UNIVERSITY OF COPENHAGEN

Københavns Universitet

Skove og plantager 2017

Forest statistics 2017

Nord-Larsen, Thomas; Johannsen, Vivian Kvist; Riis-Nielsen, Torben; Thomsen, Iben Margrete; Bentsen, Niclas Scott; Gundersen, Per; Jørgensen, Bruno Bilde

Publication date:
2018

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Nord-Larsen, T., Johannsen, V. K., Riis-Nielsen, T., Thomsen, I. M., Bentsen, N. S., Gundersen, P., & Jørgensen, B. B. (2018). *Skove og plantager 2017: Forest statistics 2017*. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet.

Download date: 11. okt.. 2026

KØBENHAVNS UNIVERSITET
INSTITUT FOR GEOVIDENSKAB OG NATURFORVALTNING

Skove og plantager 2017

Forest statistics 2017

Thomas Nord-Larsen, Vivian Kvist Johannsen, Torben Riis-Nielsen, Iben Margrete Thomsen, Niclas Scott Bentsen, Per Gundersen og Bruno Bilde Jørgensen

Januar 2019

KØBENHAVNS UNIVERSITET
INSTITUT FOR GEOVIDENSKAB OG NATURFORVALTNING

Skove og plantager 2017

Forest statistics 2017

Thomas Nord-Larsen, Vivian Kvist Johannsen, Torben Riis-Nielsen, Iben Margrete Thomsen, Niclas Scott Bentsen, Per Gundersen og Bruno Bilde Jørgensen

Januar 2019

Titel
Skove og plantager 2017

Forfattere /redaktører
Thomas Nord-Larsen, Vivian Kvist Johannsen, Torben Riis-Nielsen, Iben Margrete Thomsen, Niclas Scott Bentsen, Per Gundersen og Bruno Bilde Jørgensen

Udgiver
Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning
Rolighedsvej 23
DK-1958 Frederiksberg C
Tlf. +45 353 31500
ign@ign.ku.dk
www.ign.ku.dk

Ansvarshavende redaktør
Claus Beier

Bedes citeret
Thomas Nord-Larsen, Vivian Kvist Johannsen, Torben Riis-Nielsen, Iben Margrete Thomsen, Niclas Scott Bentsen, Per Gundersen og Bruno Bilde Jørgensen (2019): Skove og plantager 2017, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, Frederiksberg. 106 s. ill.

ISSN
2445-6721

ISBN
978-87-7903-807-3 (web)

Dtp
Jette Alsing Larsen

Forsidefoto
Niels Hedetoft

Publicering
www.ign.ku.dk

Gengivelse er tilladt med tydelig kildeangivelse
I salgs- eller reklameøjemed er eftertryk og citering af rapporten samt anvendelse af instituttets navn kun tilladt efter skriftlig tilladelse.

Forord

Skovene producerer en lang række forskelligartede goder til verdens befolkning: træprodukter, vedvarende energi, kulstofoptag og -binding, biodiversitet, ren luft og rent drikkevand, beskæftigelse, rekreation og meget mere. Bæredygtig forvaltning af skovene forudsætter en vedvarende produktion af disse goder, som derfor er omfattet af de pan-europæiske kriterier for bæredygtig skovforvaltning. Kriterierne berører mange aspekter af skovenes produktion og forudsætter et solidt datagrundlag om skovenes tilstand og udvikling.

Skove og plantager 2017 indeholder nøgletal for de danske skove og er bygget op om de pan-europæiske kriterier for bæredygtig skovforvaltning. De enkelte kapitler følger de seks overordnede kriterier, og i begyndelsen af hvert kapitel er anført en beskrivelse af de tilknyttede indikatorer. Ikke alle pan-europæiske indikatorer er anset for at være relevante for danske forhold, og kun de aktuelt vigtigste er medtaget i denne publikation.

De data, der ligger til grund for Skove og plantager 2017, er hovedsageligt indsamlet som en del af Danmarks Skovstatistik, der er en stikprøvebaseret opgørelse af de danske skove. Målingerne udføres med metoder, der er udviklet i et internationalt samarbejde med andre forskningsmiljøer i det europæiske netværk for skovovervågning (ENFIN - European National Forest Inventory Network).

Målingerne i Danmarks Skovstatistik danner baggrund for statistiske analyser, men anvendes også til videnskabelige undersøgelser omkring skovene. Målingerne har blandt andet været brugt til at lave national kortlægning af træressourcer og af skove med store biologiske værdier. På den måde omsættes skovstatistikkens punktvise data til lokal viden om skovene og deres ressourcer og medvirker til en fortsat bæredygtig forvaltning af skovene.

Skove og plantager 2017 er udarbejdet for Miljøstyrelsen af Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning på Københavns Universitet.

Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet,
Frederiksberg, januar 2019

De seks overordnede pan-europæiske kriterier for bæredygtig skovforvaltning og de dertil knyttede indikatorer[1].
Pan-European indicators and criteria for sustainable forest management[1].

