



DANSKE SKOVE KAN FORDOUBLE PRODUKTIONEN AF TRÆ TIL ENERGI

Baggrundsnotat - udarbejdet november 2011

Fakta om aktørerne:



HedeDanmark a/s er Danmarks største selskab inden for udvikling og levering af serviceydelser til skove, det åbne land, have- og parkanlæg samt det åbne rum i byerne. HedeDanmark har ca. 1.000 medarbejdere i Danmark og internationalt og havde i 2010 en omsætning på 1,2 mia. kroner opnået gennem samhandel med kunder og leverandører i mere end 40 lande. HedeDanmark er Danmarks største leverandør af biomasse fra skov til danske kraftværker og varmegværker.

Læs mere på www.hededanmark.dk



De Danske Skovdyrkerforeninger er koordinerende organ for 7 lokale, selvstændige skovdyrkerforeninger, der repræsenterer ca. en tredjedel af Danmarks skovejere svarende til op mod 6.000 medlemmer. Foreningerne er tilsammen involveret i driften af 75.000 ha skov. Herudover samarbejder De Danske Skovdyrkerforeninger med både kommunale og private virksomheder om pasning af grønne arealer.

Læs mere på www.skovdyrkerne.dk



Dansk Skovforening er brancheorganisation for en række private og offentlige skovejere og herunder privatpersoner, selskaber, fonde og kommuner. Desuden er en række personer, virksomheder og organisationer, der ikke ejer skov, medlemmer. Dansk Skovforening arbejder for at fremme danske skov- og naturejeres erhvervsmæssige og faglige interesser og ejernes mulighed for at bevare og udvikle naturværdier.

Læs mere på www.skovforeningen.dk

Indhold

Introduktion.....	4
Stort uudnyttet potentiale for bæredygtig dyrkning af biomasse	5
Danske skove kan fordoble produktionen af træ til bæredygtig energi	5
Skovenes nuværende skovdyrkningsmodel udnytter ikke potentialet fuldt ud	5
En ny skovdyrkningsmodel kan øge leverancerne af energitræ	7
Hvorfor går skovejernerne ikke bare i gang?	9
Hvad bliver effekterne?	10
Bæredygtig biomasseproduktion	10
Betydning for klimaet	10
Betydning for forsyningsikkerhed og fleksibilitet	11
Betydning for natur og miljø	11
Økonomi og erhverv	11
Anbefalinger	12
1. Udarbejdelse af dansk biomasseplan	12
2. Gennemføre forslag om konjunkturudligningsordning	12
En række mulige virkemidler	13
Virkemidler i de private skove	13
Virkemidler ved skovrejsning	13
Kontaktinformation	13

Introduktion

Danske skove kan fordoble produktionen af træ til energi

De danske skove har et stort potentiale for at dyrke bæredygtig biomasse, der kan bidrage til omstillingen af Danmark til et samfund fri af fossile brændsler.

På den baggrund nedsatte dansk skovbrug i 2010 en arbejdsgruppe med det formål at undersøge mulighederne for at øge produktion og afsætning af træ til energi.

Gruppen har repræsentanter fra Dansk Skovforening, Skovdyrkerforeningerne, HedeDanmark og Københavns Universitet, Skov & Landskab. Endvidere deltager Naturstyrelsen som observatør.

Gruppen overvejer i øjeblikket, om den skal anbefale skovbrugserhvervet at påbegynde en egentlig dyrkning af træ til energi. En sådan anbefaling vil dog kræve konkret politisk opbakning og handling.

På det seneste er Danmarks Naturfredningsforening også inddraget i arbejdet. Danmarks Naturfredningsforening mener, at forslaget til at øge produktionen af træ til energi ved at plante flere træer pr. areal i form af hjælpetræer er fornuftigt og kan gennemføres uden negative effekter på skovens øvrige værdier. Danmarks Naturfredningsforening mener dog overordnet set, at arbejdet med at sikre og udvikle skovenes vigtigste områder for den biologiske mangfoldighed er mere presserende.

