

Hugst, kulturer og bevoksningspleje

Indledning

Ved driftsplanlægningen fastlægges centrale parametre som den samlede hugst i den 15-årige planperiode, niveauet for nye skovkulturer, plejen af naturarealer, pleje af fortidsminder, omfanget af nye friluftsfaciliteter mv.

I nærværende kapitel er der fokus på rammerne for de næste 15 års hugst og foryngelse. En ramme som indgår i den årlige planlægning på enheden blandt andet i forbindelse med hugstplanlægning og kulturindsats.

Helt overordnet er det målet, at skovdriften sker bæredygtigt – det vil blandt andet sige, at der på lang sigt sikres balance i aldersklassefordelingen, i tilvækst og hugst og at dyrkningsgrundlaget forbedres. Dette sikres gennem Naturstyrelsens generelle retningslinjer og årlig opfølgning. Der sker kontrol af dette som følge af styrelsens certificering i henhold til FSC og PEFC-standarderne.

Kapitlet er opdelt i tre afsnit og kan sammenfattes i følgende:

- *Grundlag for beregning af vedmasse og hugst:* Taksationen viser, at de tidligere højde-vedmasse kurver kan anvendes uændret for bøg. Der er ikke taksateret i andre træarter, hvor der tages udgangspunkt i målinger ved den sidste driftsplanlægning for 15 år siden.
- *Status, tilvækst og hugst:* Aldersklassefordelingen for løvtræ viser, at der er en relativ stor andel af ældre løvskov på 120 år og derover samt på 40 – 69 år. For bøg, eg samt andet løvtræ indgår betydelige arealer med yngre bevoksninger på op til 29 år. Fordelingen i nåletræ viser en ujævn aldersklassefordeling, hvor aldersklassen for rødgran 30-49 er stor jævnfør genplantning efter stormfald i 1967. Andelen med helt unge arealer er mindre, som følge af praksis om begrænset anlæg af nye nåletræ bevoksninger.
- Den planlagte hugst resulterer for alle løvtræarterne i en opsparring i den samlede stående masse. Således går for eksempel bøg fra 220 m³/ha i planperiodens start til 245 m³/ha i planperiodens slutning. I nåletræ reduceres vedmassen fra ca. 34.000 m³ til ca. 27.000 m³. Samlet set øges vedmassen pr. ha fra 160 til 185 m³ pr. ha, svarende til 15 pct. øgning. Den samlede opsparring på enheden skal dog sammenholdes med aldersklassefordelingen ligesom der ikke er korrigeret for arealændringer ved opgørelsen.
- *Foryngelse og skovudvikling:* Med naturnær skovdrift sker udviklingen frem mod den ønskede skovudviklingstype^[1] langsommere og mere glidende end i det tidligere renafdriftssystem. Overgangen vil således ske med gradvis træartsskifte over en eller flere trægenerationer. Med de planlagte foryngelser vil 45 % af det skovbevoksede areal have nået sin langsigtede skovudviklingstype efter den kommende 15 årige planperiode. Eg er den primære træart i de ønskede skovudviklingstyper og indgår derfor i 78 ha af en samlet foryngelse på 105 ha. Udover eg sættes der på lind og ær samt birk hvorimod 1/4 af de ca. 90 hektar gran med tiden vil blive konverteret til nåletræ blandingsbevoksninger, løvtræ eller lysåbne naturarealer.

Grundlag for beregning af vedmasse og hugst

Hugstberegningen er en konsekvensberegning af, hvor meget træ der står i skoven, hvor meget skoven gror og de valgte behandlingsmetoder - som igen bygger på de generelle retningslinjer for naturnær skovdrift. Tidligere indeholdt en driftsplan for en skov normalt en oversigt over hvilke bevoksninger, der i den kommende planperiode skulle forynges og, hvad der skulle plantes og hvornår. Men som konsekvens af beslutningen om at konvertere statens skovdrift til et naturnært skovbrug, søges renafdrifter så vidt muligt helt undgået. Og derfor giver dette afsnit en overordnet ramme for hugst og foryngelsesindsatsen i den kommende periode og ikke som tidligere en detaljeret lokalitetsfastsæt indsats.