Pan-europæiske kriterier for bæredygtig skovforvaltning		Sidetal
C 1: Skovressourcer og kulstof – Bevaring og passende forøgelse af skovresurserne og deres bidrag til globale kulstofcykler		
1.1	Skovareal	9
1.2	Vedmasse	12
1.3	Skovenes aldersstruktur og træernes størrelse	14
1.4	Skovenes lager af kulstof	18
C 2: Skovsundhed – Bevaring af skovøkosystemers sundhed og stabilitet		
2.1	Deposition og koncentration af luftbåren forurening	33
2.2	Jordbundens tilstand	35
2.3	Nåle-/bladtab	35
2.4	Skader på skov	37
C 3: Skovenes produktive funktioner – Bevaring og fremme af skovenes produktive funktioner (træ og andet)		
3.1	Tilvækst og hugst	41
3.2	Produktionen af tømmer og andet råtræ	42
3.3	Produktion af andre skovprodukter	44
3.4	Skovenes produktionen af andre goder og services	45
C 4: Biologisk mangfoldighed i skovene – Bevaring, beskyttelse og passende forbedring af biologisk mangfoldighed i skovøkosystemer		
4.1	Træartsfordeling	51
4.2	Foryngelse	54
4.3	Naturlighed	54
4.4	Indførte arter	55
4.5	Gamle træer og dødt ved	56
4.6	Skovenes genetiske ressourcer	59
4.7	Skovenes fordeling i landskabet	59
4.8	Forekomst af udryddelsestruede arter i skov	60
4.9	Beskyttede skove	60
4.10	Forekomst af fuglearter tilknyttet skov	61
C 5: Skovbrugets beskyttende funktioner – Bevaring og passende forbedring af skovenes beskyttende funktioner (særligt jord og vand)		
5.1	Beskyttelse af jord, vandressourcer, infrastruktur, jordbrug og andre økosystem-funktioner	78
C 6: Socioøkonomiske funktioner og betingelser – Bevaring af andre socioøkonomiske funktioner og betingelser		
6.1	Skovenes ejerforhold	80
6.2	Skovenes bidrag til BNP	82
6.3	Skovenes omsætning	83
6.4	Investeringer i skov og skovbrug	84
6.5	Beskæftigelse i skovsektoren	84
6.6	Arbejdsulykker i skovbruget	85
6.7	Forbrug af træ	85
6.8	Handel med træ	87
6.9	Energi fra træressourcer	87
6.10	Skovene og friluftsliv	91
6.11	Kulturelle værdier i skov	93

[1] Forest Europe: Updated pan-European indicators for sustainable forest management. Annex 1 to Madrid Ministerial Declaration. Ministerial Conference Madrid 20-21 October 2015.

Indhold

Forord **3**

0. Om Danmarks Skovstatistik **7**
0.1 De tidligere skovtællinger 7
0.2. Danmarks skovstatistik 8

1. Skovressourcer **9**
1.1. Skovareal (Indikator 1.1) 9
1.2. Vedmasse (Indikator 1.2) 12
1.3. Skovenes aldersstruktur og træernes størrelse (Indikator 1.3) 14
1.4. Skovenes lager af kulstof (Indikator 1.4) 18
1.5. Tabeller 21

2. Skovenes sundhed **33**
2.1. Deposition og koncentration af luftbåren forurening (Indikator 2.1) 33
2.2. Jordbundens tilstand (Indikator 2.2) 35
2.3. Nåle-/bladtab (Indikator 2.3) 35
2.4. Skader på skov (Indikator 2.4) 37
2.5. Tabeller 39

3. Produktive funktioner **41**
3.1. Tilvækst og hugst (Indikator 3.1) 41
3.2. Produktionen af tømmer og andet råtræ (Indikator 3.2) 42
3.3. Produktion af andre skovprodukter (Indikator 3.3) 44
3.4. Skovenes produktion af andre goder og services (Indikator 3.4) 45
3.5. Tabeller 47

4. Biodiversitet **51**
4.1. Træartsfordeling (Indikator 4.1) 51
4.2. Foryngelse (Indikator 4.2) 54
4.3. Naturlighed (Indikator 4.3) 54
4.4. Indførte arter (Indikator 4.4) 55
4.5. Gamle træer og dødt ved (Indikator 4.5) 56
4.6. Skovenes genetiske ressourcer (Indikator 4.6) 59
4.7. Skovenes fordeling i landskabet (Indikator 4.7) 59
4.8. Forekomst af udryddelsestruede arter i skov (Indikator 4.8) 60
4.9. Beskyttede skove (Indikator 4.9) 60
4.10. Forekomst af fuglearter tilknyttet skov (Indikator 4.10) 61
4.11. Tabeller 63

