

# **Manual for**

**Omstilling og forvaltning af de kommunale skove i Svendborg Kommune til biodiversitetsformål, herunder urørt skov.**

## Indhold

1.	Baggrund .....	3
2.	Omstillingen .....	5
2.1	Hugstformer .....	5
2.1.1	Strukturhugst .....	5
2.1.2	Skærmstilling.....	6
2.1.3	Renafdrift .....	7
2.1.4	Stævning.....	7
2.1.5	Plukhugst.....	8
2.1.6	Frihugst.....	8
2.1.7	Hugst i forbindelse med omstilling af enkeltartsdominerede og ensaldrende bevoksninger.....	9
2.2	Plantning .....	13
2.3	Hegning mod vildtskader .....	13
2.4	Retablering af naturlige vandstandsforhold .....	13
2.5	Sikring af gamle og markante enkelttræer – i nutid og fremtid .....	15
2.6	Hultræfremme (veteranisering).....	16
2.7	Dødtvedsfremme .....	16
2.8	Hovedprincipper for udtag af vedmasse i forbindelse med omstillingen.....	17
2.9	Indsatstidspunkt.....	18
3.	Forvaltning efter omstillingsperioden.....	20
3.1	Urørt skov.....	20
3.2	Biodiversitetsdrift.....	20
3.3	Særlige driftsformer .....	22
3.3.1	Skovbrynsdrift (bryndrift).....	22
3.3.2	Drift af ellesumpe.....	24
3.3.3	Hasselmusdrift .....	25
3.3.4	Højstammeskov el. højstammedrift (Æstetisk skov).....	26
3.3.5	Græsningsskov /skovgræsning.....	27
3.3.6	Pleje af rig forårsblomstrende bundflora.....	28
3.3.7	Beskyttede naturtyper og nøglebiotoper .....	28
3.3.8	Bevaring af skovenes kulturhistoriske spor .....	29
3.4	Sikkerhed i forbindelse med gamle, hule og døde træer i skovene.....	29
4.	Kilder .....	31

## 1. Baggrund

Svendborg Kommune har besluttet, at kommunens egne skovarealer fremover skal forvaltes med hovedvægt på biodiversitet. I 2015 blev 10% af skovarealet udlagt som urørt skov. Inden udgangen af 2015 skal yderligere 10% af skovarealet overgå til urørt skov efter en omstillingsperiode på 5 år. Størstedelen af det øvrige areal skal drives som (anden) biodiversitetsskov efter en omstillingsperiode på op til 50 år, dvs. fra senest år 2070. Forskellene på de to hoveddriftskategorier fremgår af Tabel 1.

Formål og målsætninger for forvaltningen af kommunens skove er beskrevet i 'Skovstrategi for de kommunale skove – Svendborg Kommune 2020'.

Skove der længe – ofte i over 200 år - har været drevet med vedproduktion for øje, er som regel stærkt præget af denne fortid:

- De består af bevoksninger, der ofte er etableret som plantninger og som strukturelt, arts- og aldersmæssigt er meget ensartede.
- De er præget af indførte træarter, f.eks. sitkagran, douglasgran, lærk, ædelgranarter, ær (ahorn) og rødeg og indførte herkomster (provenienser) af hjemlige arter, f.eks. hollandsk eg og rumænsk bøg.
- De er stærkt præget af omfattende udgrøftning og afvanding, der har udtørret tidligere moser, kær, skovsumpe og fugtige lavninger, reduceret antallet af naturlige vådområder, kanaliseret vandløbene og fjernet eller indskrænket vandets rolle som dynamisk faktor.
- De har ingen eller kun lille forekomst af gamle træer, hultræer og dødt ved.

Disse skove mangler derfor eller har få af de strukturer og levesteder som kendetegner naturlige, længe urørte skovsystemer, og som er en forudsætning for en stor del af den skovtilknyttede biodiversitet. Det drejer sig f.eks. om store træer, hultræer, veterantræer, liggende og stående dødt ved, lysninger, vådområder.

Udvikling af disse vigtige strukturer og levesteder af sig selv i skove med den baggrund vil som regel tage lang tid, selv ved udlæg som urørt skov.

Fremfor at vente i årtier og århundreder på at naturlig dynamik, naturlige strukturer og de tilhørende arter måtte opstå og indfinde sig af sig selv, har Svendborg Kommune derfor besluttet, at fremskynde udviklingen betragteligt gennem målrettede omstillingstiltag.

	<b>Urørt skov</b>	<b>Biodiversitetsskov</b>
<b>Hovedformål</b>	<b>Biodiversitet</b>	<b>Biodiversitet</b>
Hugst og udtag af ved	Ikke muligt	Kan fortsætte i et vist omfang <sup>2</sup>
Fjernelse af store træer	Ikke muligt	Som hovedregel bevares alle træer over 100 år.
Fjernelse af hultræer o.l.	Ikke muligt	Ikke muligt
Fjernelse af dødt ved	Ikke muligt	Ikke muligt
Strukturindgreb for at fremme/ tilgodese biodiversitet	Kan foregå i begrænset omfang	Kan foregå
Invasive arter <sup>3</sup>	Kan bekæmpes	Kan bekæmpes
Græsning	Kan foregå	Kan foregå
Dræning <sup>1</sup>	Bringes aktivt til ophør	Bringes så vidt muligt til ophør. Oprensning af grøfter indstilles
Hydrologi <sup>1</sup>	Skal genoprettes aktivt (i omstillingsperioden)	Kan genoprettes aktivt, ellers passiv genoprettelse
Færdsel med maskiner	Ikke muligt	Kan foregå i begrænset omfang
Jordbearbejdning	Ikke muligt	Undlades
Sprøjtning og gødskning	Ikke muligt	Ikke muligt
Friluftsliv	Kan fortsætte	Kan fortsætte

- 1) Det kan dog være nødvendigt af nabo- og vandløbsretslige årsager at opretholde og fortsat oprense gennemgående grøfter o.l. Men tilløb hertil i skoven bør så vidt muligt lukkes. Som hovedregel er især urørt skov udlagt, hvor der ikke er sådanne hensyn at varetage.
- 2) I det omfang det ikke skader biodiversiteten og andre interesser og i øvrigt giver praktisk og økonomisk mening.
- 3) F.eks. kæmpe bjørneklo og store pileurarter og af vedplanter bl.a. glansbladet hæg, bjergfyr, contortafyr og i praksis sitkagran.

### **Tabel 1**

Forvaltningsrammer for hhv. urørt skov og biodiversitetsskov.

## 2. Omstillingen

Omstillingen har til formål at sikre, bevare og understøtte de levesteder og strukturer af betydning for biodiversiteten, som allerede findes i skovene, og især fremskynde udviklingen af yderligere – uden at eksisterende natur- og kulturhistoriske værdier påvirkes negativt.

Omstillingstiden til urørt skov er fastlagt til 5 år (2021-25). Tidsrummet for omstilling til biodiversitetsdrift kan være op til 50 år (2021-70), men vil i praksis ofte være kortere, fordi forskellen mellem omstillingstiltag og biodiversitetsdrift mindskes med tiden. Den valgte periode fremgår af forvaltningsplanerne. Den længste omstillingstid er i unge førstegenerationsplantninger.

Omstillingen tager sigte på den fremtidige forvaltning af kommunens skovarealer som hhv. **urørt skov** og **(anden) biodiversitetsskov** samt på udvalgte arealer de mere specialiserede underkategorier af biodiversitetsdrift:

- Skovbryn/skovbrynsdrift (kortform: bryndrift)
- Hasselmussskov /hasselmusdrift
- Højstammeskov /højstammedrift
- Græsningsskov /græsningsdrift

### Omstillings- og driftstiltag

I det følgende beskrives de konkrete tiltag og metoder, som indgår i forvaltningsplanerne for de enkelte skove og en oversigt over alle indsatser.

#### 2.1 Hugstformer

Hugst, fældning, ringning og andre indgreb mod og for træer og de eksisterende bevoksningsstrukturer er helt centrale tiltag i omstillingen til især urørt skov og biodiversitetsskov. I forvaltningsplanerne foreskrives flere former for hugst:

##### 2.1.1 Strukturhugst

'Strukturhugst' er en samlebetegnelse for indgreb, der har til formål hurtigt at opbryde de ensartede arts-, alders- og bevoksningsstrukturer, der er skabt gennem de forudgående mange års produktionsskovbrug. Strukturhugsten kan blandt andet bestå i fældning (hugst) med eller uden fjernelse af ved og i ringning af træer i større og mindre grupper.

Strukturhugst til omstilling er på flere måder helt anderledes, nærmest modsat i sit formål end traditionel, produktionsorienteret tyndingshugst. Hvor

sidstnævnte har til formål at skabe sluttede bevoksninger (dvs. bevoksninger med sammenhængende kronetag) og fremme de vedteknisk og økonomisk mest værdifulde træarter og -individer og dermed homogenisere bevoksningerne, har strukturhugst det stik modsatte formål: Heterogenisere bevoksningerne og skabe variation og huller i kronetaget. Indgrebene skal fremme den arts-, form- og aldersmæssige variation mest muligt, herunder bevare og fremme de træer, der har størst værdi og potentiale for biodiversitet, dvs. de skadede, rådprægede, hullede, snoede og krogede individer samt gamle træer og særlige arter.

Især bør individer og grupper af hjemmehørende vedplanter, navnlig insektbestøvede buske og træer (f.eks. løn, navr, lind, tjørn) samt arter som bævreasp, hassel og avnbøg tilgodeses under hugsten af dominerende bestandstræer. I blandede bevoksninger af lys- og skyggetræer, fremmes førstnævnte, f.eks. eg, ask og birk gennem hugst og ringning af skyggetræer som især ær.

