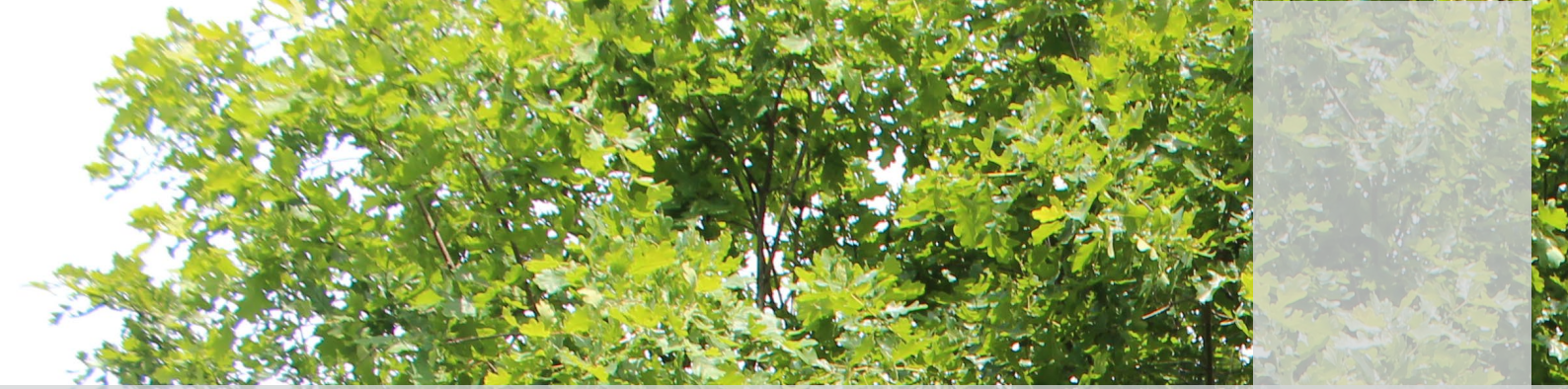
- fokus på skoven som bæredygtigt fødevarer-system

I skoven er der mange muligheder for at høste fødevarer som nødder, frugter, frø, bær, blomster, bladgrønt, urter, svampe og barkudtræk, især hvis vi bevidst tilplanter skoven således at vi kan spise fra den. Før i tiden blev skoven brugt til at sanke mad, brændsel, medicin og materialer til redskaber og tømmer og til græsning. En madskov, eller en skovhave (i stor skala: et skovlandbrug), er et bæredygtigt fødevarer-system med flerårige arter, som tager tid og viden at designe og etablere, men derefter kræver meget lidt vedligehold, modsat et landbrug eller en køkkenhave som oftest har étårige afgrøder. Den kan drives kollektivt i dyrkningsfællesskaber og skabe selvforsyning og naboskab som ved Køge Fællesjord, en forening som dyrker madskov på 2 hektar tæt på Køge centrum.

En madskov inkorporerer nødde- og frugttræer, bærbuske og flerårigt bladgrønt i et selvregulerende økosystem, der ikke skal vandes og hovedsageligt passer sig selv, ligesom enhver anden skov. Bevoksningerne er dyrket i forskellige lag og højder så det har skovkarakter, med høj- og underskov, og således at der altid er noget at høste. I madskoven vil der i alt være 7 lag af planter som er med i det gennemtænkte design: høje træer såsom kirsebær, kastanje og valnød, lavere frugttræer, buske med bær eller nødder, grøntsagsplanter, bunddække, rodfrugter og klatreplanter. Der er også regnet på næringsstofbalancen og kvælstoffikserende træer er derfor en vigtig brik i designet, sådan at fødevarerproduktionen kan være selvforsynende med næring. Madskoven er designet efter permakulturprincipperne, hvor fødevarerproduktionen integreres i det naturlige økosystem. Således forbedrer den jorden og biodiversiteten, samtidig med at den producerer mad til os.

Vin, te og saft kan laves af birkesaft, rosenblomster, syren, lindetræ og kamille, salater og pesto kan laves af bøgeblade, skovsyre og ramsløg og hjemmelavede kapers af hyldebærknopper. Højskoven kan bestå af både lysåben skov og skyggetræer, bøg, eg, birk, kastanje, valnød og kirsebær, og lavskov som stævnes, med sigte på foder til vildt og husdyr der udfører naturpleje. Der kan også indgå jagt i skoven. Stor variation med lysåbninger og fortættede bevoksninger, samt vandløb og søer med fisk. Løgekarse, brændenælde og skvalderkål kan bruges ligesom spinat, og marmelade laves af bær. Om efteråret kan der indsamles spiselige svampe. Man kan købe egeplanter, der er podet med trøffelmycelium, og høste sommertrøfler efter 6-10 år.