5. Skovbrugets beskyttende funktioner **78**

5.1. Beskyttelse af jord, vandressourcer, infrastruktur, jordbrug og andre økosystemfunktioner (Indikator 5.1) 78

6. Skovbrugets samfundsøkonomiske funktioner og betingelser **80**

6.1. Skovenes ejerforhold (Indikator 6.1) 80

6.2. Skovenes bidrag til BNP (Indikator 6.2) 82

6.3. Skovenes omsætning (Indikator 6.3) 83

6.4. Investeringer i skov og skovbrug (Indikator 6.4) 84

6.5. Beskæftigelse i skovsektoren (Indikator 6.5) 84

6.6. Arbejdsulykker i skovbruget (Indikator 6.6) 85

6.7. Forbrug af træ (Indikator 6.7) 85

6.8. Handel med træ (Indikator 6.8) 87

6.9. Energi fra træressourcer (Indikator 6.9) 88

6.10. Skovene og friluftsliv (Indikator 6.10) 91

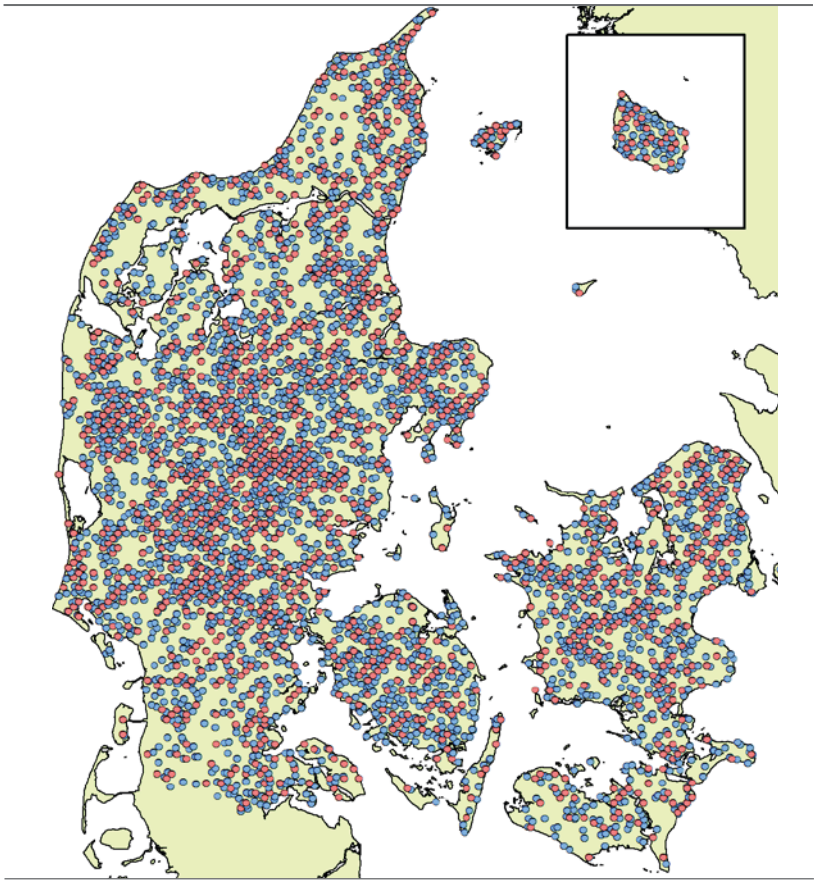
6.11. Kulturelle værdier i skov (Indikator 6.11) 93

6.12. Tabeller 94

0. Om Danmarks Skovstatistik

0.1 De tidligere skovtællinger

Siden 1881 har der med 10-15 års mellemrum været gennemført en statistisk opgørelse af skovene i Danmark. De tidligste skovtællinger fra 1881 til 1931 omfatter en alene generelle opgørelser af arealanvendelsen i Danmark. De senere skovtællinger i 1965, 1976, 1990 og 2000 var mere detaljerede og indeholder bl.a. beregninger af skovenes vedmasse og hugsten af træ. De tidligere skovstatistikker blev udarbejdet på grundlag af skovejernes egne indberetninger af skovarealerne på deres ejendomme samt deres fordeling til



Figur 0.1. Målte prøveflader i Danmarks Skovstatistik 2013-2017. Røde punkter viser permanente genmålte prøveflader, mens de blå punkter viser temporære prøveflader.

Figure 0.1. Measured sample plots in the 2013-2017 rotation of the Danish National Forest Inventory. Red points are permanent, remeasured sample plots while blue points are temporary sample plots.

forskellige træarts- og aldersklasser. På grundlag af disse indberetninger har det været muligt at følge udviklingen i skovarealets og træressourcens størrelse og sammensætning. Skovtællingerne afspejler hvilke værdier fra skovene, det omgivende samfund har efterspurgt. Med ændret fokus i samtidens skovpolitik opstod omkring år 2000 behov for statistiske opgørelser af skovressourcen, som bedre afspejlede skovenes flersidige funktioner som f.eks. produktion af træ, binding af CO_2 og hjemsted for en stor del af den biologiske mangfoldighed. På denne baggrund afløstes de tidligere skovtællinger baseret på spørgeskemaundersøgelser af Danmarks skovstatistik baseret på stikprøvemålinger i skov.