På arealer, der skal overgå til urørt skov foretages, på grund af tidsfristen, som hovedregel én omstillende strukturhugst, inklusiv ringninger og genopretning af hydrologien. På arealer, der skal omstilles til biodiversitetsdrift, kan de strukturskabende indgreb ofte med fordel foretages ad flere omgange, typisk med 5-10 års mellemrum, afhængig af den pågældende bevoksnings alder og struktur.

På de lavtliggende arealer, hvor vandstanden kan skabe væsentlig dynamisk virkning efter grøftelukninger, kan strukturhugsteffekten overlades til vandstandsdynamikken. Grøftelukningen på arealerne gennemføres hurtigst muligt, så vidt muligt indenfor de første 5 år, samtidig med de urørte arealer.

Strukturhugsten udføres, således at den fører til en uensartet stamtalsfordeling i den enkelte bevoksning – varierende fra holme helt uden indgreb over varierende grader af hugst, over fritstilling af træer, der gives mulighed for udvikling af dybe kroner og til etablering af lysbrønde, dvs. huller i kronetaget. Disse skabes ved hugst eller ringning af træer og udføres med varierende diameter - fra 1 til 5 gange den omgivende træhøjde, med henblik på at skabe mosaik-prægede skovstrukturer, således som de kendes fra naturlige skovøkosystemer. Indgrebene kan med fordel udføres, hvor de understøtter den naturlige variation i topografi, vandstandsforhold og eksponering indenfor bevoksningen.

### **2.1.2 Skærmstilling**

Skærmstilling er et hårdt hugstindgreb, hvor hovedparten af træerne i overetagen (kronelaget) fjernes således, at de tilbageværende træer kommer til at stå med stor indbyrdes afstand, og danner en åben skærm over bund og opvækst. Skærmstilling har i produktionsskovbruget især været benyttet i forbindelse med natur- og selvforyngelse af bøg, hvor man typisk indleder foryngelsen ved 90-120 årsalderen og gradvis afvikler skærmen – de gamle træer - inden 130-140 årsalderen.

Med den ændrede målsætning for Svendborg Kommunes skove, skal der fremover som hovedregel ikke foretages yderligere hugst blandt skærmtræerne (overetagen el. overstanderne) i de igangværende foryngelser af gammel bøgeskov. De gamle bøge og ege gives her i stedet som hovedregel status som 'evighedstræer'.

I omstillingen benyttes skærmstilling især i bevoksninger af nåletræarter som lærk, douglasgran og ædelgran, således at der dels bevares individer og holme (grupper) af træer, som kan blive store og gamle, dels opretholdes et vist skovmiljø og dels sikres lys og rum til naturlig opvækst og bundflora, samt til eventuel underplantning med arter af især løvtræ. Desuden anvendes skærmstilling på arealer med rødgran, der skal overgå til urørt skov og naturlig tilgroning. Her efterlades der, udover knækkede og døde træer også spredte holme (grupper) og enkelttræer, som ved stormfald o.l. kan danne værdifulde strukturer.

Skærmstillingen udføres således, at stamtalsfordelingen bliver uensartet på arealet, dvs. med varierende afstand mellem de blivende træer og trægrupper.

### **2.1.3 Renafdrift**

Renafdrift er fladehugst, dvs. fældning (og rydning) på én gang af alle træer (på nær døde eller døende træer) på et areal, f.eks. en bevoksning. På grund af den voldsomme påvirkning af bl.a. skovmiljøet, er det et indgreb, som kun skal benyttes undtagelsesvist i omstillingen og ikke som en del af biodiversitetsdriften.

Renafdrift vil typisk kunne komme på tale i ensartede bevoksninger af nåletræ, først og fremmest sitkagran, hvor alle træer, bortset fra de døde fældes/fjernes, navnlig hvor der skal etableres vådområder eller græsningsarealer (eng, overdrev) eller hvor der skal ske træartsskifte på større arealer gennem plantning. I de fleste andre tilfælde, f.eks. i bevoksninger af bl.a. lærk, douglasgran og ædelgranarter benyttes i stedet en form for skærmstilling.

### **2.1.4 Stævning**

Stævning og styning bygger på, at de fleste træarter er i stand til at skyde fra stødet (stubben) og vokse op med nye stammer på ny efter hugst og nedskæring. Stævningsdrift er et simpelt og i princippet evigtvarende skovbrug, hvor man ikke behøver at plante, men skal blot sikre, at de nye, friske stødskud har lys og får nogenlunde fred for vildt og græssende husdyr. Da hele rodnettet er til rådighed bliver stødskuddene ofte lange og kraftige og vokser hurtigt op over bid- og ukrudtshøjde.

Stødskudsdannelsen varierer dog med art og dimension samt eksponeringsgrad (udtørring af støddet) og generelt aftager evnen med stødstørrelsen. Alle løvtræarter kan sætte stødskud, men særlig gode er bl.a. el, ask, elm, lind, eg, pil, poppel, navr, hassel, tjørn og avnbøg. Bøg er også god til at danne

stødskud på stød, der er under ca. 15 cm i diameter. Af nåletræarterne er det kun taks, der kan.

Driftsformen er ældgammel og har været særdeles udbredt i Danmark, især på Øerne og navnlig på Fyn til fremskaffelse af hegningsmaterialer (gærdsel), flettematerialer, brændsel og småt gavntræ, men blev i stor udstrækning udfaset i fredskovene efter 1805, bortset fra i ellesumpe. Stævningsskov kaldes også for lavskov, gærdselsskov og stubhave. Afhængig af træarter og formål kunne omdriftstiden (tiden mellem hugsterne) ligge på fra 8-10 til 30-40 år, stedvis længere.

Der er stedvis spor af tidligere stævningsskove i flere af de kommunale skove bl.a. i ellesumpe, skovbryn og gamle, levende hegn, men ingen arealer, som har været i aktiv stævningsskov siden midten af 1900-tallet. De resterende arealer med rødel er små.

Der er ikke udpeget egentlige arealer til stævningsskov, men driftsformen er fortsat meget relevant som led i skovbryns- og hasselmusdriften (se nedenfor), hvor stævning og styning foretages i småflader, der er tilstrækkeligt store til at genvækst kan finde sted. Ved stævning fældes de pågældende træer i 10-20 centimeters højde og ved styning i 1-3 meters højde. Stævning og styning udføres på små arealer (100 – 4000 m<sup>2</sup>) i en omdrift på 5-20 år, der fordeles mosaikagtigt i skoven. Materialet kan efterlades på fladen, men uden at forhindre genvæksten fra støddene.

### 2.1.5 Plukhugst

Plukhugst er en form for selektiv hugst (og her tillige ringning) af enkelttræer af eksempelvis en bestemt art eller dimension. Ved plukhugst/ringing i blandede bevoksninger kan uønskede og lavt prioriterede træarter og -former begrænses, samtidig med at ønskede arter og former fremmes. F.eks. kan invasive eller indførte træarter selektivt fjernes, mens lokalt sjældne arter med en vigtig biodiversitetsfunktion kan fremmes. Tilsvarende kan plukhugst give plads til træer, der på grund af særlige vækstmæssige forhold eller skader har potentiale til hurtigere at udvikle sig til værdifulde levesteder, ligesom særligt store eller gamle træer kan sikres.

### 2.1.6 Frihugst

'Frihugst' (eller 'røjning') er fældning (nedskæring) eller ringning for at friholde bestemte arter eller individer for påtrængende opvækst og konkurrerende træer. Typisk vil frihugst udføres for at sikre monumentale, markante, gamle og naturmæssigt og landskabeligt værdifulde eller potentielt værdifulde enkelttræer og buske, herunder træer, der er udset som 'livs-', 'evigheds-' eller fremtidstræer. Det kan eksempelvis være gamle såvel som unge ege, skovabild, spidsløn, navr, tjørne og andre lyskrævende buske, der skal friholdes for påtrængende skyggetræarter som ær (ahorn), bøg, elm, ædelgran, rød- og



sitkagran. Målet er at holde de værneværdige træer dybkronede og fri af konkurrenter.

Frihugst er også relevant i forhold til store træruiner o.l., som har betydning for varmekrævende, træboende insekter (sikre sol på stammen). Som minimum foretages frihugsten i hele kroneperiferien af træet eller busken.

### 2.1.7 Hugst i forbindelse med omstilling af enkeltartsdominerede og ensaldrende bevoksninger.

En stor del af de kommunale skove består af ensaldrende og forholdsvis unge bevoksninger af især bøg, ær (ahorn) og eg. Det kræver i de fleste tilfælde en længerevarende indsats og flere indgreb at omstille disse til biodiversitetsskov. I Tabel 2 er givet en oversigt over anbefalede indgreb relateret til træart og alder.

