

Landskab og Skov
J.nr. 2022 - 68921
Ref. mogkr/clj
Den 13. september 2022

Forudsætninger for teknisk potentiale for skovrejsning i Klimaprogrammet 2022

Problemstilling

Dette baggrundsnotat beskriver de beregningsantagelser, der er lagt til grund for estimering af teknisk potentiale for CO₂-optag i skovrejsning i Klimaprogrammet 2022.

Baggrund

Størsteparten af Danmarks landareal var oprindeligt skovdækket og kunne rent teknisk godt blive det igen. Det lægges dog til grund for opgørelser af teknisk potentiale, at det særligt er landbrugsarealet, der er aktuelt for overvejelser om eventuel øget skovrejsning. Ifølge opgørelser fra Københavns universitet var mere end 1 mio. hektar af Danmarks i alt ca. 2,6 mio. hektar landbrugsareal beliggende på af arealer, der har en høj bonitet i forhold til træers vækst (Sagsnotat, KU/IGN 21. maj 2021). Mange arealer med lavere bonitet vil også være egnede til skovrejsning, om end med lavere vækstpotentiale. Skovrejsning på en del af landbrugsarealet vil, selv hvor det er teknisk muligt, være begrænset af lovgivningsmæssige, planmæssige eller andre forhold. Det kan fx være arealer, der er beskyttet efter naturbeskyttelses-lovens § 3 såsom moser, ferske enge, strandenge, heder og overdrev, områder der i kommune-planlægningen er udpeget som områder, hvor skovrejsning er uønsket ("minusområder for skovrejsning"), Natura 2000-områder og andre fredede områder. Selv efter fradrag af sådanne områder vurderes det, at mere end 1 mio. hektar på langt sigt vil kunne være teknisk egnede til skovrejsning, såfremt arealerne ikke disponeres til andre formål mhp. at udnytte tekniske potentialer for alternativ anvendelse af landbrugsjord.

På kortere sigt, i hvert fald frem imod 2035, vurderes adgangen til egnet plantemateriale og dermed skovfrø umiddelbart at være den mest afgørende tekniske begrænsning for skovrejsning. MST har vurderet, at der efter et par års indfasning årligt frem imod 2035, vil kunne plantes 10.000 ha/år med 4.000 frøformerede planter/ha i vanlig kvalitet. MST har desuden vurderet, at indblanding af stiklingeformet plantemateriale yderligere vil kunne øge arealet til 12.500 ha/år. Desuden er det på baggrund af en GIS-analyse udført af Københavns Universitet vurderet, at der ved naturlig tilgroning, i en 25 meter bræmme op til eksisterende skove, vil kunne udlægges op til 100.000 ha yderligere skov. Dertil kommer en eventuel mulighed for, at øge plantningen yderligere med plantematerialer i ringere end vanlig kvalitet. Det skal understreges, at disse tal er forbundet med en række usikkerheder og forbehold. Der vurderes ikke at være grund til at antage, at planteforsyningspotentialet vil være lige så begrænset i perioden efter 2035 som i perioden frem imod 2035. Potentialet er i perioden 2036-2050 med stor usikkerhed skønnet til 20.000 ha/år. Analyser, der gennemføres som led i arbejdet med en ny skovplan forventes, at kunne bidrage yderligere til at kvalificere skøn over muligheder og barrierer for fremme af skovrejsningen i Danmark, og herunder for det tekniske potentiale.

Forudsætninger

Følgende forudsætninger er lagt til grund for CO₂ beregninger af skovrejsningspotentialet: Det er en generel erfaring, jf. også forudsætningsnotatet til KF22 for skov, at evt. beslutning om øget skovrejsning i praksis først kan effektueres et par år efter bevillingsåret. For statslig skovrejsning medgår bl.a. tid til arealopkøb, samarbejder med kommuner og borgerinddragelse mv., mens der for privat skovrejsning medgår tid til administration af regler for tilskudsordninger mv. Det er derfor i skønnet over teknisk potentiale for øget skovrejsning generelt antaget, at dette først vil kunne effektueres fra og med år 2026 og fremefter.

Effektskøn er baseret på KU-IGNs modeller¹, som findes i 10 års intervaller. Modellerne benyttes på følgende måde i forhold til de ønskede tidsintervaller:

Første 10-års periode: 2026- 2035, anden 10-års periode: 2036- 2045 og tredje 10-års periode 2046-2055. Effekttallene for de to først 5-årsintervaller (2026-2030 og 2031- 2035) er ens, svarende til den første 10-års periode i modellerne. Effekttallene i 15-års perioden 2036-2050 er beregnet ved forplantning i 2026-2030, at vægte henholdsvis en hel andel for anden 10 årsperiode og en 1/2 for tredje 10-års periode. For plantning i 2031-2035 vægtes en 1/2 første 10-års periode og en hel anden periode. For plantning i 2036-2050 vægtes en hel første 10-års periode og en halv anden periode.