Det danske samfund vil kunne opnå store gevinster ved at fremme en målrettet dyrkning af biomasse i skovene. Først og fremmest vil der være tale om en betydelig vedvarende energikilde med stor forsyningsikkerhed, idet Danmark selv kontrollerer ressourcerne. Desuden vil biomasseproduktionen kunne øges markant, og det vil kunne ske på bæredygtige vilkår uden negative konsekvenser for mulighederne for at drive et flersidigt skovbrug, hvor der tages hensyn til naturværdier, publikumsinteresser og træproduktion.

For skovbruget vil det give mulighed for at fastholde en markedsandel i et voksende marked for brændselsflis.

Sammenlignet med andre energiafgrøder er produktionstiden imidlertid lang, så det haster med at øge potentialet, hvis vi i Danmark vil være med i de kommende års vækst i markedet. Sagt mere jordnært: Hvis vi skal høste mere biomasse i skovene om 15 år, så skal træerne plantes nu.

Dette notat beskriver, hvordan opgaven praktisk kan gribes an. Effekterne af initiativet beskrives bredt, og samtidig giver vi nogle få, konkrete anbefalinger til, hvad Folketinget og regeringen kan gøre, for at Danmark på sigt kan få udbytte af et stort, uudnyttet potentiale for bæredygtig biomasse fra de danske skove.

Stort uudnyttet potentiale for bæredygtig dyrkning af biomasse

Danske skove kan fordoble produktionen af træ til bæredygtig energi

De danske skove har potentiale til mere end en fordobling af produktionen af træ til bæredygtig energi.

Københavns Universitet, Skov & Landskab har på grundlag af beregninger udarbejdet for Skovpolitisk Udvalg vurderet, at man med enkle og velkendte dyrkningsmetoder kan øge tilvæksten og dermed hugstpotentialet for træ til energi fra ca. 11 PJ i dag til ca. 26-33 PJ om året i 2050. Det anførte spænd dækker over forskellige prisrelationer mellem træ til industri og træ til energi.

Potentialet er baseret på ændrede dyrkningsprincipper både i nye skovbevoksninger i de eksisterende skove samt på ændrede dyrkningsprincipper ved skovrejsning.

Gennemføres en plan om at udnytte potentialet, vil forøgelsen i produktionen af biomasse fra skovene kunne mærkes allerede omkring år 2020.

Skovens nuværende skovdyrkningsmodel udnytter ikke potentialet fuldt ud

Skovens aktuelle skovdyrkningsmodel bevirker, at produktionspotentialet ikke udnyttes fuldt ud i de første 20 år af bevoksningernes liv. I praksis indebærer det, at den årlige forøgelse af træbiomassen (vedmassetilvæksten) ikke er optimal på 20-25 % af skovens areal.

Et skovbrug er baseret på, at afsætningen af træ til savværkerne bærer økonomien. Kun savværkerne betaler en pris, der kan yde et bidrag af betydning til at dække skovens omkostninger til etablering af nye bevoksninger og til skovejendommens fællesomkostninger.

De træer, der ikke har plads i bevoksningen til at udvikle sig til en dimension, som et savværk kan udnytte, sælges som en art biprodukt til papir- og pladeindustrien eller som energitræ (flis). Træerne tyndes ud af bevoksningerne af hensyn til de træer, der senere kan sælges som tømmer. Hidtil har salget af træer, der ikke havde nået tømmerstørrelse, i bedste fald kunnet dække hugstomkostningerne, men det har ikke kunnet betale sig at plante for senere at sælge træerne til papirindustrien e.l.

Et af de vigtigste fokusområder i skovbruget har derfor gennem mange år været at nedbringe omkostningerne til etablering af nye bevoksninger, bl.a. ved at reducere antallet af planter. Omkring 1960 var det normalt at plante omkring 6.000 planter i en nåletræsbevoksning. I dag planter man typisk det halve. I løvtræsbevoksninger er plantetallet normalt højere, men udviklingstendensen er den samme.

Det lave antal planter er godt for skovbrugets likviditet, og da indtægten ved traditionelt skovbrug falder langt ude i fremtiden (40-140 år) og er helt uforudsigelig, er det fornuftigt at minimere anlægs-

omkostningen. I flere europæiske lande er det da også kutyme at plante endnu færre planter end i Danmark.