På enheden er bevoksninger med nåletræ særligt udsatte for stormfald og der anvendes derfor renafdrifter i stedet for skærmstillinger ved foryngelserne.

Grundlaget for beregning af vedmasse, tilvækst og hugst er ajourføringer af arealanvendelser og bevoksningsforhold. Det sker gennem markregistrering og taksation, som giver anledning til justering af eksisterende bevoksningsdata i planlægningsværktøjet Proteus samt af vækst- og hugstmodeller.

Skovene på enheden er gennemgået med en vurdering af bevoksningsforhold og en ajourføring af nye foryngelsesarealer. Der er anvendt luftfotos som grundlag.

Vedmasse på skovrejsningsarealer er fastlagt ud fra en ny vurdering af bevoksningsforholdene ved driftsplanlægningen. Desuden er i ældre skov korrigeret for de seneste års hugst af udgåede ask.

I den efterfølgende taksation er der lavet stikprøver for at fastlægge vedmasse-niveau for træarten bøg, der er blandt hovedtræarterne på enheden. Der er gennemført taksation med målinger i 24 bevoksninger.

Der er ved de tidligere driftsplanlægninger fastlagt en højde-vedmassekurve for bøg på enheden. Taksationen viser, at de tidligere højde-vedmasse kurver kan anvendes uændret for de takserede træarter.

Beregninger af højder, diametre, stamtal, vedmasse, tilvækst og hugst tager udgangspunkt i træartsvisе formtal samt tilvækst- og hugstmodeller. Bevoksninger som er underlagt særlige hensyn tages ud af hugstberegningerne. Særlige hensyn kan for eksempel være bevoksninger udpeget som urørt skov.

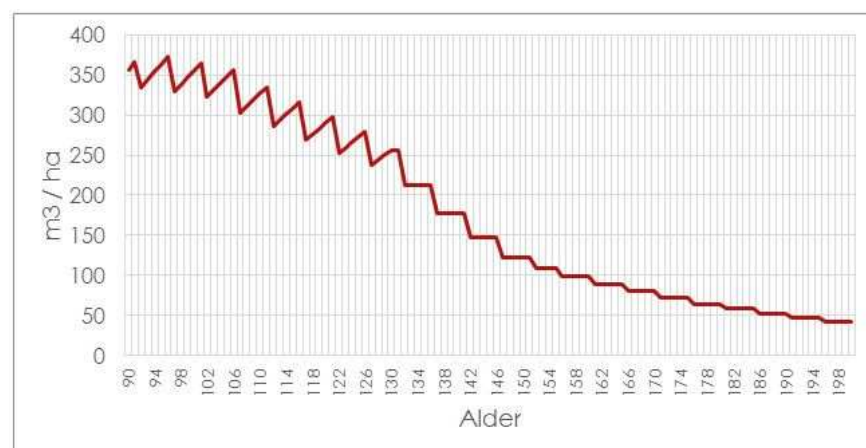
For yngre bevoksninger beregnes en årlig hugst svarende til den gennemsnitlige årlige udtynding af bevoksningerne. For ældre bevoksninger beregnes en hugst hvert femte år ved konvertering til ny skov. For gran over 40 år beregnes hugst ved renafdrifter med udtag af 75 pct. af vedmassen og for ædelgran over 50 år med udtag af 50 pct. af vedmassen.

Et eksempel på den anvendte hugststyrke er for bøg givet i tabel 1. Indtil bøgen når 84 år er beregningerne baseret på normal tynding hvorefter der for bevoksninger mellem 85 og 94 års alder gennemføres tre hugster med hver 11 pct. af vedmassen. For 95 - 104 år 14 pct. etc. Der beregnes desuden tilvækst indtil ca. 130 års alder, hvorefter der ikke regnes tilvækst, da bevoksningen har en lavere vedmasse og nedsat produktion.

Tabel 1: Anvendt hugst % som gennemføres 3 gange (hvert 5 år) i planperioden.