		<b>Mål for omstillingen</b>			
<b>Hoved-træart</b>	<b>Alders-klasse år</b>	<b>Urørt skov</b>	<b>Biodiversitetsdrift</b>		
			<b>Almen drift</b>	<b>Bryndrift</b>	<b>Hasselmusdrift</b>
Bøg	<50	Stærk strukturhugst. Overstandere og indblanding af især hjemmehørende arter bevares.	Stærk strukturhugst. Overstandere og indblanding af især hjemmehørende arter bevares.	Stærk strukturhugst. Lystræarter og krat fremmes.	Stærk strukturhugst. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.
Bøg	50-100	Strukturhugst, også i underskov. Overstandere og indblanding af hjemmehørende arter bevares. Veteranisering af udvalgte træer.	Strukturhugst, også i underskov. Overstandere og indblanding af hjemmehørende arter bevares. Veteranisering af udvalgte træer.	Strukturhugst, også i underskov. Lystræarter og krat fremmes.	Stærk strukturhugst, også i underskov. Lystræarter og krat fremmes.
Bøg	>100	Overetage bevares. Strukturhugst i underskov og opvækst. Veteranisering af udvalgte træer.	Overetage bevares. Strukturhugst i underskov og opvækst. Veteranisering af udvalgte træer.	Overetage bevares. Strukturhugst i underskov og opvækst. Lystræarter og krat fremmes.	Ringning af udvalgte træer. Stærk strukturhugst i underskov og opvækst. Lysbrøndhugst. Lystræarter og krat fremmes.
Eg	<50	Stærk strukturhugst, også i underskoven. Overstandere bevares.	Stærk strukturhugst, også i underskoven. Overstandere bevares.	Strukturhugst med fremme af lystræarter og krat i underskoven. Overstandere bevares.	Strukturhugst med fremme af lystræarter og krat i underskoven.
Eg	50-100	Strukturhugst, også i underskoven (især bøg og ær). Veteranisering af udvalgte træer.	Strukturhugst, også i underskoven (især bøg og ær). Veteranisering af udvalgte træer.	Strukturhugst med fremme af lystræarter og krat i underskoven.	Strukturhugst med fremme af lystræarter og krat i underskoven.
Eg	>100	Frihugst af ege, strukturhugst i underskov.	Frihugst af ege, strukturhugst i underskov.	Frihugst af ege, strukturhugst i underskov.	Frihugst af ege. Strukturhugst i underskov.

		Veteranisering af udvalgte træer.	Veteranisering af udvalgte træer.	Veteranisering af udvalgte træer.	Lystræarter og krat fremmes.
Ær	<50	Stærk strukturhugst. Lystræarter og krat fremmes. Veteranisering af udvalgte træer. Overstandere bevares.	Stærk strukturhugst. Lystræarter og krat fremmes. Veteranisering af udvalgte træer. Overstandere bevares.	Stærk strukturhugst. Lystræarter og krat fremmes.	Stærk strukturhugst. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.
Ær	50-100	Stærk strukturhugst. Lystræarter og krat fremmes. Veteranisering af udvalgte træer.	Stærk strukturhugst. Lystræarter og krat fremmes. Veteranisering af udvalgte træer.	Stærk strukturhugst. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.	Stærk strukturhugst. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.
Ask	<50	Aske friholdes for indgreb. Strukturhugst i indblandet ær og bøg og underskov.	Aske friholdes for indgreb. Strukturhugst i indblandet ær og bøg og underskov.	Aske friholdes for indgreb. Strukturhugst af indblandet ær og bøg. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.	Aske friholdes for indgreb. Strukturhugst af indblandet ær og bøg. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.
Ask	50-100	Aske friholdes for indgreb. Stærk strukturhugst rettet mod indblandet ær og bøg og underskov (så vidt muligt vandstandseffekt). Lystræarter og krat fremmes.	Aske friholdes for indgreb. Strukturhugst af indblandet ær og bøg og underskov (så vidt muligt ved vandstandseffekt). Lystræarter og krat fremmes.	Aske friholdes for indgreb. Strukturhugst af indblandet ær og bøg. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.	Aske friholdes for indgreb. Strukturhugst af indblandet ær og bøg. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.
Ask	>100	Alle aske friholdes for indgreb. Strukturhugst af indblandet ær og bøg og underskov.	Alle aske friholdes for indgreb. Strukturhugst af indblandet ær og bøg.	Alle aske friholdes for indgreb. Strukturhugst af indblandet ær og bøg og underskov.	Alle aske friholdes for indgreb. Strukturhugst af indblandet ær og bøg og underskov. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.
Rødel	<50	Strukturhugst i ensartede bevoksninger.	Strukturhugst i ensartede bevoksninger.	Strukturhugst (eller vandstandseffekt). Lystræarter og krat fremmes.	Stærk strukturhugst. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.
Rødel	50-100	El og ask friholdes for hugst. Så vidt muligt vandstandseffekt på bøg og ær.	El og ask friholdes for hugst. Så vidt muligt vandstandseffekt på bøg og ær.	El og ask friholdes for hugst. Så vidt muligt vandstandseffekt på bøg og ær. Lystræarter og krat fremmes.	Strukturhugst. El og ask friholdes for hugst. Så vidt muligt vandstandseffekt på bøg og ær. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.
Rødel	>100	El og ask friholdes for hugst. Så vidt muligt vandstandseffekt på bøg og ær.	El og ask friholdes for hugst. Så vidt muligt vandstandseffekt på bøg og ær.	El og ask friholdes for hugst.	El og ask friholdes for hugst. Strukturhugst i underskov. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.

Rødeg	<50	Stærk strukturhugst	Stærk strukturhugst, også i underskoven.	Stærk strukturhugst, også i underskoven. Lystræarter og krat fremmes.	Stærk strukturhugst. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.
Rødeg	50-100	Stærk strukturhugst, også i underskoven.	Stærk strukturhugst, også i underskoven.	Stærk strukturhugst, også i underskoven. Lystræarter og krat fremmes.	Stærk strukturhugst. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.
A. løv <sup>1</sup>	<50	Stærk strukturhugst o.l.) i ensartede bevoksninger. Så vidt muligt vandstandseffekt på bøg og ær.	Stærk strukturhugst o.l.) i ensartede bevoksninger. Så vidt muligt vandstandseffekt på bøg og ær.	Stærk strukturhugst. Lystræarter og krat fremmes.	Stærk strukturhugst. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.
A. løv <sup>1</sup>	50-100	Stærk strukturhugst o.l.) i ensartede bevoksninger. Så vidt muligt vandstandseffekt på bøg og ær.	Stærk strukturhugst o.l.) i ensartede bevoksninger. Så vidt muligt vandstandseffekt på bøg og ær.	Stærk strukturhugst. Lystræarter og krat fremmes.	Stærk strukturhugst. Stævning af mindre grupper og flader. Lystræarter og krat fremmes.
A. løv <sup>1</sup>	>100	Ingen i overetage. Evt. strukturhugst i underskov.	Ingen i overetage. Evt. strukturhugst i underskov.	Evt. strukturhugst i underskov. Lystræarter og krat fremmes.	Stærk strukturhugst i underskov. Lystræarter og krat fremmes.
Skovfyr	<50	Strukturhugst	Friholdes for hugst, evt. rydning af indblandede skyggetræer	Frihugst og strukturhugst i underskov til fremme af lystræarter og krat.	
Skovfyr	>50	Friholdes for hugst, Frihugst og strukturhugst i underskov til fremme af lystræarter og krat.	Friholdes for hugst. Frihugst og strukturhugst i underskov til fremme af lystræarter og krat.	Friholdes for hugst. Frihugst og strukturhugst i underskov til fremme af lystræarter og krat.	
Rødgran	<50	Stærk strukturhugst. Eventuelle skovfyr, løvtræer samt overstandere bevares.	Stærk strukturhugst. Eventuelle skovfyr, løvtræer og mindre grupper samt overstandere.	Renafdrift af graner. Indblanding og døde træer mm. efterlades.	Skærmstilling. Indblanding og døde træer mm. samt spredte kvasbunker efterlades.
Rødgran	50-70	Stærk strukturhugst. Indblanding og døde træer mm. samt spredte kvasbunker efterlades.	Strukturhugst. Indblanding og døde træer mm. samt spredte kvasbunker efterlades.	Renafdrift af graner. Indblanding og døde træer mm. efterlades.	Skærmstilling. Indblanding og døde træer mm. samt spredte kvasbunker efterlades.
Rødgran	>70	Bevares som hovedregel. Strukturhugst i underskov. Indblanding og døde træer mm. samt spredte kvasbunker efterlades.	Bevares som hovedregel. Strukturhugst i underskov. Indblanding og døde træer mm. samt spredte kvasbunker efterlades.	Renafdrift af graner. Indblanding og døde træer mm. efterlades.	Skærmstilling. Indblanding og døde træer mm. samt spredte kvasbunker efterlades.
Sitka	Alle	Renafdrift. Indblanding og døde træer mm. samt spredte kvasbunker efterlades.	Renafdrift. Indblanding og døde træer mm. samt spredte kvasbunker efterlades.	Renafdrift. Døde træer, indblanding og spredte kvasbunker efterlades.	Renafdrift. Døde træer, indblanding og spredte kvasbunker efterlades.
Lærk	<50	Strukturhugst, også i underskov.	Strukturhugst, også i underskov.	Skærmstilling med bevaring af indblanding af	Strukturhugst med bevaring af indblanding af lystræarter og krat.

				løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.	Stævning af bøg og ær.
Lærk	50-100	Strukturhugst, også i underskov.	Strukturhugst, også i underskov.	Skærmstilling med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.	Strukturhugst med bevaring af indblanding af lystræarter og krat. Stævning af bøg og ær.
Douglasgran	<50	Stærk strukturhugst, også i underskoven.	Stærk strukturhugst, også i underskoven.	Renafdrift med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.	Stærk strukturhugst med bevaring af løvtræer samt overstandere. Fremme af lystræarter og krat.
Douglasgran	50-100	Stærk strukturhugst, også i underskoven.	Stærk strukturhugst, også i underskoven.	Renafdrift med bevaring af eventuel indblanding, Strukturhugst i underskov. Fremme af lystræarter og krat.	Stærk strukturhugst med bevaring af løvtræer samt overstandere. Fremme af lystræarter og krat.
Abiesarter <sup>2</sup>	<50	Renafdrift med bevaring af mindre grupper samt enkelttræer og af indblanding af løvtræer, rødgran, m.v. samt overstandere.	Strukturhugst med bevaring af enkelttræer og af indblanding af løvtræer, rødgran, m.v. samt overstandere.	Renafdrift med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.	Renafdrift med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.
Abiesarter <sup>2</sup>	50-100	Renafdrift med bevaring af mindre grupper samt enkelttræer og af indblanding af løvtræer, rødgran mm.	Renafdrift med bevaring af mindre grupper samt enkelttræer og af indblanding af løvtræer, rødgran, mm.	Renafdrift med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.	Renafdrift med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.
Thuja, cypres	<50	Renafdrift med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.	Renafdrift med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.	Renafdrift med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.	Skærmstilling med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.
Thuja, cypres	50-100	Renafdrift med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.	Skærmstilling med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.	Renafdrift med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.	Skærmstilling med bevaring af indblanding af løvtræer. Fremme af lystræarter og krat.