Ulempen ved denne produktionsstrategi er, at det lave plantetal og andre spareforanstaltninger indebærer en øget risiko for, at skovplantningen mislykkes. Der må så startes forfra og tilmed på et langt vanskeligere grundlag, fordi konkurrerende vegetation har etableret sig. Kemisk ukrudtsbekæmpelse kan i disse tilfælde komme på tale.

Billedet er fra en skovplantning. Alder: ca. 1 år fra plantning. Det blivende træ (bøgen i rød oval) er skadet af nattefrost, mens hjælpetræet (birk) i baggrunden er i frodig vækst. Afstanden mellem hjælpetræet og bøgen er for stor til at give bøgen tilstrækkelig beskyttelse, og den vil sandsynligvis ikke overleve.

Med skovens nye skovdyrkningsmodel, hvor nyplantninger indeholder et højt antal hjælpetræer, falder risikoen betydeligt, for at skovplantningen mislykkes, og samtidig producerer arealet større mængder træ til energi.



En ny skovdyrkningsmodel kan øge leverancerne af energitræ

Selv om flis er et biprodukt, har salg af brændselsflis allerede meget stor betydning for dansk skovbrug. Udviklingen af rationelle høstprocesser har gjort det muligt, at der nu ofte opnås et beskedent positivt dækningsbidrag på udtyndinger, der nødvendigvis skal gennemføres, og som tidligere var forbundet med omkostninger.

Det årlige salg af brændselsflis andrager over 1 million m³ eller 43 % af den samlede hugst (2009). Dansk skovbrug har i højere grad end andre landes skovbrug taget den nye afsætningsmulighed til sig.

De rationelle høstmetoder på flis og de aller seneste års stigende priser bringer det nu inden for økonomisk rækkevidde at opbygge en ny skovdyrkningsmodel, der vil gøre det muligt for de danske skove at fordoble leverancerne af energitræ. Skovdyrkningsmodellen er baseret på, at skovejere begynder at udnytte de første 20 år af bevoksningernes levetid til en målrettet dyrkning af træ til energi.

Det vil kunne ske, ved at skovejeren øger antallet af hjælpetræer i de nyetablerede bevoksninger. En del af bestandstræerne erstattes med hjælpetræer, og samtidig øges plantetætheden ved bl.a. at plante hjælpetræer, hvor de kommende kørespor skal forløbe.

Hjælpetræerne har den egenskab, at de vokser hurtigt i de første 20-30 år efter plantning, mens bestandstræerne først begynder at få fart på væksten efter 20-30 år.

Efter ca. 10-20 år skal skovejeren begynde at tynde ud i hjælpetræerne for at give plads til fortsat vækst hos bestandstræerne. Det udtyndede træ kan udnyttes som eksempelvis træflis til energiproduktion.

Et øget antal træer i den nyetablerede skovbevoksning koster skovejeren en ekstra

Hvad er hjælpetræer og bestandstræer?

I det naturlige skovøkosystem kalder man hjælpetræerne for **pionertræer**. Deres speciale er at erobre/generobre åbne arealer. De klarer sig godt i konkurrence med græsserne i etableringsfasen og vokser fra starten meget hurtigt. Efter få år overtager de arealet og skygger græsset ihjel. På de mest udprægede pionertræarter går væksten meget tidligt i stå, og bevoksningen bliver gradvis mere lysåben. Bestandstræerne begynder nu at så sig ind under pionererne, vokser igennem deres krone-tag og overtager scenen.