Alder	0- 84 år	85-94	95-104	105-114	115-149	150-199
Hugst %.	Tynding	11	14	17	17	10

Hugstmodellen for bøg er eksemplificeret grafisk i figur 1 og fremstiller hvordan beregning af vedmasse, tilvækst og hugst vil se ud med de anvendte modeller. Der er beregnet en mindre hugst i planperioden end ved en traditionel hugst med fældning af hele bevoksningen ved 110 år eller med selvforryngelse mellem 100 år og 125 år.



Figur 1: Afviklingsmodel for bøg. Bemærk at der ikke beregnes tilvækst fra 130 år. Ligeledes at slut massen ved endt hugst er 50 m³, som følge af politikken om at efterlade 5 træer/ha til død og henfald.

Det skal bemærkes at praktiske forhold kan medføre, at beregningsforudsætningen med den opstillede hugststyrke og intervallet på 5 år ikke er den hugst der gennemføres i den enkelte konkrete bevoksning. Set over enheden som helhed forventes det, at hugsten i bølgebevoksningerne vil følge den angivne kurve, men i den enkelte bevoksning vil det være afgørende, om der findes en naturlig forryngelse i bevoksningen, som alt andet lige vil fordrer lidt stærkere hugst i den konkrete bevoksning, for at give forryngelsen lys. Omvendt vil der være bevoksninger, hvor forryngelsen ikke kommer så godt, og hvor det f.eks. kan være relevant at hugge lidt mindre end forudsat i modellen. Hertil kommer, at der ud fra en praktisk betragtning formentlig ofte vil forekomme sjældnere indgreb men til gengæld en lidt stærkere hugst ved det enkelte indgreb.

Status, tilvækst og hugst

På baggrund af den aktuelle status samt tilvækst- og hugstmodellerne beregnes den aktuelle hugst. Hugsten beregnes samlet for planperioden, og giver således en retningslinje for enhedens årlige hugst.

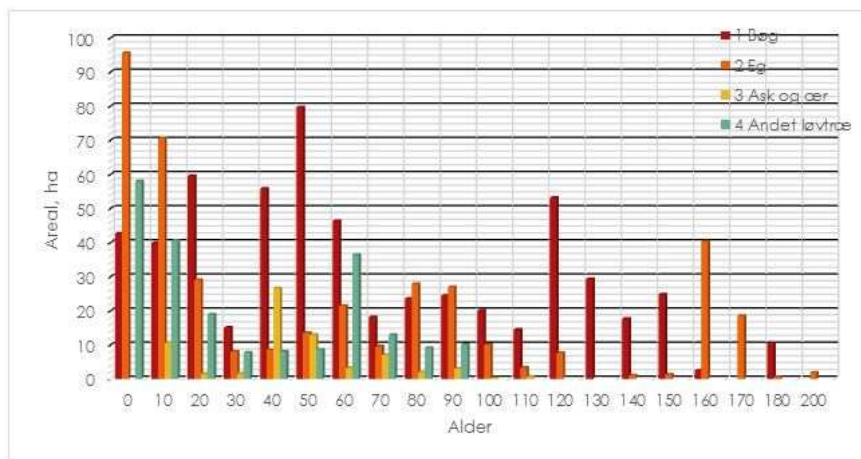
Aldersfordeling

Et kendskab til aldersklassefordelingen af bevoksningerne i skoven er vigtig for at sikre, at der på kort sigt ikke sker en for kraftig hugst. I forbindelse med overgangen til naturnær skovdrift med en større variation i arts- og alderssammensætning i den enkelte bevoksning, vil det blive vanskeligere at henvise skovens enkelte bevoksninger til aldersklasser. Da omstillingen til naturnær drift tager lang tid, vil det stadig være relevant i denne og kommende planperioder at tage hensyn til aldersklassefordelingen, når hugstmulighederne skal vurderes.

Aldersklassefordelingerne er påvirket af udlægget af urørt skov, stormfald i 1967 og etableringen af nye skove på enheden.