0.2. Danmarks skovstatistik

Danmarks Skovstatistik er bygget op om et landsdækkende 2 x 2 km net[2]. I hvert af nettets celler er placeret en gruppe bestående af fire prøveflader i hjørnerne af et kvadrat på 200 x 200 meter. En tredjedel af grupperne er permanente og er placeret i det sydvestlige hjørne af nettets celler. Disse genmåles ved hver fem-årige rotation af skovstatistikkens målinger. To tredjedele af grupperne er temporære og flyttes tilfældigt inden for den respektive 2 x 2 km celle i nettet ved hver gentagelse af den fem-årige rotation.

Skovstatistikkens prøveflader er cirkulære og har en radius på 15 meter. Der indgår i alt ca. 43.000 prøveflader i netværket, hvor kun skovdækkede prøveflader måles over en femårig periode. De skovdækkede prøveflader identificeres forud for hver målesæson ud fra de nyeste luftfotos. I skoven bliver den enkelte prøveflade lokaliseret med stor geografisk præcision, hvilket muliggør sammenkobling med anden geografisk registerinformation.

Tabel 0.1. Antal målte grupper og prøveflader i den femårige rotation 2013-2017.
Table 0.1. Number of measured clusters and sample plots in the five year rotation 2013-2017.

Årstal *Year*	**Grupper** *Clusters*		**Prøveflader** *Sample plots*	
	I alt *Total*	**Skov** *Forest*	**I alt** *Total*	**Skov** *Forest*
2013	2.197	905	8.630	1.973
2014	2.187	844	8.590	1.830
2015	2.204	876	8.590	1.899
2016	2.184	857	8.572	1.858
2017	2.212	853	8.652	1.899
I alt *Total*	10.984	4.335	43.034	9.459

[2] Nord-Larsen, T & Johannsen, VK 2016, Danish National Forest Inventory: Design and calculations. IGN Report, Department of Geosciences and Natural Resource Management, University of Copenhagen.

1. Skovressourcer

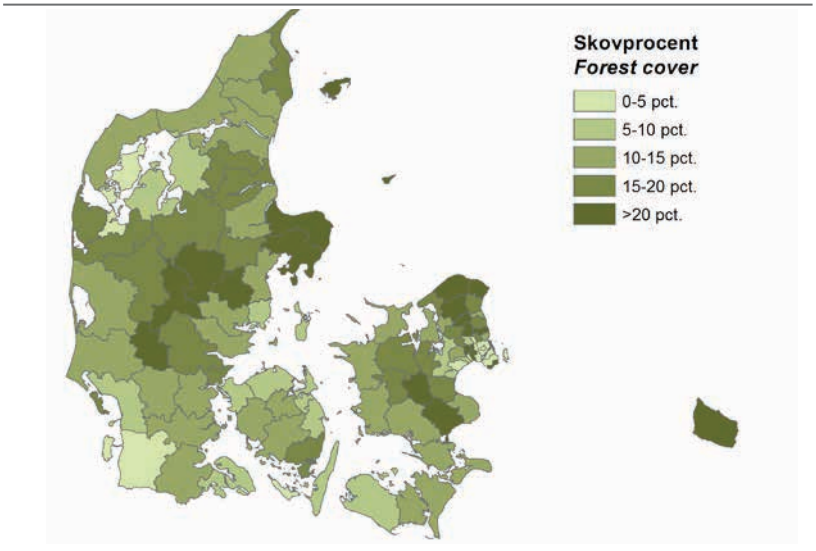
Kriterie 1: Vedligeholdelse og passende forøgelse af skovressourcer og deres bidrag til den globale kulstofcyklus
Criterion 1: Maintenance and appropriate enhancement of forest resources and their contribution to global carbon cycles

De pan-europæiske indikatorer for udviklingen i skovressourcerne omfatter: 1.1 skovarealets størrelse, 1.2 den samlede vedmasse, 1.3 alders- og størrelsesfordelingen af skovbevoksninger og træer samt 1.4 skovenes lager af kulstof.