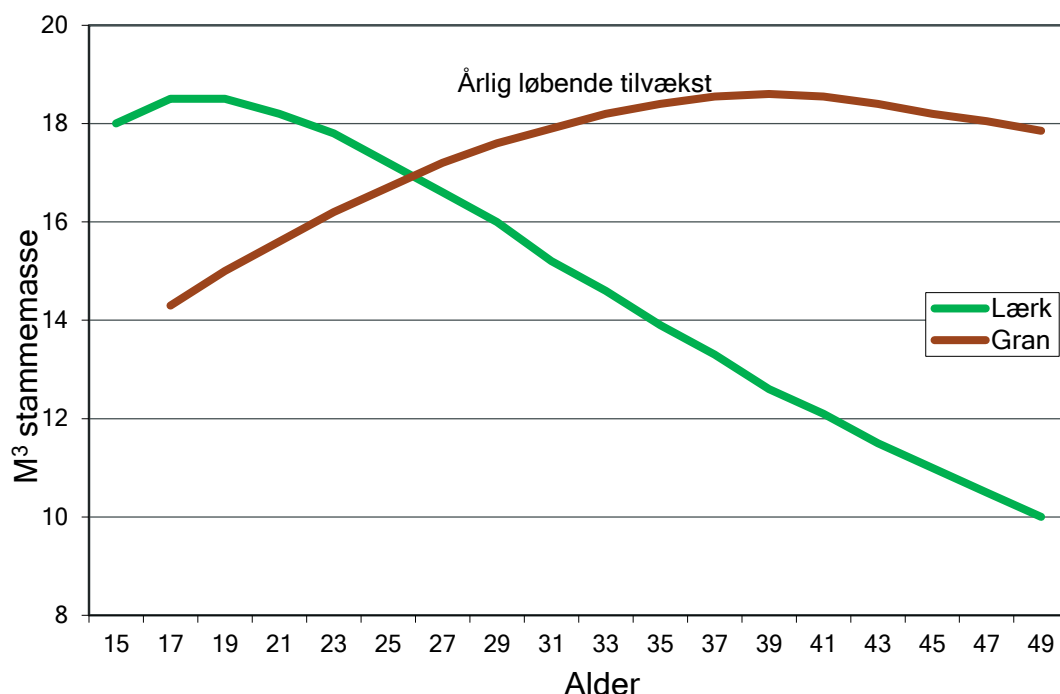
Bestandstræerne kan klare sig i – og giver selv – stærk skygge. De første år af træets levetid er væksten relativ langsom, og den når først sit maksimale niveau, når træet er 30-40 år gammelt. Bestandstræerne opnår stor højde (kan løfte løvet op i lyset) og kan blive gamle. Det er derfor bestandstræerne, der er det primære grundlag for produktion af råvarer til savværkerne. De udprægede bestandstræer har svært ved at etablere sig på åbne arealer.

Det nye skovdyrkningsystem er baseret på at optimere produktion og dyrknings-sikkerhed ved i højere grad at udnytte de to grundtypers stærke sider.

investering i forhold til i dag. Til gengæld får skovejeren en større sikkerhed for, at den nyetablerede skovbevoksning får en god start, fordi et større antal hjælpetræer beskytter bestandstræerne bedre. Risikoen for at stå med en beplantning, der ikke er lykkedes, men må laves om, er således blevet mindre.

Den øgede brug af hurtigtvoksende hjælpetræer indebærer imidlertid også en risiko. Hvis hjælpetræerne først er plantet, så skal de udtyndes inden for ca. 10-20 år. Såfremt afsætningen for brændselsflis på det tidspunkt er forringet eller faldet bort, kan det medføre meget betydelige omkostninger for skovejeren. Fjernes hjælpetræerne ikke, ødelægges bestandstræerne, som fortsat forventes at levere den væsentligste del af dækningsbidraget til skoven.

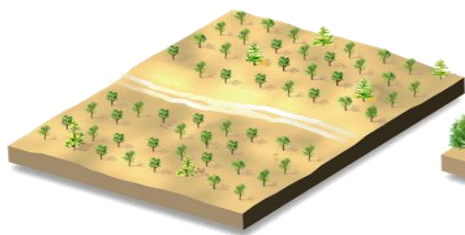
Tilvækst for japansk lærk og gran



Figuren viser, hvordan pionertræarten (hjelpe træet), japansk lærk, har en høj biomasseproduktion (vedmassetilvækst), mens bevoksningen har en ung alder. Denne vedmassetilvækst kan udnyttes til at frembringe betydelige mængder biomasse til en vedvarende energiproduktion i Danmark. Efter ca. 20 år begynder pionertræernes vedmassetilvækst at falde, og efter ca. 25 år har bestandstræerne (gran) en højere vedmassetilvækst end pionertræerne. Et tilsvarende billede tegner sig for løvtræbevoksninger.