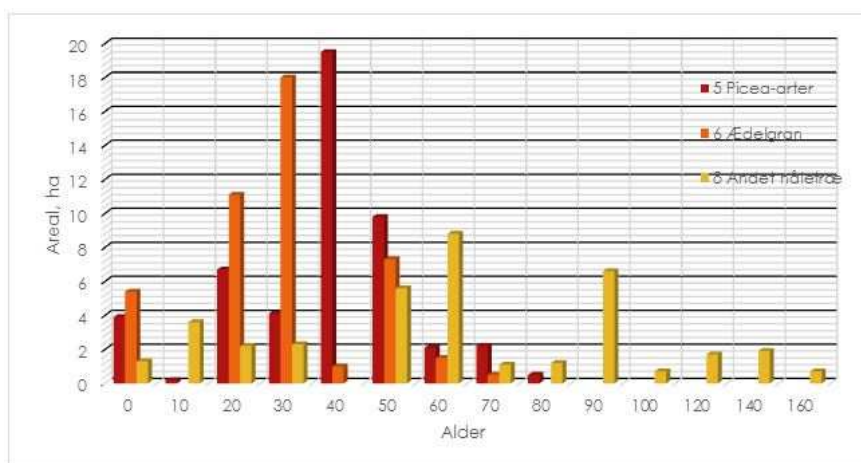
Konkret viser aldersklassefordelingen for løvtræ, at der er en relativ stor andel bøg og eg på 120 år og derover, hvoraf en del er udlagt urørt.

Aldersgrupperne 40 – 60 omfatter bl.a. genplantning efter stormfaldet i 1967, mens aldersgrupperne 0 – 30 år bl.a. repræsenterer nye skove (se figur 2).



Figur 2: Aldersklassefordeling ved planperiodens start (2015) for bøg, eg, ask og ær samt andet løvtræ

Med hensyn til nåletræ er arealandelen høj med rødgran på 40-50 år, mens ældre nåletræsarealer over 60 år er af mindre omfang (figur 3). Aldersklasserne 40-59 år repræsenterer tilplantninger efter stormfaldet i 1967. Desuden har ny praksis med fokus på løvtræ og lysåbne arealer, ikke mindst på skovrejsningsarealer medført en mindre arealandel af gran i de sidste 30 år.



Figur 3: Aldersklassefordeling i 2015 for nåletræ.

Areal og vedmasse

Arealer for de enkelte driftsklasser og den stående vedmasse primo 2015 er beregnet ud fra opdaterede arealdata i Proteus samt de nævnte korrektioner. Sammenfatningen af status for enheden fremgår af tabel 2.

Tabel 2: Areal og vedmasse for de enkelte driftsklasser primo 2015.

Værdier	Bøg	Eg	Ask og ær	Andet løvtræ	Gran	Ædelgran	Andet nåletræ	Ialt
Areal, ha	547	307	115	271	53	47	56	1395
Vedmasse, m3	120.000	37.000	16.000	16.000	16.000	9.000	9.000	224.000
Vedmasse pr. ha, m3	220	121	136	60	295	194	167	160

Den beregnede mængde af træ ved planperiodens start i 2015 og ved planens udløb med udgangen af 2029 samt den beregnede tilvækst og hugst i planperioden og gennemsnitligt årligt fremgår af tabel 3 og 4. Planhugsten er den beregnede hugst i den 15-årige planperiode. Udgangspunktet er den beregnede mængde træ ved planperiodens start, den beregnede tilvækst, hugstpolitikken samt de naturnære konverterings-modeller. Vedmasse er vist brutto før omregning til salgsenheder. Tilvækst og hugst ved tynding er beregnet med fælles tilvækstmodeller for skovbruget og med udgangspunkt i vækstforhold for de enkelte bevoksninger. Tilvækst og hugst i ældre bevoksninger er beregnet med de fælles tilvækstmodeller samt modeller for foryngelse af bevoksningerne – jf. ovenstående afsnit. Beregningen af vedmasse pr. ha 2029 for gran og ædelgran er uden areal for overstandere (ældre træer med ny skov på vej nedenunder)

Tabel 3: Vedmasse i 2015 plus planperiodens tilvækst minus hugst resulterer i vedmasse ved planperiodens afslutning i 2029.