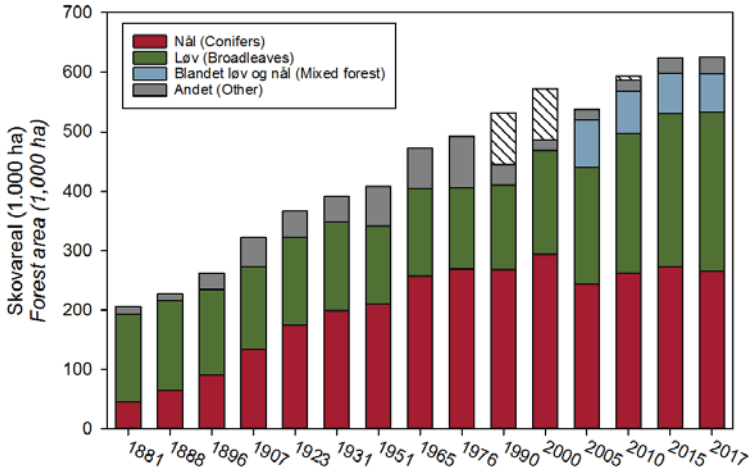
1.1. Skovareal (Indikator 1.1)

Danmarks skovareal er opgjort til 625.603 ha eller 14,5 pct. af landets areal (Tabel 1.1). Grundet skovstatistikkens design er der en vis statistisk usikkerhed knyttet til opgørelsen. Den faktiske skovprocent ligger derfor sandsynligvis mellem 14,2 og 14,9 pct. Det største skovareal findes i det midtjyske område, mens den største andel af skov findes i Region Hovedstaden (Tabel 1.2, Figur 1.1).

Skovarealet er steget kraftigt siden 1990 (Figur 1.2), men en del af stigningen skyldes ændringer i opgørelsesmetoderne. Indtil 2002 var opgørelsen af skovressourcerne baseret på spørgeskemaundersøgelser blandt skovejerne.



Figur 1.1. Skovarealet i procent af kommunernes samlede areal.
Figure 1.1. Forest area percentage for individual municipalities.



Figur 1.2. Skovarealet 1881-2017. Skraverede arealer viser forskellen mellem opgørelserne ud fra de tidligere skovtællinger og en senere kortlægning af skov ud fra satellitbilleder. Kategorien "Andet" omfatter midlertidigt ubevoksede arealer og hjælpearealer i skov.

Figure 1.2. Forest area 1881-2017. Hatched area represents the difference in forest area between forest surveys and a later mapping using satellite imagery. The category "Other" represents temporarily unstocked and auxiliary areas.

Herefter overgik man til Danmarks Skovstatistik, som er baseret på egentlige målinger af skov på et stort antal prøveflader (se afsnittet Om Danmarks Skovstatistik). En kortlægning af skovarealet ud fra satellitfotos efter de samme definitioner, som anvendes i Danmarks Skovstatistik, viser at skovarealet i 1990 og 2000 var hhv. 531.443 og 571,604 ha. baseret alene på NFI og giver forkert indtryk. I forhold til de seneste opgørelser er skovarealet stort set uændret[3].

Andet træbevokset areal, der i hovedsagen omfatter tilgroede heder, enge og moser, udgør 44.000 ha eller 1,0 pct. af landets areal (0,9-1,1 pct.). Arealet af andet træbevokset areal har været stort set uændret efter indførelsen af den stikprøvebaserede skovstatistik i 2002 (Tabel 1.1). Ændringerne i arealet med anden træbevoksning i forhold til opgørelsen i 2000 skyldes sandsynligvis overvejende en overgang fra ekspertvurderinger ud fra anden kortlægning til en stikprøvebaseret opgørelse. Dog kan faldet i andre træbevoksede arealer i nogen udstrækning skyldes rydning af vegetation med henblik på bevarelse eller genskabelse af lysåbne naturtyper på heder og enge.

[3] Nord-Larsen, T., Johannsen, V. K., Arndal, M. F., Riis-Nielsen, T., Thomsen, I. M., Suadicani, K., & Jørgensen, B. B. (2017). Skove og plantager 2016. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, Frederiksberg.

Skovdefinitioner

Skov: Areal større end 0,5 hektar, der er bredere end 20 meter med træer højere end 5 meter som har et kronedække på mere end 10 pct. eller med træer, der potentielt er i stand til at nå disse værdier på voksestedet. Definitionen inkluderer midlertidigt ubevoksede arealer og hjælpearealer nødvendige for skovdriften, men ikke arealer domineret af landbrugs- eller bymæssig anvendelse, herunder sommerhusområder.

Andet træbevokset areal: Arealer med samme arealkrav som for skovdefinitionen, men med et kronedække på 5-10 pct. af træer, der er højere end 5 meter eller træer, som på voksestedet potentielt er i stand til at nå disse værdier; eller arealer med et kronedække større end 10 pct. af træ- eller buskarter, der ikke er i stand til at nå en højde på mere end 5 meter på voksestedet.

Af det samlede skovareal er langt den overvejende del tilgængelig for træproduktion (>90 pct., Tabel 1.1). Skovarealet tilgængelig for træproduktion er beregnet som det samlede skovareal fratrukket arealer udlagt til urørt skov[4]. Det faktiske areal tilgængelig for træproduktion kan imidlertid være noget mindre. En række fredninger hindrer træproduktion, men disse er ikke kortlagt. Desuden vil der være arealer, der er for våde eller for stejle til at tillade terrængående transport og derfor ikke kan udnyttes til produktion af træ.