Her er et udpluk af spiselige træer og buske der enten er hjemmehørende eller allerede er introduceret til danske forhold: Skovæble, pære, elmetræ, hyld, mirabel, kræge, hasselnød, valnød, kirsebær, morel, skærmsølvblad, ægte kastanje, kirsebær-kornel, almindelig bukketorn, morbær, figen, havtorn, slåen, humle, hjertenød, bærmispel, honningbær, solbær, ribs, træspinat, aroniabær, brombær, stikkelsbær og hindbær.



7. Friluftslivsskov

- fokus på friluftsliv og oplevelser i skoven

Den rekreative skov giver oplevelsen af uforstyrrelighed, godt afskærmet fra vej og by. Der er fokus på oplevelser, både urørte og vilde områder samt mere kulturprægede og åbne områder. Ifølge en undersøgelse om danskernes præferencer ift. friluftslivet i skoven, er diversitet i landskabet nøgleordet. Der kan være urørte skovlysninger, samt enge og overdrev med græsning, lystræsprægede bevoksninger med skovfyr og egetræer, eller skyggetræsprægede bevoksninger med f.eks. en bøge-søjlehal med kronetag eller en ellesump. En fordel ved diversiteten er at lysninger og skovbryn også ofte er de steder, hvor der er størst chance for at se det værdsatte dyreliv.

Skoven kan være troldeagtig med krogede skovfyr, vandhuller, askevæld og en tæt og frodig underskov. I sådanne vilde områder med væltede, døende, krogede træer og buske får man oplevelsen af oprindelig, spænding og mystisk. For at understøtte oplevelsen kan man bevare eksisterende bevoksninger, samt stoppe dræning af vandlidende arealer og lade dem stå urørte hen eller gro til. Dette understøtter jagtinteresser, da vildtet vil have gode habitatsmuligheder. Der kan plantes egeblandingsskove og nåleskov, der er tæt om vinteren. Felter med lystræerne fyr og birk, skyggetræerne bøg og ædelgran og urørt skov. Terrænet kan varieres med højdeforskelle. Skoven kan således rumme en stor naturrigdom med mange biotoper der understøtter opdagelsesglæden og nysgerrigheden. Tilgængelighed er også meget vigtigt for danske skovgæster og derfor er bynær skov i høj kurs. Skoven kan give oplevelsen af at man er langt væk ude i naturen, selvom den ligger bynært.

Udformningen af skoven kan med fordel invitere til aktiviteter og socialt samvær, fx ved udlæg af træstammer og sten til naturlige legepladser, udsigtspunkter med bænke, anlæg af både- og badebro ved en sø, en klatreskov, bålplads, shelters mv. Der kan også være økonomiske gevinster ved udlejning af faciliteter. En høj grad af menneskelig aktivitet og faciliteter i skoven stiller dog højere krav til pleje. Der kan anlægges bugtede stier, ride- og mountainbikespor, informationstavler og afskærmede grønne rum der danner rammen om samvær. Smalle randbevoksninger af bøg og avnbøg til adskillelse af aktivitetsområder og lysninger. Skovbryn kan afskærme skovgæsterne fra landeveje. Ifølge undersøgelsen synes selve skoven og dens naturindhold dog at have større betydning for friluftslivet, end de specifikke faciliteter.

Man kan også fremhæve landskabets kulturhistoriske og karakteristiske landskabsformer som en oplevelsesværdi. Skovoplevelsen emmer af historie, der fascinerer og giver følelsen af en svunden tid. Det kan f.eks. være synlige kulturhistoriske spor i skoven – et velbevaret stendige, en gravhøj, en historisk vej eller bygning, en gammel driftsform, en græsningsskov mv. Her må den menneskelige påvirkning gerne fornemmes og understøttes i etableringen af skoven. Man kan trække på lokale eksperter og museer for at kortlægge de kulturhistoriske værdier og fortidsminder i skovrejsningsområdet.