- 1) Andet løv: Bl.a. birk, avnbøg, lind og blandet skov uden hovedtræart af: Ask, el, eg, birk og andre arter.
- 2) Abiesarter: Arter af ædelgran: alm. ædelgran, nordmannsgran, grandis (kæmpegran) og nobilis.

'Overstandere' er ældre, tilbageværende enkeltræer fra tidligere generationer på stedet. De bevares som hovedregel alle steder. 'Overetage' eller 'kronelag' er i den øverste del af en fleretageret bevoksning.

**Tabel 2.** Generelle anbefalinger vedrørende omstilling af de enkeltartsdominerede bevoksningstyper, som findes i Svendborg Kommunes skove til hhv. urørt skov og biodiversitetsskov.

## 2.2 Plantning

Som hovedregel benyttes naturlig opvækst, men stedvis kan det være hensigtsmæssigt at foretage plantninger, f.eks. for at:

- Fremme diversiteten i ensartede områder, herunder ved omstilling af nåleskov efter rydning eller skærmstilling som supplement til naturlig opvækst.
- Etablere hasselmusegnet vegetation ved omstilling af nåletræsbevoksninger.
- Fremme og sikre vigtige arter, som ikke umiddelbart kan etablere sig pga. af konkurrenceforhold eller afstand til frøkilder, f.eks. eg og lind.
- Indbringe nye arter som led i klimatilpasningen, f.eks. ægte kastanje og tarmvridrøn.

## 2.3 Hegning mod vildtskader

Stedvis kan det være hensigtsmæssigt at benytte midlertidige, fortrinsvis små hegninger og evt. planterør som beskyttelse af nødvendige plantninger og naturlig opvækst mod vildtbid, hjortefejning o.l. for at fremme etableringen og fremvæksten, således at træerne hurtigt bliver store og kommer fri af skyggende urtevækst m.m. Brugen af hegn begrænses mest muligt, både i tid og rum. Udtjente og overflødige hegn og planterør mm. nedtages og fjernes hurtigst muligt.

## 2.4 Retablering af naturlige vandstandsforhold

Vand er en helt central dynamisk og artsfordelende faktor i skovsystemer. Vandet skaber variation og levesteder for arter knyttet til vådområder og våd og fugtig bund, opretholder lysninger såvel som lysåbne randzoner og skaber dødt ved og andre særlige levesteder.

Det anbefales, at der udarbejdes en mere detaljeret hydrologiplan, der kan omfatte følgende faser:

- Endelig undersøgelse og afklaring af hvilke grøfter, der skal opretholdes helt eller delvist som følge af vandløbsretslige forhold, hensyn til særlige nabobevoksninger og til veje, byggeri o.l. og hvilke, der vil kunne lukkes helt eller delvist som led i omstillingen og naturgenopretningen.
- Afklaring af andre retslige forhold vedr. vandløbslov, §3 med mere. Ligeledes kan der være hensyn til fortidsminder, herunder højryggede agre, hvor grøfter i flere tilfælde er etableret i lavningerne – renerne.
- Udarbejdelse af tidsplan for indsatsen i de enkelte skove.
- Lukning iværksættes så snart eventuelt udtag af træ og flis har fundet sted og generelt indenfor den periode, der er afsat til omstilling til urørt skov, dvs. inden 2025.

Hævning af vandstanden, helst genoprettelse af naturlig hydrologi, er givetvis det enkleste, mest effektive og hurtigst virkende naturgenopretningstiltag, som i løbet af ganske få år kan skabe og sikre stor variation og levesteder, herunder

dødt ved, vådområder, fugtige lavninger, temporære vande og vældområder og lysninger. Det vil flere steder føre til, at træer i løbet af en årrække dør stående eller rodvælter på grund af svækkelse og våd og ustabil bund. Desuden vil vandstanden, udover at skabe levesteder, også modvirke ny tilgroning med især bøg og ær og formørkning på tidligere drænet bund.

Naturlig vandstand vil alt i alt være en enkel og væsentlig faktor i sikringen af selvforvaltende systemer, der kan opretholde diversiteten uden fortsatte indgreb. Retablering af hydrologi kunne i princippet ske passivt ved blot at ophøre med grøftevedligeholdelsen, men det vil tage alt for lang tid – op til flere hundrede år. Derfor er det nødvendigt med aktive indgreb, der sætter grøfternes vandledningsevne ud af kraft og genskaber de naturlige afstrømningsmønstre. Det kan ske ved opfyldning af grøfterne i fuldt forløb, hvilket er forholdsvis ressourcekrævende, eller ved punktvis tilkastning, med en afstand, der er afpasset topografi og andre lokale forhold, men er tilstrækkelig effektivt til at bringe afvandingen til ophør. I den forbindelse er det vigtigt at retablere de terræntærskler o.l. som typisk er gennemgravet i forbindelse med udgrøftningen. Tilgangen er her, så vidt muligt, at genoprette vandstands- og afstrømningsforholdene som de var før grøftegravningen og afvandingen blev iværksat, dvs. retablere den tidligere terrænoverflade og kun undtagelsesvist at lave opstemninger.

Skovene rummer også vandløb, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Christinedalsbækken, Vandløb fra Poulinelund, Kobberbækken og Trappebækken er endvidere målsat i statens vandområdeplan. Der skal tages hensyn hertil og vandløbsfaunaen generelt i forbindelse med oprettelse af naturlig hydrologi i samarbejde med vandløbsmyndigheden.

Hvor det ikke er muligt helt at lukke grøfterne, kan en mellemløsning med delvis lukning komme på tale. Det kunne være at lukke alle sidegrøfter i skoven og lave bundhøjninger o.l. af et omfang, der sikrer at grøften fortsat kan opfylde vandløbslovens krav om vandbortledning - i 'transit' - gennem skoven, men uden at bidrage yderligere til dræningen af skoven og så vidt muligt uden at gødnings- og kemikaliebelastet drænvand får mulighed for at påvirke skovens naturindhold.

Til opfyldning og lukning benyttes først og fremmest de materialer, der allerede findes på stedet fra etableringen og oprensningen af grøfterne. Derved fjernes også de ofte kanaliserende volde langs grøfterne, således at den tidligere terrænoverflade retableres. Stedvis kan der, for at sikre hydrologien oprettelsen, være behov for at omlægge rørunderførsler o.l. til en højere kote ved veje og stier.

Grøftelukning kan ske manuelt, men mest realistisk og hensigtsmæssigt med mindre gravemaskiner med lavt marktryk, som kan køre og arbejde i grøftetraceet. Som omtalt under 'indsatstidspunkt', vil det være mest hensigtsmæssigt at gennemføre arbejdet når vandstanden er lavest og bunden tørrest - dvs. i sensommeren.

Som led i forvaltningen bør naturlige vandløb i skovene så vidt muligt sikres fri dynamik og friholdes for oprensning og lignende indgreb. I de kommunale

skove gælder det navnlig Trappebækken, Kobberbækken og Christinedalsbækken, der alle har fine kvaliteter, og hvor faldet skønnes tilstrækkeligt til at oprensning o.l. kan undlades.

## 2.5 Sikring af gamle og markante enkeltræer – i nutid og fremtid

Gamle træer har stor værdi, både landskabeligt og naturmæssigt, men er i sagens natur længe om at udvikle sig. Derfor gælder det om både at sikre allerede eksisterende gamle og markante enkeltræer, og om gennem rettidig udpegning af lovende, yngre og mellemaldrende 'fremtidstræer' og aktive tiltag sikre, at der til alle tider vil være træer af stor landskabelig og naturmæssig værdi til stede i skovene.

Indsatsen omfatter:

- Gamle træer og andre naturmæssigt værdifulde eller markante træer af flere forskellige arter registreres og sikres som 'livstræer' eller 'evighedstræer'.
- Ligeledes udpeges og sikres yngre og mellemaldrende, velegnede, velplacerede træer af flere arter som fremtidens 'livstræer'.
- Store, markante og gamle træer af bl.a. eg, bøg, ær, lind, ask, skovfyr, fuglekirsebær, og poppel, men også enkeltræer af indførte træarter som douglasgran, lærk, nordmannsgran, ædelgran og grandis, der aktuelt findes i form af 40-60årige bevoksninger. Det gælder også rødgraner og andre nåletræer indblandet i løvtræbevoksninger, hvor de erfaringsmæssigt kan blive væsentligt ældre end i renbestand.
- Pleje af de udvalgte træer, især egne med passende frihugst (nedskæring eller ringning) af påtrængende opvækst og nabotræer af især nåletræer, ær (ahorn), bøg og andre skyggetræarter.
- Enkeltræer, holme og mindre bevoksninger af stabile, ikke-invasive nåletræarter, bl.a. douglasgran, lærk og ædelgranarter bevares, men også enkeltræer og småholme af stormustabile arter som rødgran, således at de ved stormfald kan danne naturmæssigt værdifulde rodvælttere. Derimod søges sitkagran fjernet fra skovene i løbet af indfasningsperioden.
- Som hovedregel bevares alle enkeltræer, holme og bevoksninger fra før år 1900, herunder overstandere, dvs. tilbageværende, ældre træer fra tidligere trægenerationer på stedet.

Særligt værdifulde 'livs- eller evighedstræer' til naturligt henfald udvælges primært på steder, hvor de kan stå uhindret og uproblematisk de næste 2-400 år, på afstand af trafikerede veje, jernbaner, bygninger osv. hvor de ikke vil udgøre en risiko for folk, som færdes på skovenes stier og tilstødende veje, og for naboer. Det gælder i høj grad også fremtidstræerne - de træer, der udses til strategisk at udgøre fremtidens markante træer - livstræer, evighedstræer eller fremtidstræer.