Skovarealets fordeling til skovtyper

Den største del af skovarealet er dækket af bevoksninger med rene løvskove (43 pct.) og rene nåleskove (38 pct.), mens en mindre del er dækket med blandede løv- og nåleskovsbevoksninger (10 pct.) (Tabel 1.3). Hertil kommer arealer med juletræer (5 pct.), arealer der midlertidigt er ubevoksede efter afdrift af den tidligere bevoksning (3 pct.) og hjælpearealer der er nødvendige for skovdriften som eksempelvis brandbælter, skovveje mv. (2 pct.). Fra opgørelserne af skovressourcerne begyndte i 1881 og frem til år 1990 har nåletræsandelen i skovene været stigende, men herefter er udviklingen vendt, og der er i dag lige så stor andel med løvskov som i 1907 (Figur 1.2).

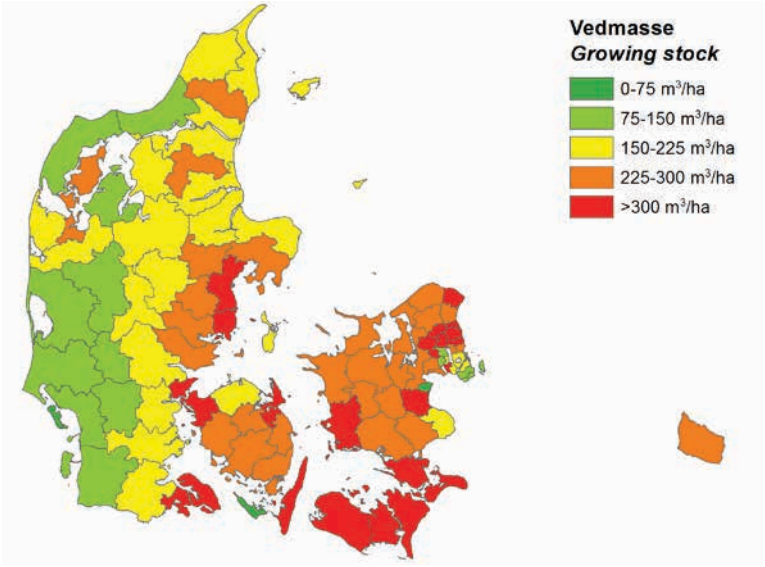
Andelen af rene nåleskove er størst i Midt- og Nordjylland, hvilket hænger sammen med dyrkningsbetingelserne og vanskeligheder med at etablere løvskov ved tilplantningen af hedeegnene (se ændring af Tabel 1.4). Andelen af løvskov er derimod størst på Sjælland som følge af de bedre jordbundsforhold og klimatiske betingelser, der bedre understøtter dyrkningen af løvtræer.

[4] Johannsen, V. K., Dippel, T. M. , Møller, P. F. et . (2013): Evaluering af indsatsen for biodiversiteten i de danske skove 1992-2012. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, Frederiksberg. 90 s. ill.

1.2. Vedmasse (Indikator 1.2)

Den samlede vedmasse i de danske skove er 132 mio. m^3, svarende til 211 m^3/ha (Tabel 1.5). Den statistiske usikkerhed, der er forbundet med den stikprøvebaserede skovstatistik medfører, at den faktiske vedmasse ligger mellem 127-137 mio. m^3 eller mellem 209 og 213 m^3/ha. Den største samlede vedmasse findes i Region Midtjylland, mens den største vedmasse per ha findes i Region Sjælland og Hovedstaden (Figur 1.3, Tabel 1.5).

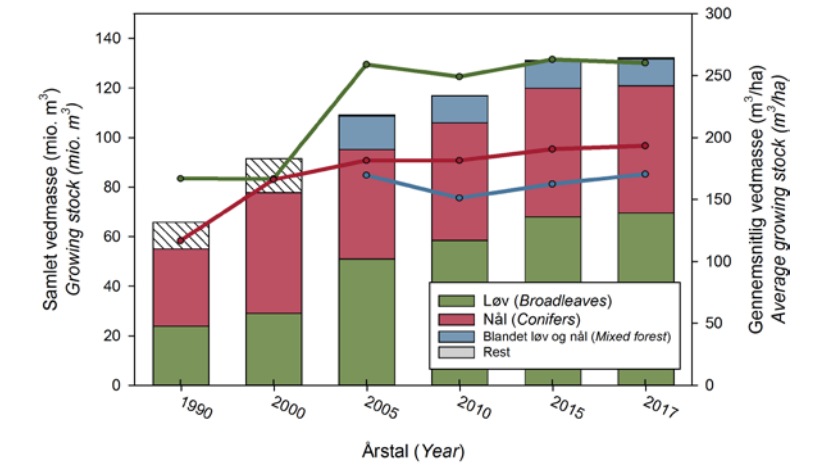
Vedmasse
Vedmasse forstås som rumfanget/volumen af træets overjordiske forveddede dele. Det vil sige træets stamme med bark fra jordoverfladen og op til den øverste knop. Definitionen indeholder også træets grene for løvtræerne men ikke for nåletræerne. Definitionen inkluderer ikke træernes blade eller nåle. Træets vedmasse beregnes ud fra træernes diameter målt 1,3 m over jordniveau (normalt kaldet "brysthøjde") og træets højde ved hjælp af træartsspecifikke vedmassefunktioner.