	Status 2014		Tilvækst		Hugst		Status 2029	
Rækkenavne	m3 i alt	m3/ha	m3 i alt	m3/ha	m3 i alt	m3/ha	m3 i alt	m3/ha
1 Bøg	120.000	220	62.000	113	47.000	86	135.000	245
2 Eg	37.000	121	22.000	71	14.000	45	45.000	146
3 Ask og ær	16.000	136	12.000	106	10.000	88	18.000	153
4 Andet løvtræ	16.000	60	15.000	55	8.000	28	24.000	87
5 Picea-arter	16.000	295	6.000	178	15.000	447	7.000	464
6 Ædelgran	9.000	194	10.000	229	7.000	163	12.000	314
8 Andet nåletræ	9.000	167	4.000	81	5.000	99	8.000	188
Hovedtotal	224.000	160	131.000	96	106.000	77	249.000	185

Den beregnede årlige tilvækst og hugst samt årlige ændringer i stående vedmasse fremgår af tabel 4, der også viser gennemsnit pr hektar.

Tabel 4: Planperiodens gennemsnitlige årlige tilvækst og hugst.

	Tilvækst		Hugst		Planhugst		Tilvækst i vedmasse	
Rækkenavne	m3 i alt	m3/ha	m3 i alt	m3/ha	m3 i alt	m3/ha	m3 i alt	m3/ha
Bøg	4.100	7,5	3.100	5,7	3.000	5,5	1.000	1,8
Eg	1.500	4,7	900	3,0	900	2,9	500	1,7
Ask og ær	800	7,1	700	5,8	700	6,1	100	1,2

Andet løvtræ	1.000	3,7	500	1,8	600	2,2	500	1,8
Gran	400	11,9	1.000	29,8	900	26,8	-600	-17,9
Ædelgran	600	15,3	500	10,9	400	9,4	200	4,4
Andet nåletræ	300	5,4	300	6,6	300	5,9	-100	-1,2
I alt	8.700	6,4	7.000	5,1	6.800	5,0	1.700	1,2

Den årlige planhugst er vist i tabel 4 sammen med den beregnede hugst. Forskellen på disse er, at den beregnede hugst inkluderer "ikke udnyttet vedmasse". Dette dækker groft sagt over den mængde træ som efterlades i bevoksningen ved skovning. Den ikke udnyttede vedmasse inkluderer ikke de 3-5 træer pr. hektar som efterlades til død og henfald. Den ikke udnyttede vedmasse fragår i enhedens beregnede hugst og enhedens årlige planhugst i perioden er derfor 6.800 kbm, hvoraf 2.900 m3 forventes at komme fra flis. Fordelt på hugst i løv og nål svarer det til, at der skal hugges 5.200 kbm løv og 1.700 kbm nål, heraf hhv. 2.500 kbm og 400 kbm flis.

Foryngelse og skovudvikling

Siden 2005 har Naturstyrelsens skovdrift fulgt handlingsplanen for statsskovenes omlægning til naturnær skovdrift. Den naturnære skovdrift sigter mod at opbygge mere stabile skove med vedvarende skovdække, som kan forynges naturligt, og hvor skovklimaet opretholdes. Handlingsplanen indebærer, at Naturstyrelsen så vidt muligt skal undgå renafdrifter, udnytte naturlig foryngelse og anvende hugst- og foryngelsesmetoder, der sikrer variation i arts- og alderssammensætning.

Foryngelse

Driftsplanen indeholder ikke en detaljeret, geografisk lokaliseret foryngelsesplan, men i alt forventes forynget ca. 100 ha i perioden eller ca. 7 ha ha om året i perioden 2015-2029. Hertil kommer etablering af ca. 9 ha åbne naturarealer, som i dag er skovbevokset.

I følgende tabel er vist sammenhængen mellem nuværende træarter og fremtidige. Det ses for eksempel af tabellen, at konvertering til en egedomineret skovudviklingstype udgør i alt 78 ha.

Tabel 5: Sammenhængen mellem nuværende træart og fremtidig træart (svarende til "hovedtræarten" i de planlagte skovudviklingstyper).