Nuværende skovdyrkningsmodel

Ung bevoksning med få hjælpetræer



Bevoksningen efter 20 år

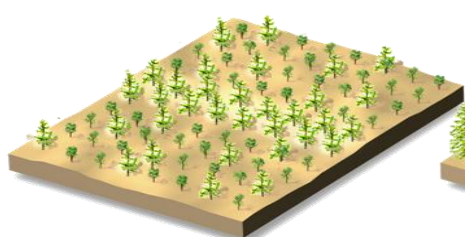


Hjælpetræerne høstes til energi



Den nye skovdyrkningsmodel

Ung bevoksning med mange hjælpetræer



Bevoksningen efter 20 år



Stor vedmasse høstes til energi



Den nye skovdyrkningsmodel giver en forøgelse af den samlede vedmasseproduktion i skovene.

Københavns Universitet, Skov & Landskab har beregnet, at man med velkendte dyrkningsmetoder kan øge mængden af træ til energi fra ca. 11 PJ i dag til ca. 26-33 PJ om året i 2050 uden at reducere udbuddet af råvarer til træindustrien eller begrænse mulighederne for at bevare og udvikle skovenes biodiversitet.

Beregningerne af potentialet fra Københavns Universitet, Skov & Landskab forudsætter, at metoden med at øge antallet af hjælpetræer anvendes ved skovrejsning (1.900 ha/år) samt på 50 % af det areal, hvor der etableres nye bevoksninger i skovene hvert år. Forudsætningerne tager således højde for, at dele af skovarealet forynges ved selvfor yngelse, samt at ikke alle skovejere kan motiveres til at bruge modellen. Skov & Landskab har kalkuleret med poppel som hjælpetræer (625 planter/ha), og at træerne høstes over en 20-årig periode.

Hvorfor går skovejere ikke bare i gang?

Hvilken udbredelse, skovdyrkningsmodellen vil få i praksis, afhænger helt af, i hvor høj grad de private skovejere følger forslaget. Særligt to forhold vil blive afgørende for ejernes beslutning:

1. Usikkerheden om pris og afsætningsmulighed, når hjælpetræerne skal fjernes.
2. Likviditeten på plantetidspunktet.

Derfor står og falder skovejerens beslutning om at investere i et større antal hjælpetræer med, om han eller hun forventer et positivt dækningsbidrag på salget af træflisen fra hjælpetræerne om 10-20 år. Er dette tilfældet, vil muligheden for en større sikkerhed i etableringen af bevoksningen tiltale mange skovejere.

Hvad bliver effekterne?

Bæredygtig biomasseproduktion

Et af de væsentlige spørgsmål i den aktuelle energiplanlægning handler om, at biomasse med stor sandsynlighed bliver en eftertragtet ressource, og at det bliver vigtigt at producere biomasse på bæredygtige betingelser, så vi ikke overbelaster natur og miljø i bestræbelserne på at løse klimaproblemet.

Den fremlagte model indebærer bæredygtig produktion af biomasse. Sammenlignet med andre typer af biomasseafgrøder kan skovene vokse på alle typer jord. Det vil sige, at de bedste jorder kan anvendes til fødevarerproduktion med denne model.

Som energikilde betragtet er træer blandt de mest effektive planter til at udnytte fotosyntesen, og dermed sker der en høj biomasseproduktion pr. ha.

Transportmæssigt og forbrændingsteknisk er træ desuden det bedste biobrændsel, da det har den højeste massefylde, mest lignin og mindst salt. Det er derfor efterspurgt af kraftværkerne.

Lokal produktion – tæt på den danske forbruger – medvirker til et usædvanligt lavt forbrug af energi i forsyningskæden og dermed en meget lav miljøbelastning.

Betydning for klimaet

Modellen vil medføre, at skovene først bidrager til at absorbere flere drivhusgasser på grund af den totale øgning af biomassen, og derefter fortrænges fossilt brændsel, når biomassen udnyttes til energi.