Denne forvaltning kan med fordel ske på grundlag af en registrering af de udvalgte træer (på kort og GPS) med optegnelse af art, diameter mm. Træerne bør tilses med f.eks. 5-10 års mellemrum og sikres god udvikling gennem frihugst (fjernelse af påtrængende opvækst o.l.) og anden pleje.

## 2.6 Hultræfremme (veteranisering)

Levende træer med huller, hulheder og andre mikrolevesteder er særdeles vigtige for den biologiske mangfoldighed i skoven, bl.a. fordi levesteder i levende hultræer kan eksistere i væsentlig længere tid end i dødt ved, ofte i århundreder.

Udvikling af værdifulde levesteder som eksempelvis hultræer og veterantræer, er en proces, der som regel tager lang tid – fra årtier til århundreder. Udover aktiv fremme af dødt ved, fremskyndes derfor også udvikling af hultræer og andre former for levende træer med værdifulde mikrolevesteder gennem aktivt påførte skader af større eller mindre omfang, såkaldt veteranisering.

Skader kan påføres ved:

- Ildpåvirkning med bål ved basis eller med gasbrænder, skærebrænder eller lignende højere oppe på stammen.
- Mekanisk såring med sav, økse, bor eller maskine

## 2.7 Dødtvedsfremme

Dødt ved er levested for ca. en fjerdedel af alle skovens organismer, men har på grund af udnyttelsen og den tidligere praksis med at 'rydde op', været stort set fraværende i de intensivt dyrkede skove. Forvaltningen skal både sikre dødt ved, der opstår 'af sig selv' uden indgreb og aktivt skabe dødt ved gennem målrettede indgreb.

Dødt ved opstår løbende som følge af bl.a.:

- Stormfald: væltede og knækkede træer, afbrækkede stammer og grene.
- Aldersbetingede svækkelser og død af træer. Ses især i gamle og længe urørte skove.
- Konkurrence i tætte bevoksninger, hvor især undertrykte træer dør stående.
- Svampeangreb og sygdomme, eksempelvis elmesyge og den ofte dødelige svampesygdom, aske-toptørre, der kun rammer ask, eller tøndersvamp, der især angriber bøg. I nåletræ desuden insektangreb, eksempelvis typografbiller i rødgranbevoksninger. Pt. er der mange døde og døende aske i skovene som følge af aske-toptørren.

Overalt i de kommunale skove gælder som hovedregel at:

- Levende og døde rodvælttere samt dødt ved, der ikke hindrer færdsel på veje, stier o.l. efterlades så vidt muligt hele på jorden, uden opskæring. På veje og stier kan passagen opretholdes ved friskæring efter behov.
- Levende hultræer og svækkede, døende og døde træer bevares som hovedregel stående eller håndteres sikkerhedsmæssigt i forhold til deres sikkerhedsklassifikation. Veddet efterlades så helt som muligt i bevoksningen.

Udover at følge og understøtte den naturlige dødtvedsdannelse, skal forvaltningen som en central del af omstillingen aktivt sikre skabelse af og



udvikling af dødt ved og hultræer. I stedet for at operere med generelle måltal i kubikmeter/ha, tilstræbes, som et generelt mål i forbindelse med omstillingen til såvel urørt skov som biodiversitetsskov, at mindst 10 % af den stående, levende vedmasse i løvskov aktivt sikres overgang til dødt ved, også i nåletræsbevoksninger.

Overalt, hvor sikkerhedshensyn ikke taler imod, stiles så vidt muligt mod skabelse af stående fremfor liggende dødt ved, fordi stående, døde træer dels kan udnyttes i længere tid af langt flere organismer, herunder spætter og hulrugende fugle, dels under alle omstændigheder på et tidspunkt bliver til liggende dødt ved.

Det sker gennem:

- Højnet vandstand. Hvor det er muligt, gennem den beskrevne, aktive genoprettelse af vandstandsforhold og påfølgende træsvækkelse og -død som følge af 'drukning' eller ustabilisering på den vådgjorte bund. Det vil dog i praksis, bl.a. pga. terræn- og jordbundsforhold kun være muligt at udnytte vandstanden aktivt på mindre dele af arealet.

På størstedelen af det øvrige areal fremmes mængden af dødt ved gennem andre aktive tiltag:

- Ringning (og såring) af stående træer. Ringning består i at fjerne barken og vækstlaget et stykke ind i veddet hele vejen rundt om stammen. Det kan ske på få minutter med motorsav, økse eller manuelt med en savkæde med to håndtag. Med motorsav eller håndsavkæde er det erfaringsmæssigt mest effektivt at lave to ringninger med 5-10 cm mellemrum. Én ring vil i mange tilfælde ikke være tilstrækkeligt effektivt pga. sammenvoksning, navnlig på ær og bøg. Samme virkning kan opnås med svidning i et bælte med gas- eller skærebrænder, navnlig på tyndbarkede træarter som bøg og ær (ahorn). Således ringede træer vil erfaringsmæssigt dø i løbet af 1-5 år.
- Topkapning og etablering af 'højstubbe' med motorsav fra lift eller klatretov mm eller afsprængning af kronen. Sprængning af kroner kan være en mulighed som alternativ til motormanuel topkapning, men vil i praksis være begrænset af, at der fordres en sikkerhedsafstand til bygninger og veje mm. på mindst 400 meter.
- Fældning og efterladelse. Hvor der er tale om større træer i sikkerhedsklasse 1-3 jfr. Tabel 3, vil det ofte være nødvendigt at fælde og efterlade det pågældende døde, eller dødsmærkede træ i bevoksningen i så hel tilstand som muligt.

## 2.8 Hovedprincipper for udtag af vedmasse i forbindelse med omstillingen

Generelt efterlades stående knækkere, højstubbe og døde træer, ligesom der, som led i variationsskabelsen efterlades dynger af kvas og toppe. Desuden bør der efterlades holme og enkelttræer af nåletræarter som eksempelvis douglasgran, lærk, grandis og ædelgran samt holme og småbevoksninger af rødgran. På arealer med rødgran, som efter omstilling skal overgå til urørt skov eller biodiversitetsskov med naturlig tilgroning, efterlades dog også spredte træer, som ved stormfald kan danne naturmæssigt værdifulde rodvæltre.

Ved større hugstindgreb afpasses mængden af efterladt dødt ved i forhold til naturhensyn. Overskydende ved tages ud af skoven. I visse tilfælde vil det være en naturmæssig fordel, at fjerne hele eller en stor del af vedmassen, herunder en del af de store mængder af toppe og kvas. Det gælder især ved omstilling af nåleskov, ved genopretning af vådområder, omdannelse til eng og overdrev med græsning, og hvor der skal foretages plantning. Desuden hvor der ønskes en hurtig, naturlig tilgroning, f.eks. nær randene, og hvor store, arealdækkende mængder ved og kvas vil forsinke processen betydeligt. Spredte dynger af kvas vil dog være med til at skabe levesteder og variation, herunder i tilgroningstakten.

Som led i omstillingen til urørt skov (inden udgangen af 2025) og biodiversitetsskov kan det være hensigtsmæssigt at udtage og udnytte en del af vedmassen fra trivielle, ensartede plantninger med lav naturværdi, herunder:

- Hele eller størstedelen af vedmassen i alle bevoksninger af sitkagran.
- Størstedelen, men ikke hele vedmassen i ensartede bevoksninger af rødgran.
- En del af det økonomisk værdifulde tømmer i bevoksninger af indførte nåletræarter som douglasgran, lærk, thuja, ædelcypres, grandis og andre ædelgranarter, men med bevaring af mindre bevoksninger, holme og enkelttræer.
- Kævler fra tynding af plantninger af løvtræ af indførte herkomster, bl.a. hollandsk eg og mellemeuropæisk bøg.
- Tyndingstræ fra tætte, unge og ensartede plantninger, navnlig hurtigtvoksende plantninger på landbrugsjord (skovrejsningsarealer), hvor det dels kan være ønskeligt at fremme diameterudviklingen, dels kan have betydning for den fremtidige naturkvalitet, at gødningsstoffer fra den tidligere dyrkning bliver fjernet.
- Træ fra arealer til naturgenopretning eller omdannelse til eng eller overdrev samt anden rydning af indførte, især invasive træarter og fra rydning af uønsket tilgroning af naturarealer.

## 2.9 Indsatstidspunkt

Hugst, rydning, kørsel og udtag af vedmasse og andre indgribende omstillingstiltag vil kunne skade og forstyrre jordbund og plante- og dyreliv, og bør så vidt muligt foretages på et tidspunkt, hvor den negative påvirkning er mindst.

Traditionelt er hugstindgreb blevet udført om vinteren, hvor jorden har været frostbundet og kørsel med maskiner derfor har kunnet foregå med få skader på organismer, jordbund og aflejringer. I de senere år har sådanne frostperioder stort set været fraværende – og vil efter alt at dømme også være usædvanlige i fremtiden. Vintertiden tegner til fortsat at byde på våd og opblødt bund.

Skismaet mellem det praktiske og hensynet til den levende natur kan nok bedst løses ved at undlade hugst og kørsel o.l. i fuglenes yngleperiode fra 1. april til 31. juli og lægge en væsentlig del af indsatsen i august-oktober.

Manuelle og motormanuelle tiltag, der ikke indebærer fældning og udkørsel af træ o.l., især den påtænkte ringning af træer, vil derimod kunne foregå i størstedelen af året.