Storstrøm 2015 -2029		Fremtidig træart				Skov i alt	Til lysåbne naturarelaer	I alt
		Bøg	Eg	Ask	Birk			
Nuværende træart	Bøg	12,8	27,2	0,6	8,3	49,0	0,4	49,4
	Eg	0	7,7	0	0	7,7	1,5	9,2
	Ask og Ær og Andet nåletræ	2,1	0	0	0	2,1	3,6	5,7
	Gran	0,5	27,1	0,5	2,5	30,6	1,1	31,7
	Ædelgran	0	9,0	0	0	9,0	0,3	9,3

	Andet nåletræ	0	0,5	0	0	0,5	1,9	2,4
	Nuværende ubevokset	0	6,8	0	0	6,8	0	6,8
	I alt	15,4	78,3	1,1	10,9	105,7	8,8	114,5

Som kulturmodeller er anvendt en række robuste modeller, som har ophæng i de konverterings-modeller, som styrelsen udarbejdede i forbindelse med overgangen til naturnær skovdrift. (Naturnær skovdrift – idékatalog til konvertering, 2005).

I sammendrag er det planen at forynge 105 hektar skov med træarterne bøg (15 ha), eg (78 ha) og birk m.v. (10 ha) som vigtigste fremtidige træarter.

Skovudviklingstyper

I forbindelse med driftsplanlægningen er enhedens (skov-) arealer fordelt til en række skovudviklingstyper. Fordelingen er sket ud fra vurdering af jordbund, klima, hensyn til landskab, friluftsliv, natur og kulturhistorie. Skovudviklingstypen beskriver for en given lokalitet den på lang sigt ønskede bevoksningstype i form af et forventet skovbillede, den tilstræbte træartssammensætning samt mulig udviklings og foryngelsesdynamik. For yderligere information se ”Katalog over skovudviklingstyper i Danmark”.

Se tabel 6 og 7 for en sammenligning mellem nuværende driftsklasser og SUT samt fremtidig fordeling. I den første af nedestående tabeller er vist sammenhængen mellem de planlagte skovudviklingstyper og de aktuelle bevoksningsforhold ved planens begyndelse og i den anden tabel tilsvarende 15 år senere.

Tabel 6: Sammenhængen mellem skovudviklingstyper og den driftsklassevise arealanvendelse ved planperiodens start.

Storstrøm 2015	Litraarealer i ha fordelt til Driftsklasser og skovudviklingstype (SUT)										
Rækkenavne	Bøg	Eg	Ask og Ær	Andet løv	Gran	Ædel-gran	Andet nål	Midlertidigt ubevokset	Skovbevokset	lysåbne arealer	I alt
11 Bøg	162	12	22	17	1	2	0	0	216	37	253
12 Bøg med ask og ær	22	7	0	3	0	1	0	0	33	5	38
14 Bøg med gran	0	3	0	0	0	3	0	0	6	1	7
21 Eg med ask og avnbøg	239	161	20	46	11	24	5	5	511	79	590
22 Eg med lind og bøg	5	62	4	29	0	0	1	0	101	31	132
23 Eg med skovfyr og lærk	10	23	0	9	26	13	10	0	91	11	102
31 Ask og rødæl	5	28	1	10	1	0	0	0	45	0	45
41 Birk med skovfyr og gran	8	4	0	5	5	2	5	0	29	17	46

91 Stævningskov	0	1	3	3	0	0	0	0	7	2	9
92 Græsningskov	19	26	6	14	2	0	8	2	77	70	147
93 Skoveng	1	1	0	0	0	0	0	0	2	7	9
94 Urørt skov	109	69	6	26	1	0	8	0	219	53	272
Uden SUT	0	0	8	50	2	0	0	0	60	2287	2347
Ialt	580	397	70	212	49	45	37	7	1397	2600	3997

Tabel 7: Sammenhængen mellem skovudviklingstyper og den driftsklassevis arealanvendelse i planperiodens slutning når planlagte forryngelser indregnes.