Ifølge beregninger fra Københavns Universitet, Skov & Landskab vil kulstofpuljen i skovene blive øget fra 108 mio. ton i 2010 til 128 mio. ton i 2050. Puljen af CO₂ vil blive øget fra i dag 396 mio. ton til 470 mio. ton i år 2050.

Samtidig vil en forøgelse af leverancerne af vedvarende energi fra 11 PJ til 26 PJ betyde, at der fortrænges fossilt brændsel, hvilket medfører en reduktion i CO₂-udledningerne.

Det er en kompliceret sag at udregne den konkrete CO₂-reduktionseffekt, men hvis man forenklet antager, at energiindholdet i flisen erstatter det tilsvarende energiindhold i naturgas eller kul, så får vi følgende regnestykke:

Naturgas udleder 57 kg CO₂ pr. GJ (ifølge www.naturgasfakta.dk). Dermed vil en forøgelse på 14 PJ flis medføre en reduktion på ca. 790.000 ton CO₂, hvis det er naturgas, der erstattes.

Kul indeholder 95 kg CO₂ pr. GJ, og hvis samme mængde flis erstatter kul, vil det give en reduktion på 1.300.000 ton CO₂.

Betydning for forsyningssikkerhed og fleksibilitet

Den nye model vil sikre Danmark en højere grad af både forsyningssikkerhed og fleksibilitet. Først og fremmest ligger forsyningssikkerheden i, at træet befinder sig på dansk grund, og at Danmark derfor har fuld kontrol over ressourcerne.

Både forsyningssikkerhed og fleksibilitet ligger desuden i, at træet kan høstes og anvendes til energi, når der er behov for det. Høsten af træet kan tilpasses sæsonvariationer hen over året, men også de variationer, der er i energibehov fra det ene år til det næste.

Betydning for natur og miljø

En skovdyrkningsmodel, der er baseret på en højere andel af hjælpetræer, vil kunne gennemføres, uden at mulighederne for at dyrke et flersidigt og publikumsvenligt skovbrug reduceres. Skovens naturværdier og rekreative værdier bevares. Den øgede biomasseproduktion vil udelukkende ske på arealer, der i forvejen er dedikeret til træproduktion. Modellen ændrer ikke ved skovejernes muligheder for på sigt at styre udviklingen af deres skov hen imod en større anvendelse af selvforyngelser (hvor nye træer sår sig selv og vokser op under de gamle træer). Modellen omfatter *ikke* produktion på eller tilplantning af arealer, der eksempelvis er henlagt som åbne naturarealer eller urørt skov.

Modellen vil ligeledes kunne gennemføres uden brug af gødning. Skovbrugets forbrug af sprøjtemidler er generelt meget beskedent. Den nye produktionsmodel vil ikke indebære et forøget forbrug af sprøjtemidler, idet der er tale om en mere sikker start for de nye skovbeplantninger med mindre ukrudt.

Økonomi og erhverv

En gennemførelse af planen vil betyde ca. 700 nye blivende jobs i og omkring den direkte forsyningskæde fra plante til levering af flis på kraftvarmeværket. Det vil bringe den samlede beskæftigelse på produktion og levering af flis fra skovene op på ca. 1.200 årsværk. Hertil kommer evt. en mer-beskæftigelse på kraftvarmeværket, afhængigt af hvilket brændsel de skifter fra.

I opbygningsfasen vil der endvidere genereres 1.500-2.000 årsværk med fremstilling og installation af kedelanlæg mv. på værkerne inkl. nye bygninger og med fremstilling af produktionsudstyr til skoventreprenørerne. Tallet er ekskl. fremstilling af materialer og maskinkomponenter (motorer, transmissioner, pumper, ventiler osv.). En betydelig del af fremstillingen vil foregå i Danmark. Størrelsen på tallet er naturligvis afhængig af, hvilken type og størrelse af anlæg flisen anvendes på.

Der er god grund til at formode, at en øget hjemlig efterspørgsel på udstyr vil betyde et boost for de danske eksportvirksomheder inden for branchen og således gavne eksporten.