Figur 1.3. Gennemsnitlig vedmasse per hektar skov for de enkelte kommuner.
Figure 1.3. Average growing stock per hectare forest for different municipalities.

Vedmassens fordeling til skovtyper

Af den samlede vedmasse i skovene findes 51 mio. m^3 i nåleskovene, mens løvskovene rummer 70 mio. m^3, og de blandede løv- og nåleskove rummer 11 mio. m^3 (Tabel 1.6). Vedmassen er steget kraftigt siden skovtællingerne



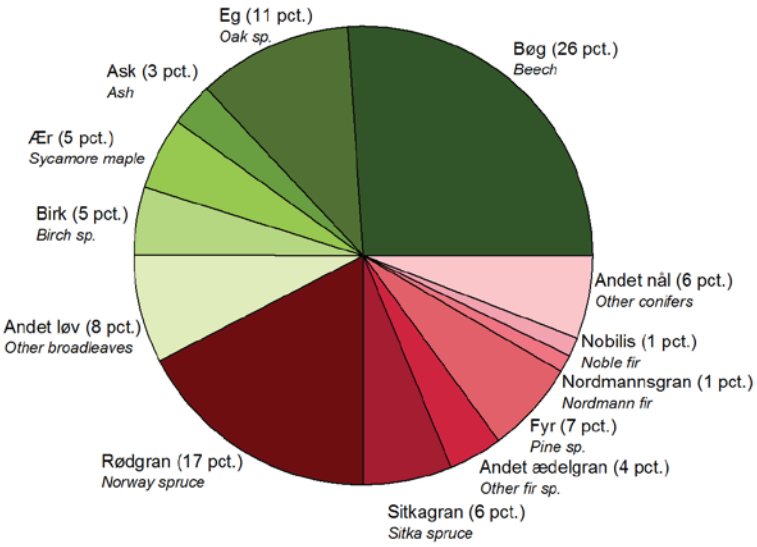
Figur 1.4. Udviklingen i den samlede vedmasse (søjler) og gennemsnitlige vedmasse per ha (linjer) for hhv. løvskov, nåleskov og blandede løv- og nåleskove. Den store stigning i vedmassen fra 1990/2000 til 2005 skyldes i nogen grad metodiske ændringer. Det skraverede areal viser en opskalering af den samlede vedmasse svarende til det større skovareal registreret ud fra satellitbilleder.

Figure 1.4. Development in growing stock (bars) and average growing stock per hectare (lines), distributed to broadleaved forest, conifer forest and mixed broadleaved and conifer forest. Large changes in the growing stock 1990/2000 to 2005 may in part be caused by changes in methodology. The hatched areas show an upscaling of the growing stock corresponding to the forest area measured from satellite imagery.

i 1990 og 2000 (Figur 1.4). Den største del af stigningen er sket i løvskovene både hvad angår den samlede vedmasse og den opgjorte vedmasse per ha. En del af stigningen hænger sammen med ændringen i skovarealet og muligvis en ændret skovbehandling. Imidlertid har opgørelsesmetoderne ændret sig og var før indførelsen af Danmarks Skovstatistik i 2002 baseret på skovenes arts- og aldersklassefordeling samt modeller for skovenes forventede udvikling i stedet for egentlige målinger i skov. Således er den faktiske ændring af skovenes vedmasse siden 1990 ikke kendt. I dag hviler opgørelsen på egentlige målinger af træerne på skovstatistikkens prøveflader og viser en statistisk sikker forøgelse af skovenes samlede vedmasse siden målingernes begyndelse i 2002.

Vedmassens fordeling til arter

Fordelt til arter udgør løvtræet 58 pct. af den samlede vedmasse, mens nåletræet udgør 42 pct. (Figur 1.5, Tabel 1.7, Tabel 1.8). Bøg er den mest vedmasserige art udtrykt både i forhold til den samlede vedmasse (26 pct.)



Figur 1.5. Fordeling af den samlede vedmasse i skov til arter.
Figure 1.5. Distribution of the total growing stock to species.