Storstrøm 2015	Litraarealer i ha fordelt til Driftsklasser og skovudviklingstype (SUT)										
Rækkenavne	Bøg	Eg	Ask og Ær	Andet løv	Gran	Ædel- gran	Andet nål	Midlertidigt ubevokset	Skovbevokset	lysåbne arealer	I alt
11 Bøg	164	12	20	17	0	2	0	0	216	37	253
12 Bøg med ask og ær	22	7	0	3	0	1	0	0	33	5	38
14 Bøg med gran	0	3	0	0	0	3	0	0	6	1	7
21 Eg med ask og avnbøg	210	209	20	46	0	21	4	0	510	80	590
22 Eg med lind og bøg	5	62	4	29	0	0	1	0	101	31	132
23 Eg med skovfyr og lærk	10	45	0	7	9	6	9	0	86	15	102
31 Ask og rødel	4	28	2	10	0	0	0	0	45	0	45
41 Birk med skovfyr og gran	0	4	11	5	3	2	5	0	29	17	46
91 Stævningskov	0	1	3	3	0	0	0	0	7	2	9

92 Græsningsskov	19	26	6	14	2	0	8	0	77	70	147
93 Skoveng	1	1	0	0	0	0	0	0	2	7	9
94 Urørt skov	109	69	6	26	1	0	8	0	219	53	272
Uden SUT	0	0	8	50	2	0	0	0	60	2287	2347
Ialt	546	466	80	211	17	35	36	0	1385	2606	3990

Træartsskiftet mod en ønsket skovudviklingstype sker gradvist over en eller flere trægenerationer. Efter en trægeneration er træartsblandingen måske kun forskudt med 5-15 %. På lang sigt er det målet, at de løvtrædominerede arealer øges fra godt 800 ha til ca. 920 ha. Nåleskvsarealerne skal modsvarende gå tilbage, hvor det især er granarealet som mindskes. (Skovudviklingstype 91-94 er ikke medregnet). Det skovbevoksede areal på 143 ha uden skovudviklingstype omfatter bl.a. en række skovrejsningsarealer samt Fodsporet, hvor SUT kortlægningen endnu ikke er gennemført. 1.600 ha af de lysåbne naturarealer på 2.600 ha indgår ikke i SUT kortlægningen, arealet omfatter større naturområder, som f. eks. enhedens naturarealer med enge, strandenge og overdrev.

Af tabel 8 fremgår, hvor meget målopfyldelsen forventes ændret i løbet af planperioden for så vidt angår forekomst af "de rigtige træarter" i den enkelte skovudviklingstype (eller -gruppe).

Som udgangspunkt er enheden langt med at bruge "de rigtige træarter" indenfor de enkelte skovudviklingstyper og udviklingen i perioden fortsætter i den rigtige retning. Oversigten vurderer kun forekomst af hovedtræarter. Forhold som indblandingsforhold og etagering på SUT- og bevoksningniveau er ikke søgt vurderet.

Tabel 8: Målopfyldelse i planperiodens udvikling frem mod de langsigtede skovudviklingstyper.

2014	2014		2029	2029		
Skovudviklingstype(r)	SUT areal skovbev., ha	Bevoksning med rigtig træart i forhold til SUT, ha	I % af SUT areal 2014 skovbev., ha	SUT areal skovbev., ha	Bevoksning med rigtig træart i forhold til SUT, ha	I % af SUT areal 2029 skovbev., ha
11 Bøg	62	62	100	103	64	62
12 Bøg med ask og ær	17	11	63	17	11	63
14 Bøg med gran	12	0	0	12	0	0
21 Eg med ask og avnbøg	514	177	34	513	225	44
22 Eg med lind og bøg	124	80	64	124	80	64
23 Eg med skovfyr og lærk	74	12	17	69	34	49

31 Ask og rødel	23	0	0	23	2	8
41 Birk med skovfyr og gran	54	1	2	54	0	
I alt	880	342	39	916	415	45

[1] Skovudviklingstypen beskriver for en given lokalitet den på lang sigt ønskede bevoksningstype i form af et forventet skovbillede, den tilstræbte træartssammensætning samt mulig udviklings og foryngelsesdynamik. For yderligere information se "Katalog over skovudviklingstyper i Danmark".

Kontakt

Naturstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø
Tlf. 7254 3000
nst@nst.dk
EAN: 5798000873100
CVR: 33157274