8. Produktionsskov

- skov med fokus på økonomisk afsætning

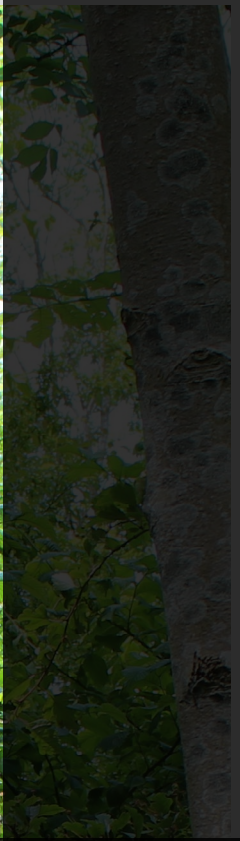
Produktionsskoven er den skov vi har aller mest af i Danmark og som har domineret skovbilledet i mere end 200 år. Der er i de seneste år kommet mere fokus på at produktionsskoven med fordel kan tilplantes og drives mere naturnært end hidtil, for at skabe en mere robust og bæredygtig skov (ift. storme, sygdomsangreb, klimaændringer) som kan holde længe, samtidig med at der kan høstes træ. Hovedformålet med produktionsskoven er for lodsejer af økonomisk karakter, ved produktionen af biobrændsel, pyntegrønt og tømmer. Tømmerproduktion sikrer bæredygtigt materiale til byggeri, som tilmed lagrer CO₂. Produktionsskoven kan danne grundlag for en langsigtet, stabil skovtilstand, hvilket indebærer en økologisk velbegrundet træartsvalg med en vis biodiversitet.


Man kan med fordel tilstræbe en blandet-gruppevis træartsfordeling der indenfor de første 20-50 år dels kan sikre hurtig udvikling af skovklima og bruges til biobrændsel, og som på længere sigt (50-150 år) dels kan bruges til tømmerproduktion. Det kan f.eks. være bøg med rødæl, bøg med douglasgran og lærk, eg med ask og avnbøg, eg med skovfyr og lærk, fuglekirsebær med valnød og ær, rødgran med bøg og douglas. Et stort naturindhold fremmes som afledt effekt ved anvendelse af forskelligartede træarter samt ved genskabelse af naturlige vandforhold med fokus på f.eks. reetablering af vandløb, skovsø og sumpskov. Også produktionen af pyntegrønt og juletræer kan gøres mere varieret end hvad traditionen foreskriver. I Naturstyrelsen Søhøjlandet er der gjort forsøg med at tynde og underplante pyntegrønt med løvtræer og buske. Dette forøger biodiversiteten uden at spænde ben for produktionen, hvilket giver en sundere skov.

Der findes et væld af forskellige træarter som hver især har specielle egenskaber, der gør dem egnede til forskellige formål. Bøg har et

lyst ved og bruges ofte i møbelindustrien. Kerneved af eg har god holdbarhed og bruges bl.a. til bindingsværk, havemøbler og terrassedæk. Kerneved af kirsebær er tungt, sejt, smukt, minder om mahogni og anvendes ofte til finere snedkerarbejder. Store dimensioner af douglas kan bl.a. bruges til eksklusive gulve, skibsmaster og møllevinger. Rødgrans og nåletræernes rette og regelmæssige form gør dem meget velegnet til bygnings- og konstruktionstræ, som bl.a. kan erstatte beton, stål mv. Resten bliver til flis og energitræ. Det samme gælder de hurtigtvoksende ammetræer (lærk, birk, rødæl, poppel), der indgår i de naturnære skove så man hurtigere opnår skovfølelse og skovklima, der værner mod vind og vejr. De indgår kun de første 10-30 år af skovens liv, men vil ofte have stor betydning for de modne træers vedkvalitet. Derfor kan udrensning og udtynding have væsentlig betydning for skovens økonomiske potentiale.

Måden hvorpå træerne fældes og nye plantes har stor effekt på skoven, og det kan gøres på flere måder. Renafdrift, hvor alle de gamle træer fældes på én gang, er effektiv, men anbefales ikke indenfor naturnær skovdrift da det har negative virkninger på skovklima, biodiversitet, næringsstofbalance mm. Derudover anvendes der ofte både jordbearbejdning, hegning og pesticider efter renafdrift. Det kan undgås med naturnær skovdrift, hvor man lader større og mindre grupper af gamle træer stå for at skærme for de nye og der arbejdes med gruppevis hugst, hvilket sikrer opbygning af varierede skovstrukturer og mulighed for at træerne kan genplante sig selv på naturlig vis. Denne måde at fælde træerne og få nye til at gro på, medfører et vedvarende skovdække hvor skovklimaet bevares, i modsætning til på større renafdriftsarealer, hvor alle træer både fjernes og genplantes på én gang.