Bemærkninger til skovrejsningsmodellerne

Skovrejsning i vanlig kvalitet: Der antages en model med 50% hurtigt voksende træarter, herunder poppel og 50% skovrejsning, som hidtil med hjemmehørende træarter. Denne model har en relativt hurtig tilvækst, som allerede efter 10-20 år kræver hugst. Derfor falder tilvæksten efter hugst, dvs. lagerændringen i skoven, midlertidig i tredje 10-års periode.

Naturlig tilgroning: Tallene er justeret så de passer med KU-IGNs notat, som et gennemsnit af naturlig tilgroning på høj og lav bonitet, rundet ned.

Skovrejsning i ringere kvalitet: Denne model forventes at have en lavere tilvækst, da der forudsættes anvendelse af ikke godkendt frømateriale og lavere plantetal, med lavere vækst pr. ha. Lavere vækst betyder, at tidspunktet for de første hugster kommer senere. Der er derfor ikke regnet med hugst i 3. periode, det betyder at effekten er højere i tredje periode, sammenlignet med skovrejsning af vanlig kvalitet, men dog fortsat lav i sammenligning med KU-IGNs øvrige modeller. Anvendelse af ikke godkendt plantemateriale kræver regelændringer, som Landbrugsstyrelsen er ansvarlig for. Effekterne af denne type skovrejsning er behæftet med ekstra usikkerhed. Det kan fx ikke udelukkes at den potentielle effekt af denne type kan være højere end det forudsatte, afhængig af kvaliteten af det tilgængelige plantemateriale.

Det skal bemærkes at antagelsen om samme effekt i de 2 første 5 årsperioder er benyttet for at være konsistent med hidtidige metoder, som baseres på 10 års intervaller, og fordi tilvæksten i de første 10 år er behæftet med usikkerhed, som ikke tillader opdeling i kortere intervaller. I realiteten vil effekten

¹ Tidligere udviklet modeller baseret på KU-IGNs notat *Kulstofbinding ved skovrejsning 2020*

https://static-curis.ku.dk/portal/files/241891135/Sagsnotat_kulstof_skovrejsning_20200525_bilag.pdf

Som er bearbejdet i DEP-analyse i samarbejde med DEP og MST. Der er taget udgangspunkt i en model med 50% skovrejsning som hidtil og 50% med et gennemsnit af 4 hurtigtvoksende skovrejsningsmodeller, 15% reduktion som følge af usikkerhed ved kulturanlæg og et træbevokset areal på 85% med et plantetal på 4000 træer/ha

være mindre i den første 5 års periode og højere i den efterfølgende 5 års periode, idet effekten stiger over tid efterhånden som skoven vokser op.

Effekttal for skovrejsning årligt optag - tons CO₂e/år

Skovrejsningsmodel/Interval	1-10 år	11-20 år	21-30 år
Skovrejsning i vanlig kvalitet	6,0	10,5	7,0
Naturlig tilgroning	2	2	4
Skovrejsning i ringere kvalitet	4	6	10

MSTs beregning på baggrund af 10 års intervaller og forudsætninger jf. notat.							
	2026-2030		2031-2035		2036-2050		
	Areal (ha)	tCO ₂ /ha/år	tCO ₂ /år slutår	tCO ₂ /ha/år	tCO ₂ /år slutår	tCO ₂ /ha/år	tCO ₂ /år slutår
Additional skovrejsning ift. frozen policy 2026-2030							
Skovrejsning i vanlig kvalitet	40.000	6,0	240.000	6,0	240.000	9,3	372.000
Naturlig tilgroning omkring eksisterende skov	100.000	2,0	200.000	2,0	200.000	2,7	270.000
Skovrejsning i ringere kvalitet	10.000	4,0	40.000	4,0	40.000	7,5	75.000
Sum	150.000	3,2	480.000	3,2	480.000	4,8	717.000
Additional skovrejsning ift. frozen policy 2031-2035							
Skovrejsning i vanlig kvalitet	62.500			6,0	375.000	9,0	562.500
Skovrejsning i ringere kvalitet	12.500			4,0	50.000	5,3	66.250
Sum	75.000			5,7	425.000	8,4	628.750
Sum 2026-2035	225.000			4,0	905.000	6,0	1.345.750
Additional skovrejsning ift. frozen policy 2036-2050							
Skovrejsning i vanlig kvalitet	300.000					7,5	2.250.000
Sum	300.000					7,5	2.250.000
Sum 2026-2050	525.000					6,8	3.595.750