Grøftelukning og retablering af naturlige vandstandsforhold vil dog mest hensigtsmæssigt kunne udføres på tørre tidspunkter, f.eks. i sensommeren, hvor vandstanden typisk er lav og faren for køreskader er mindre - og hvor grøftesystemer og lavbundsarealer er lettest tilgængelige.

### 3. Forvaltning efter omstillingsperioden

Omstillingen indebærer som regel en række store indgreb og tiltag. Efter omstillingsperiodens udløb er det, som det fremgår af oversigten i Tabel 1, slut med de fleste indgreb i urørt skov, mens en række tiltag indenfor visse rammer kan fortsætte i biodiversitetsskov i det omfang de ikke er til skade for biodiversiteten. Grænsen mellem omstilling til biodiversitetsskov og biodiversitetsdrift vil være flydende. Hovedprincippet for forvaltningen er med 1781-skovforordningens ord, "...at følge og understøtte naturen i dens virkninger".

#### 3.1 Urørt skov

Urørt skov skal som udgangspunkt passe sig selv uden indgreb, jfr. tabel 1. Her skal biodiversiteten sikres ved at den naturlige dynamik og naturprocesserne i videst muligt har frit og uhindret spil.

I Naturskogsstrategien fra 1994 var urørt skov defineret som *"... skov, der er friholdt fra kulturindgreb fra et nærmere angivet tidspunkt"* (Skov- og Naturstyrelsen 1994), dvs. skov i fri succession, hvor enhver form for hugst, fjernelse af levende og dødt træ og andre, direkte menneskelige indgreb er ophørt. I forbindelse med Naturpakken blev tolkningen blødt op, således, *"at der med urørt skov alene menes forstligt urørt, dvs. at det er forudsat, at der kan gennemføres græsning eller anden pleje, for eksempel bekæmpelse af invasive arter, i den del af den urørte skov, hvor det har størst biologisk værdi"*.

Efter den justerede definition på 'urørt skov' vil det være muligt, i begrænset omfang, at foretage:

- Mindre naturplejeindgreb for at gavne biodiversiteten. Det kan eksempelvis være aktivt at skabe dødt ved gennem ringning af træer, aktivt at fremme udviklingen af hultræer (veteranisering) samt foretage frihugst, dvs. fjerne hæmmende opvækst omkring naturmæssigt særlig værdifulde enkelttræer (f.eks. gamle ege). Ligeledes mindre indgreb som led i hasselmusedriften eller for at fastholde gunstig tilstand i vådområder.
- Bekæmpelse af invasive arter.
- Håndtering af træer, der udgør en væsentlig sikkerhedsrisiko ved veje og bebyggelse, f.eks. fældning eller beskæring, men uden at veddet fjernes fra arealet.

#### 3.2 Biodiversitetsdrift

På arealer udlagt til 'biodiversitetsdrift' som 'anden biodiversitetsskov' har biodiversitet ligeledes hovedprioritet, men i modsætning til i urørt skov, vil der fortsat kunne ske et vist udtag af vedmasse efter indfasningsperioden, når det ikke skader biodiversiteten. På disse arealer kan der også foretages mere

omfattende, opfølgende naturpleje i forhold til f.eks. invasive arter eller sikring af naturmæssigt særligt værdifulde enkelttræer, f.eks. gamle ege gennem frihugst. Desuden kan der fortsat laves aktive tiltag for at fremme udvikling af strukturel variation, udvikling af dødt ved og mikrohabitater på levende træer (hultræer o.l.).

I skovene er udpeget en række nøglebiotoper. Det er områder af særlig stor værdi for biodiversiteten som f.eks. vandhuller, skovsumpe, enge og overdrev og levesteder for sjældne arter. Kommunes viden om naturindholdet i de enkelte skove udbygges løbende og hensyn til nye arter indbygges i forvaltningen af skovene i takt hermed.

Overordnede retningslinjer for forvaltning af biodiversitetsdriften fremgår af tabel 3.

<b>Overordnede retningslinjer for forvaltning af biodiversitetsskov</b>	
Skovdække	Skovarealet holdes for størstedelens vedkommende dækket af skov bestående af flere træarter og aldre i blanding, men afpasset bl.a. hydrologiske forhold (vandstandsdynamik) og under hensyn til skovens nøglebiotoper og kulturarv.
Hugstformål	Hugst må ikke have homogeniserende karakter, men skal understøtte heterogenitet og strukturel variation. Træer kan hugges med forskellige formål for øje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skabe strukturel variation.</li> <li>• Sikre og udvikle skovens nøglebiotoper, herunder <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vandhuller (lysne omkring).</li> <li>○ Lysåbne vådområder og overdrev.</li> <li>○ Levesteder for skovens sjældne arter.</li> </ul> </li> <li>• Lysning for naturlig opvækst.</li> <li>• Lysning for skovbundsfloraen.</li> <li>• Tynding af hensyn til resterende træer, herunder især naturmæssigt værdifulde enkelttræer, veterantræer og fremtidstræer, særlige arter og for at fastholde lysåbne, artsrige skovbryn.</li> <li>• Pleje og sikring af fortidsminder o.l.</li> <li>• Fjerne invasive arter.</li> <li>• Udnyttelse af økonomisk værdifulde træer af lav aktuel og potentiel biodiversitetsmæssig betydning kan finde sted.</li> <li>• Sikkerhedshugst med efterladelse af veddet i bevoksningen kan foretages, hvor det er påkrævet (f.eks. ud mod veje o.l.).</li> </ul>
Renafdrift	Renafdrift og fladeforyngelse benyttes ikke.
Dødt ved	Dødt ved såsom stående og liggende døde træer, og levende rodvæltede bevares uden opskæring. Dødt ved fremmes ved ringning o.l. som alternativ til hugst/fældning, især inde i bevoksningerne.

Hultræer	Eksisterende hultræer bevares og yderligere hultrædannelse fremmes aktivt ved eksempelvis ildpåvirkning, såring og anden 'veteranisering'.
Livs- /evigheds- træer o.l.	Alle træer over 100 år bevares.
Foryngelse	Foryngelse sker ved brug af naturlig opvækst. I særtilfælde kan foretages indplantning. Undtagelsesvist kan mindre hegn eller planterør benyttes kortvarigt til fremme af naturlig opvækst o.l.
Opvækst	Alle hjemmehørende træarter, der indgår i opvæksten søges opretholdt i skovbestanden, herunder pil, birk, asp, røn, elm, løn m.fl. Tynding og udrensning skal tage sigte på at skabe strukturel, arts- og aldersmæssig variation.
Nåletræ	Nåletræ kan fortsat indgå som indblanding,
Jord- bearbejdning	Jordbearbejdning foretages som hovedregel ikke.
Afvanding	Genoprettelse af naturlig hydrologi tilstræbes gennem aktiv lukning af grøfter overalt, hvor det er muligt. §3 vandløb opretholdes og vedligeholdes i samarbejde med vandløbsmyndigheden.
Sprøjtning og gødsning	Sprøjtning og gødsning foretages ikke.
Nøglebiotoper	Forvaltning af skovenes nøglebiotoper sker i samarbejde med kommunens naturforvaltningsenhed.
Kulturarv	Skovenes kulturarv sikres i samarbejde med det lokale museum.

**Tabel 3**

Overordnede retningslinjer for drift af biodiversitetsskov efter omstilling. Baseret på 'Anbefalinger vedrørende omstilling og forvaltning af skov til biodiversitetsformål' på Naturstyrelsens arealer.

### 3.3 Særlige driftsformer

Udover den generelle eller almene biodiversitetsskovdrift opereres i Svendborg Kommunes Skovstrategi tillige med enkelte særlige mere specifikke driftsformer, hvor biodiversiteten også har højeste prioritet, men hvor der desuden er et særligt fokus.

#### 3.3.1 Skovbrynsdrift (bryndrift)

Skovenes yderkanter og randzoner har gennemgående stor landskabelig og naturmæssig værdi, navnlig hvor der er tale om veludviklede, artsrige og varierede skovbryn med landskabeligt og naturmæssigt værdifulde enkelttræer.

I flere tilfælde udgør brynene en rest af den tidligere skov på stedet, og er ofte voksested for produktionsmæssigt marginale træarter som bl.a. bævreasp, skovabild, avnbøg, småbladet lind, selje-pil, fuglekirsebær, navr og lyskrævende buske som slåen, benved, kvalkved, alm. hæg og alm. hvidtjørn. Skovbryn kan være naturbryn, der udvikles, hvor skoven møder naturlige begrænsninger i form af saltvand ved kysten eller høj vandstand ved søer, moser og andre vådområder.

De fleste bryn er dog afgrænset af kunstige linjer som skelvolde, grøfter og gærder, herunder fredskovsgærder og skel mod dyrkede marker og andet åbent land (markbryn eller åbentlandsbryn) eller mod bebyggelse (have- eller bybryn), med de problemer med haveaffald og indgreb, som det afføder.

De ydre skovbryn er omfattet af Skovlovens § 27, der fastslår, at ydre skovbryn af løvtræer og buske skal bevares. De indre bryn, dvs. bryn, mod egne, lysåbne arealer, som overdrev, enge og vådområder, er ligeledes værdifulde og har uanset alder et stort potentiale, bl.a. fordi flere af de ovennævnte problemer ikke er til stede her, f.eks. i Gl. Hestehave.

**Problematik:** Skovbryn er dynamiske; dels ville de naturligt, hvis ikke de var begrænset af de faktiske fysiske rammer (veje, gærder, marker, skel), vandre udefter og ekspandere, og dels vil de som følge af træernes vækst og konkurrence gradvis blive domineret af skyggetræarter som bøg og ær (ahorn) på bekostning af lyskrævende arter og til ugunst for variationen og diversiteten.

Derfor bør skovbryn, hvor de brede formål ønskes tilgodeset, generelt ikke udlægges som urørt skov. Derimod kan de med fordel indgå i og forvaltes som en særlig form for biodiversitetsskov, hvor en række af den urørte skovs centrale strukturer og funktioner på enkelttræs niveau også kan sikres.