**Jeg gik en
tur i skoven
og kom ud
højere end
træerne.**

Henry David Thoreau

Litteraturliste

Til dette katalog har vi især gjort brug af bogen *"Danmarks Nye Skove"*, samt modtaget rådgivning fra bogens forfatter Jørgen Nimb Lassen, forstkandidat og leder af Landskabsværkstedet:

• Lassen, J. N., & Larsen, J. B. (2013). *Danmarks nye Skove: håndbog i skovrejsning og skovudvikling*. Landskabsværkstedet. s.59-61, 128, 143, 149, 171-174, 179, 221, 261, 274, 286, 294-280.

Yderligere har vi brugt følgende rapporter og artikler:

• Danmarks Naturfredningsforening og Growing Trees Network Foundation. (2019). *Kriterier og inspiration for nye folkeskove*. Danmark Planter Træer.

• Hansen, Nora Skjernaa. Danmarks Naturfredningsforening. (2020) *Skovmodeller – Klima og biodiversitet – samspil og divergens*. Internt dokument delt med Køge Kommune.

• Ingeniøren (2018). *Ekspertes: Grantræer kan 'suge' dansk CO₂*. Lokaliseret d. 19-10-2020 på: <https://ing.dk/artikel/eksperter-grantraeer-kan-suge-dansk-co2-221889>

• Johannsen, V. K., Nord-Larsen, T., Vesterdal, L., & Bentsen, N. S., (2020). *Kulstofbinding ved skovrejsning 2020: Sagsnotat*. Københavns Universitet

• Karsten Raulund-Rasmussen & Karin Hansen (2003). *Grundvand fra skove - muligheder og problemer*. Skov & Landskab, Miljøministeriet.

• Københavns Universitet (2012). *Træartsvalget 4. Birk*. Lokaliseret d. 23-10-2020 på: https://videntjenesten.ku.dk/skov_og_natur/skovdriftsformer/valg_af_traeart/videnblad_03.02-21/

• Køge Fælles Jord. *Madskove – hvorfor nu det?* Lokaliseret d. 19-10-2020 på: <http://køgefællesjord.dk/?p=266>

• Larsen, J. Bo og Skov- og Naturstyrelsen. (2005). *Katalog over skovudviklingstyper i Danmark*. Miljøministeriet.

• Mikael Bellers Madsen og Simon Elsborg Nygaard (2017). *Større trivsel med mindre klimabelastning*. CONCITO.

• Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet. *Plant træer med klimarobust afstamning*

(2008) samt *Det 22. århundredes skove skal plantes nu* (2009). Lokaliseret d. 21-08-2020 på: <https://www.klimatilpasning.dk/aktuelt/nyheder/2008/oktober/plantklimarobuste-traeer> og <https://www.klimatilpasning.dk/aktuelt/nyheder/2009/januar/klimarobusteskove/>

• Naturstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet (2016). *Fra pyntegrønt til skov med natur*. Lokaliseret d. 19-10-2020 på: <http://www.skovdyrkerne.dk/dyrkningsinfo/skovdyrkning/naturnaer-skovdrift/>

• Nielsen, A. B., Møller, M. S., & Jensen, F. S. (2020). *Naturoplevelser og friluftsliv i nye skove: Inspirationskatalog*. Sektion for Landskabsarkitektur og Planlægning, IGN, Københavns Universitet.

• Samvirke (2019). *Skove er en kæmpe CO₂-støvsuger*. Lokaliseret d. 19-10-2020 på: <https://samvirke.dk/artikler/skove-er-en-kaempe-co2-stoevsuger>

• Skov- og Naturstyrelsen (2003). *Grundvandsdannelse under skov*. Lokaliseret d. 19-10-2020 på: https://www2.skovognatur.dk/udgivelser/2003/skovrejsning_grundvand/html/kap04.htm

• Skov- og Naturstyrelsen. (2005). *Handlingsplan for naturnær skovdrift i statsskovene*. Miljøministeriet.

• Skovdyrkerne (2016). *Naturvenlig skovdrift i praksis samt Naturnær skovdrift*. Lokaliseret d. 19-10-2020 på: <http://www.skovdyrkerne.dk/dyrkningsinfo/skovdyrkning/naturnaer-skovdrift/naturvenlig-skovdrift-i-praksis/> og <http://www.skovdyrkerne.dk/dyrkningsinfo/skovdyrkning/naturnaer-skovdrift/>