Endelig er det vigtigt at understrege, at planen ikke reducerer den allerede eksisterende produktion af træ til savværkerne.

Anbefalinger

De danske skove kan levere større mængder vedvarende energi end i dag med en høj grad af forsyningsikkerhed. Det træ, der skal udnyttes til energi i perioden 2025-2040 skal imidlertid plantes i løbet af de kommende ca. 5-10 år. Så det haster med politisk handling.

Knap 70 % af det danske skovareal ejes af private skovejere. Det er derfor afgørende at motivere dem til at søge mod den nye skovdyrkningsmodel og øge antallet af hjælpetræer i nyetablerede skovbeplantninger.

Derfor vil vi anbefale, at politikerne på Christiansborg hurtigst muligt gør det klart for skovejerne, at de kan forvente, at der vil være en afsætning for træflisen, når hjælpetræerne skal tyndes ud. På den baggrund har vi følgende anbefalinger:

1. Udarbejdelse af dansk biomasseplan

Udarbejdelse af en dansk biomasseplan, hvori der sættes mål og rammer for energiproduktionen fra de danske skovarealer, og som indeholder:

- Mål for øgningen af energi- og træproduktionen på eksisterende danske skovarealer.
- Konkrete mål for skovrejsningen i både privat og statsligt regi.
- Modelbeskrivelser til dansk skovbrug, der beskriver, hvordan man kan øge produktionen, samtidig med at man ikke forringer andre hensyn i skovdriften.
- Beskrivelse af konkrete områder, som ved øget forskningsindsats kan bidrage yderligere til udviklingen af skovens biomasseproduktion.
- Overblik over de lovgivningsmæssige rammer, som bør ændres for at opnå den ønskede effekt.
- Overblik over de tilskudsmæssige tiltag, som kan understøtte udviklingen.
- Klare politiske signaler til skovejerne om, at man både forventer og kræver, at de også bidrager til at gøre Danmark fri af fossile brændsler.
- Klare anvisninger til, hvor den danskproducerede biomasse fra skoven skal anvendes på kort, mellemlang og lang sigt.
- Klare anvisninger til en afgifts- og tilskudsstruktur i energisektoren, som understøtter afsætningen af dansk biomasse til de ønskede formål.

2. Gennemføre forslag om konjunkturudligningsordning

Vi anbefaler, ligesom Skovpolitisk Udvalg, at indføre en konjunkturudligningsordning, der sikrer stabilitet i skovdriften, og som sikrer, at eksempelvis hugst ikke sker af hensyn til likviditet eller skattemæssige forhold. Udligningsordningen skal kunne bruges i både den almindelige drift og i stormfaldssituationer, således at indtægter, der indsættes på en særlig skovkonto, først indgår i den skattepligtige indkomstopgørelse i det år, hvor pengene hæves på kontoen. Udligningen vil kunne styrke skovejernes likviditetsmæssige muligheder for at investere i et øget plantetal ved etableringen af nye bevoksninger i skovene.

En række mulige virkemidler

Herudover anbefaler vi en række mulige virkemidler, der kan bruges til at stimulere produktionen af biomasse i skovene:

Virkemidler i de private skove

- Genindfør tilskud til grønne driftsplaner, der hidtil har dannet et effektivt grundlag for skovcertificering og dermed dokumentation af bæredygtig træproduktion.
- Konsulentordning, der omfatter skovenergitjek og skovdyrkningsrådgivning.
- Målrettede tilskud til øget antal hjælpetræer ved etablering af nye bevoksninger.

Virkemidler ved skovrejsning

- Tillæg til skovrejsningstilskuddet, der motiverer til at plante skov med tidlig tynding til energiproduktion.

Kontaktinformation

Ebbe Leer

Konsulent

HedeDanmark a/s

Klostermarken 12, 8800 Viborg

Tlf.:+45 20 45 39 19

el@hededanmark.dk

Marie-Louise Bretner

Forstfuldmægtig

Dansk Skovforening

Amalievej 20, 1875 Frederiksberg C

Tlf.:+45 33 24 42 66

mlb@skovforeningen.dk