Skovbrynene er også skovens front og værn mod omgivelserne i forhold til vindpåvirkning, saltafsætning og andre påvirkninger udefra. Især kan bryn mod dyrket land være stærkt påvirket af driften på naboarealerne, bl.a. fra sprøjtning, gødskning, gyllespredning, jordfygning mm. samt fra opkapning og beskæring. Det er veldokumenteret at bl.a. ammoniakafsætningen er væsentlig højere i brynene end inde i skoven.

**Formål:** Formålet med brynforvaltningen er dobbelt – og skismatisk: sikring af både værnskovsfunktionen og de landskabelige og naturmæssige værdier i brynene.

Forvaltningen af skovenes brynzone har til formål at:

- Sikre og udvikle landskabeligt og naturmæssigt værdifulde ydre såvel som indre skovbryn som brede, stabile, løvtræsdominerede, artsrige og strukturelt varierede bryn med en overvejende lysåben og artsrig karakter med krat og underskov af især frugt bærende buske og småtræer, samt arter som småbladet lind, selje pil og bævreasp.
- Sikre velegnede levesteder og spredningsveje for især hasselmus, men også for insekter, fugle og andre væsentlige artsgrupper.

- Sikre naturmæssigt værdifulde enkelttræer, herunder hultræer, gamle træer, især ege samt bl.a. vildæble (skovabild), navr, avnbøg, småbladet lind, selje-pil, og bævreasp.
- Opretholde lysåben tilstand gennem begrænsning af skyggetræarter som f.eks. ær, elm, bøg og gran- og ædelgranarter.
- Sikre opretholdelsen af især markbrynenes værnskovsfunktion.

**Omstilling:** På flere strækninger med allerede veludviklede skovbryn, kan bryndriften (brynplejen) iværksættes umiddelbart, men generelt udlægges på de udvalgte, relevante strækninger en skovbrynszone på indtil 20-30 meters bredde (svarende til træhøjden i skoven bagved), afhængig af de lokale forhold, ud mod åbent land, kyst og vådområder og stedvis ud mod bebyggelse. I denne zone omstilles bevoksningerne efter behov til fremtidig skovbrynsdrift gennem:

- Afvikling af nåletræsbevoksninger gennem afdrift og skærmstilling. Enkelttræer, mindre holme og indblandede løvtræer og -buske bevares. Ny brynvegetation etableres gennem naturlig tilgroning, der suppleres efter behov med mindre plantninger af hjemmehørende lystrearter og -buske som f.eks. stilkeg, alm. hvidtjørn, kvalkved, vildæble, navr, avnbøg, småbladet lind og alm. hæg.
- Frihugst af gamle og yngre ege og andre naturmæssigt værdifulde træer og buske.
- Struktur- og plukhugst (inklusive ringning) i eksisterende yngre og mellemaldrende løvskov med henblik på at fremme lysåben, varieret struktur med vægt på lystrearter og -buske.

Selve bryndriften eller brynplejen, som typisk foretages i forbindelse med en gennemgang med 5-10 års mellemrum, kan bestå i:

- Fortsat sikring af store gamle træer, af lyskrævende enkelttræer, herunder gamle ege, hultræer og andre naturmæssigt værdifulde enkelttræer gennem frihugst (ringning).
- Sikring af strukturel variation i form, alder og artsindhold.
- Hugst eller ringning af skyggetræarter, herunder nåletræer, bøg og ær.
- Stævning af underskov og stævning og styning af mindre grupper af bøg og ær, typisk i småflader på 50-500 m<sup>2</sup>.
- Eventuel suppleringsplantning af de nævnte, brynkarakteristiske træ- og buskarter.

### 3.3.2 Drift af ellesumpe

De resterende bevoksninger med rødæl i de kommunale skove er små og derfor er stævning ikke aktuel. Vandstanden hæves, hvor det er muligt og ellebevoksningerne forvaltes som urørt våd ellesump, hvor vandet er den afgørende faktor i udviklingen.



### 3.3.3 Hasselmusdrift

Hasselmus gives særlig opmærksomhed i forvaltningen eftersom den dels er opført på Habitatdirektivets Bilag IV og dels er opført som 'truet' (EN) i den danske Rødliste 2019. Det forpligter Danmark som sådan, og da arten flere gange er registreret i Svendborg Kommunes skove, først og fremmest i Sofielund (Bjergager 2016), kan den betegnes som en særlig 'ansvarsart' for Svendborg Kommune.

**Problematik:** Hverken produktionsskovdrift eller urørt skov vil være optimal forvaltning for hasselmus. Selvom udlæg til urørt skov med naturlig tilgroning på kort sigt kan skabe gode levesteder, vil den naturlige succession og dynamik, som beskrevet under skovbrynsdriften, oftest medføre, at skyggetræer som især bøg og ær (ahorn) samt arter af gran og ædelgran og højstammet, formørkningspræget skov bliver fremherskende med udskygning af urter, krat og underskov og dermed forringelse af levestederne for hasselmus til følge.

Optimal forvaltning for hasselmus vil kræve regelmæssige indgreb. Den beskrevne hasselmusdrift har store ligheder med skovbrynsdrift, men er ikke kun bundet til randzonen.

**Formål:** Hasselmusdrift er en særlig form for biodiversitetsdrift, der især skal tilgodese hasselmus, men som også vil gavne en lang række andre lys-, blomster- og bækrævende organismer. Driften skal aktivt sikre, at der vedvarende er gode, føderige yngle-, raste- og overvintringssteder for hasselmus til stede samt gode forbindelseslinjer og vandringsveje mellem dem.

Målet er udvikling og opretholdelse af en lysåben, fleretageret struktur med dybkronede træer og stor strukturel variation i både det vandrette og lodrette plan med mange arter og aldre og høj andel af buske, partier med tæt krat og klatrende og slyngende planter som alm. gedeblad, vedbend og brombær samt af høje urter og halvbuske som hindbær, gederams, tidsler, brændenælder og bregner.

Af vedplanter lægges hovedvægt på arter som eg, ask, hassel, kvalkved, slåen, hvidtjørn, hyld, røn, alm. gedeblad, alm. hæg, arter af rose og vildæble (skovabild).

Da hasselmus nødig færdes på åbne arealer og på jorden, men vil helst bevæge sig i vegetationen, er det væsentligt at skabe passagemuligheder over skovveje o.l. Det kan ske ved at fremme dybkronet, tætstående og gerne overhængende træ- og buskvegetation, der rækker hen over gabet. Ligeledes undlades eller begrænses slåning af vejkanter i de udpegede områder.

#### **Omstilling og drift:**

- Afvikling af nåleskov, især ensartede sitka- og rødgranbevoksninger gennem renafdrift eller skærmstilling. På arealerne efterlades døde og døende træer samt kvasdynger. Desuden beholdes enkelttræer og småholme af rødgran som ved stormfald kan danne brugbare strukturer for overvintring m.v. I løvskov gennemføres stærk strukturhugst med

styning og stævning af mindre grupper. Overstandere af både løv- og nål bibeholdes i blandinger.

- Lysåbenhed opretholdes ved plukhugst og nedskæring af opvækst af bøg, ær, sitkagran. Spredt opvækst af nåletræarter som rødgran og sitkagran kan dog danne gode strukturer i de første 5-15 år, men forringer på længere sigt.
- Stævning og styning udføres på mindre arealer (100 – 4000 m<sup>2</sup>) med enkelte overstandere og dybkronede randtræer i en omdrift på 5-20 år, der fordeles mosaikagtigt i skoven. Skyggetræarter som bøg og ær kan danne gode, tætte strukturer ved regelmæssig stævning og styning.
- Ved hugst, stævning og styning efterlades dynger af kvas og grene på jorden, men uden at forhindre genvæksten fra støddene.
- Der sikres ledelinjer af indre og ydre skovbryn.
- Ved indplantning på rydninger, åbne arealer og i skærmstillede bevoksninger sikres en varieret bevoksning af hjemmehørende og rigt frø- og frugtbærende arter (tjørn, kvalkved, gedebled, huld, æble slåen, hassel, rør mv.). Der indplantes klatrende og tornede vækster (f.eks. brombær, kaprifolium og vedbend). Der tilstræbes en fordeling af buske:træer i forholdet 80:20.
- Arbejdet udføres i maj eller oktober, hvor hasselmusene hverken er i dvale eller yngler.
- Der opsættes kasser som opholds- og ynglesteder.

### 3.3.4 Højstammeskov el. højstammedrift (Æstetisk skov)

'Højstammeskov' eller 'højstammedrift' bruges her som betegnelse for en særlig driftsform, der skal sikre, at der dels vedvarende er højstammet skov, dvs. dominerende andel af høje træer til stede i det pågældende område, dels fortsat er mulighed for udsyn gennem bevoksningen (f.eks. til Sundet) og dels løbende rekrutteres arvtagere af især eg og bøg, som vil kunne udgøre fremtidens høje, gamle træer i kronetaget.

Driften skal opfylde ønskerne til en traditionel lystskov, hvor gamle træer er et mål i sig selv, samtidig med at det centrale, langsigtede dilemma ved den søjlehalslignende højskov søges løst: fastholde den visuelt som sådan i århundreder, samtidig med at der løbende rekrutteres arvtagere uden at underskoven bliver for tæt. Gængse, skovdyrkningsmæssige foryngelsestiltag, herunder jordbearbejdning vil hurtigt fjerne indkigsmuligheden pga. tæt opvækst og underskov.

Driften indebærer at:

- Allerede eksisterende skov af høje og gamle træer, navnlig ege bevares så længe som muligt. Det vil typisk være mindst 150-250 år for bøg, 250-400 for ege og 200-350 for ær.
- Især ege, både gamle og opvoksende unge træer, løbende friholdes for påtrængende opvækst af især skyggetræarter som ær (ahorn), elm og bøg.
- Der løbende sikres fremvækst af træer, der gradvis vil kunne indgå i det højstammede kronetag, og i et antal, der er tilstrækkeligt, rekrutteret først og fremmest fra selvsået opvækst (især bøg), men også efter behov etableret ved underplantning på udvalgte steder (især af eg, som kun undtagelsesvis har mulighed for at selvså sig i bevoksningerne). Flere steder vil processen tage tid og foryngelsen (opvæksten) være sparsom pga. vildttryk, brombær o.a. forhold, ligesom det på størstedelen af arealet ikke vil være muligt at få selvsået egeopvækst igennem. Her vil det være nødvendigt at plante, hvilket så vidt muligt bør ske med eg af lokal herkomst og ikke eksempelvis hollandsk eg.
- Underskoven i øvrigt løbende udtynnes, således at udsynet gennem eller gennemsigtigheden i bevoksningen opretholdes.
- Døde, gamle træer kan bevares stående så længe som muligt under hensyntagen til sikkerheden langs veje og hovedstier mm.
- Træ fra udtynding af underskoven kan udtages fra området, bl.a. af hensyn til oplevelsen af forårsfloraen (anemonetæppet).

Betegnelsen 'højstammeskov' el. 'højstammedrift' er ikke en gængs skovbrugsterm, men opfundet til lejligheden. Der er ikke behov for nogen særlig omstillingsperiode, idet driftsformen iværksættes umiddelbart på de udvalgte arealer.

Driftsformen adskiller sig fra traditionel skovdrift dels ved at træerne får mulighed for at opnå høj og i princippet maksimal alder, dels ved at der ikke udtages gammel vedmasse. I almindelig skovdrift ville man typisk forynge ved 90-120 år i bøg gennem udtynding og afvikling af overetagen (overstanderne, skærmen) inden 130-140 årsalderen – og derefter have 40-70 år med tæt, svært gennemsigtelig skov inden en ny søjlehal/højskov er etableret.

### 3.3.5 Græsningsskov /skovgræsning

Græssende dyr skaber dynamik og er med til at sikre en række arter og levesteder af stor betydning for biodiversiteten, både i og udenfor skoven. Græsning med husdyr pågår allerede på en del af Svendborg Kommunes skov- og naturarealer. Det er besluttet at omlægge yderligere arealer til græsning i skovene.

Græsningsarealerne kan omfatte åbne såvel som mere eller mindre træbevoksede arealer og omfatte allerede urørt skov eller skov, som gennem forskellige indgreb, herunder stærk udtynding, nærmest skærmstilling, er forberedt til græsning.

**Omstilling** til græsningsskov og skovgræsning: Tiltagene vil afhænge af hvilke bevoksningstyper, der er udset til at indgå, men generelt foretages en stærk udtynding af bevoksningerne, men således at der vil være enkelttræer og tættere holme, der kan danne dybkronede ege, tjørnebuske m.m. og fortsat vil indgå holme af (løv)træer på høj bund, der kan danne ly og læ for dyrene. Græsning skal ske dyreværns-mæssigt forsvarligt, men uden tilskuds-fodring, bortset fra mineraltilskud og uden gøds-kning og sprøjting.

#### Omstillingsfaser:

- Planlægning af indsatsen og aftaler vedrørende græsningen.
- Omstillings-hugst med fjernelse af størstedelen af hugstmaterialet.
- Hegning med godkendte materialer og etablering af eventuel elforsyning, drikkevand, færiste, klaplåger osv.
- Indsættelse af dyr med det samme eller når græsningsegnet vegetation har etableret sig (dvs. et tilstrækkeligt fødegrundlag) efter hugst og rydning.

### **3.3.6 Pleje af rig forårsblomstrende bundflora**

Især hvid anemone og hulrodet lærkespore er arter, der er fremme om foråret og blomstrer og fotosyntetiserer inden løvspring hos især bøg og ær, og visner ned hen på foråret. De har derfor fordel af, at skovbunden efterfølgende bliver så mørk, at konkurrerende helår-dækkende flerårige græsser, starer, hindbær, brombær, bregner og andre urter har svært ved at trives. Hvid anemone og lærkespore hæmmes af ophobning af dødt ved, rodvæltede og førne på skovbunden.

Hvid anemone og lærkespore trives således med traditionel løvskovdrift i bøg med vedvarende tætte, nogenlunde sluttede bevoksninger med tyndingshugst og fjernelse af veddet.

### **3.3.7 Beskyttede naturtyper og nøglebiotoper**

De kommunale skove rummer vandløb, vandhuller, mindre arealer med enge og mose/sumpskov samt overdrev, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Den nødvendige pleje af §3-områder varierer i forhold til naturtyper og arter og kan ændre sig over tid. De beskyttede naturtyper forvaltes i overensstemmelse med naturbeskyttelsesloven og i samarbejde med kommunens naturforvaltningsen-hed.

Nøglebiotoper er områder i skovene, som har særlig stor værdi for biodiversiteten. Det kan være §3-områder, men også andre dele af skovene, der f.eks. er levested for sjældne arter. Nøglebiotoperne er vist på målsætningskortene og beskrevet i forvaltningsplanerne.

Nøglebiotoperne forvaltes af hensyn til de eksisterende og potentielle arter. Der medtages derfor ikke specifikke tiltag i forvaltningsplanerne. Tilstanden følges

løbende og forvaltningen afstemmes efter ny viden sammen med kommunens naturforvaltningsenhed.

### **3.3.8 Bevaring af skovenes kulturhistoriske spor**

Skovenes kulturhistorie og de kulturhistoriske spor er beskrevet i forvaltningsplanerne. Nogle af skovens kulturspor er beskyttede af lovgivningen. Det gælder de fredede fortidsminder, og de noget yngre diger og stenkister. Slots- og Kulturarvsstyrelsen har udgivet en vejledning til, hvordan man kan sikre, at disse juridiske beskyttede kulturspor bevares. Vejledningen følges.

Der er også en beskyttelse af området omkring fortidsminderne. I følge naturbeskyttelseslovens §18 må der ikke foretages ændring i tilstanden af arealet inden for 100 m fra de fredede fortidsminder.

Generelt bør forvaltningen sikre, at gravhøje, agersystemer og andre fortidsminder holdes fri for træer og buske, så de synlige fortidsminder danner lysåbne områder og derved bliver mere synlige.

Der må ikke køres på fortidsminder og jorddiger.

Kulturspor, der ikke er beskyttet af lovgivningen, kan nemt forsvinde. I forbindelse med udarbejdelse af skovstrategien har Svendborg Museum identificeret og prioriteret disse kulturspor.

Forvaltningen af skovenes fortidsminder og kulturspor tilrettelægges i samråd med Svendborg Museum.

## **3.4 Sikkerhed i forbindelse med gamle, hule og døde træer i skovene**

Med de ændrede målsætninger for de kommunale skove med udlæg af urørt skov og biodiversitetsskov, vil antallet af gamle og døde træer som ønsket stige. Det indebærer efter al sandsynlighed en øget hyppighed af træer, der vælter og grene, der falder ned i de kommende år. Derfor vil omstillingen til urørt skov og biodiversitetsskov fordre, at der fra kommunens side vil være øget fokus på sikkerheden for skovens gæster og for de trafikanter, der færdes på de mange veje i og ved skovene samt for skovenes naboer.

Store gamle træer er en central del af naturværdien – og af oplevelsen i skov og landskab. Derfor er det vigtigt i videst muligt omfang at sikre og bevare store, gamle og markante træer af flere forskellige arter, både nu og i fremtiden, men uden at risikoen forøges væsentligt.

I de kommunale skove må man færdes udenfor vej og sti døgnet rundt, men som udgangspunkt færdes man på eget ansvar i skoven. Derimod er der erfaringsmæssigt skærpet ansvar i forhold til træer ved veje, bygninger og rekreative anlæg. Det er især ved veje (og jernbaner), at risikoen for

personskade (og erstatningsansvar) er størst. Derfor vil det være nødvendigt med risikovurdering og løbende overvågning af kritiske træer, samt forholdsregler. Det kan ske i forhold til en sikkerhedsklassifikation, som beskrevet i Strategien.

Generelt må tages i betragtning, at når det gælder store, høje træer, vil selv helt sunde og stabile individer ved ekstreme vejrforhold, især meget høje vindstyrker (orkan) kunne blive ramt af stormfald, dvs. rodvælde, knække eller tabe større eller mindre dele af kronen. Det skal også tages i betragtning ved udpegning af 'livstræer' og markante træer for fremtiden.

## 4. Kilder

Bjergager, C. 2016: Driftshensyn, der tilgodeser hasselmusens behov. Driftsmæssigt resume for udpegede fokusområder for hasselmus i Svendborg Kommunes Skove. Upubliceret notat 16.01.2016.

Møller, P. F. 2000: Vandet i skoven - hvordan får vi vandet tilbage til skoven? Belysning af afvandingens baggrund, omfang og naturmæssige betydning - med henblik på mulighederne for at opnå mere naturlige vandstandsforhold i de danske skove. Udarbejdet for WWF Verdensnaturfonden. Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse Rapport 2000/62. 60 pp.

Møller, P.F., Heilmann-Clausen, J, Johannsen, VK, Buttenschøn, RM, Schmidt, IK, Rahbek, C, Bruun, HH & Ejrnæs, R. 2018: anbefalinger vedrørende omstilling og forvaltning af skov til biodiversitetsformål. Udarbejdet for Naturstyrelsen. GEUS-Rapport 2018/28.

*Naturstyrelsen 2011: Forvaltningsplan. Beskyttelse, og forvaltning af hasselmusen, *Muscardinus avellanarius*, og dens levesteder i Danmark.*