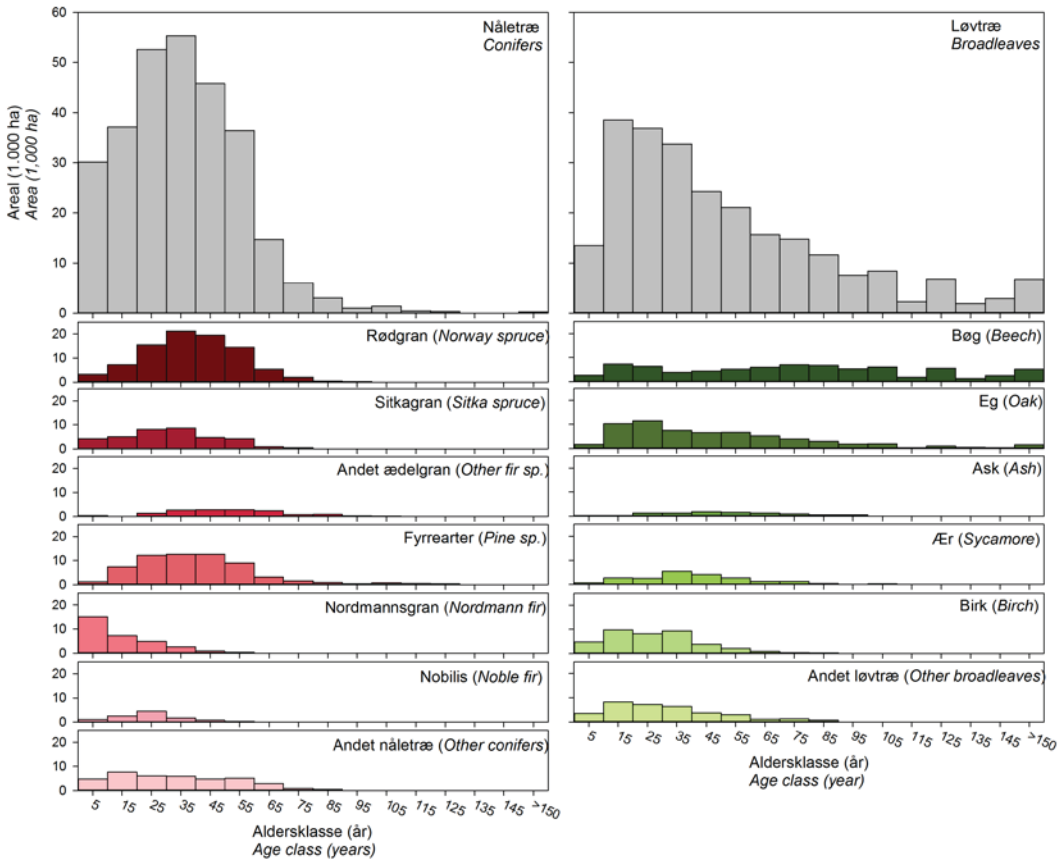
og vedmassen per hektar bøgeskov (411 m^3/ha) (Tabel 1.8). Til sammenligning udgør rødgran, som dækker hovedparten af skovarealet, 17 pct. af den samlede vedmasse og har en gennemsnitlig vedmasse på 256 m^3/ha.

1.3. Skovenes aldersstruktur og træernes størrelse (Indikator 1.3)

Skovarealets fordeling til arts- og aldersklasser

På skovstatistikkens prøveflader bestemmes træernes alder ud fra antallet af grenkranse (nåletræer) og antallet af årringe målt på stød og i nogle særlige tilfælde boreprøver udtaget af træerne (løv- og nåletræer). Ud fra registreringerne kan skovarealet fordeles til arts- og aldersklasser, som fortæller noget om de tilgængelige ressourcer af hugstmodent træ i dag og i fremtiden (Figur 1.6).

Aldersklassefordelingen for bøg er relativt jævn med nogenlunde lige store arealer i de forskellige aldersklasser (Tabel 1.9). Det forholdsvis lille areal i den yngste aldersklasse hænger sandsynligvis sammen med, at bøg ofte forynges med naturligt frøfald, og at bevoksningerne derfor i de første år får alderen fra modertræerne, der stadig er på arealet. En stor andel af bøgeskovene er ældre end 100 år (25 pct.). For bøg har det ikke været muligt at fastsætte bevoksningsalderen på 15 pct. af skovarealet. Da bevoksnings-



Figur 1.6. Aldersklassefordeling for løv- og nåletræsarter (i 1.000 ha).
Figure 1.6. Age class distribution for broadleaves and conifers (in 1,000 ha).

alderen er vanskeligere at fastsætte i gamle bevoksninger end i unge, og alderen derfor må antages hyppigere ikke at være bestemt for gamle bevoksninger, kan andelen af gamle bøgebevoksninger være endnu større. Andelen af gamle bevoksninger er ganske stor, og en stor del af disse må forventes at være hugstmodne. En væsentlig årsag til, at de ikke er fældet, kan være dårlige priser på bøgetræ gennem de sidste 10-20 år. Ændringer i markedsvilkårene for salg af bøgetræ såvel som udlæg af skov til biodiversitetsformål[5] vil fremtidigt kunne få indflydelse på andelen af gammel bøgeskov.

[5] Høringsnotat – udpegning af skov til biodiversitetsformål. Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen 12. september 2018.

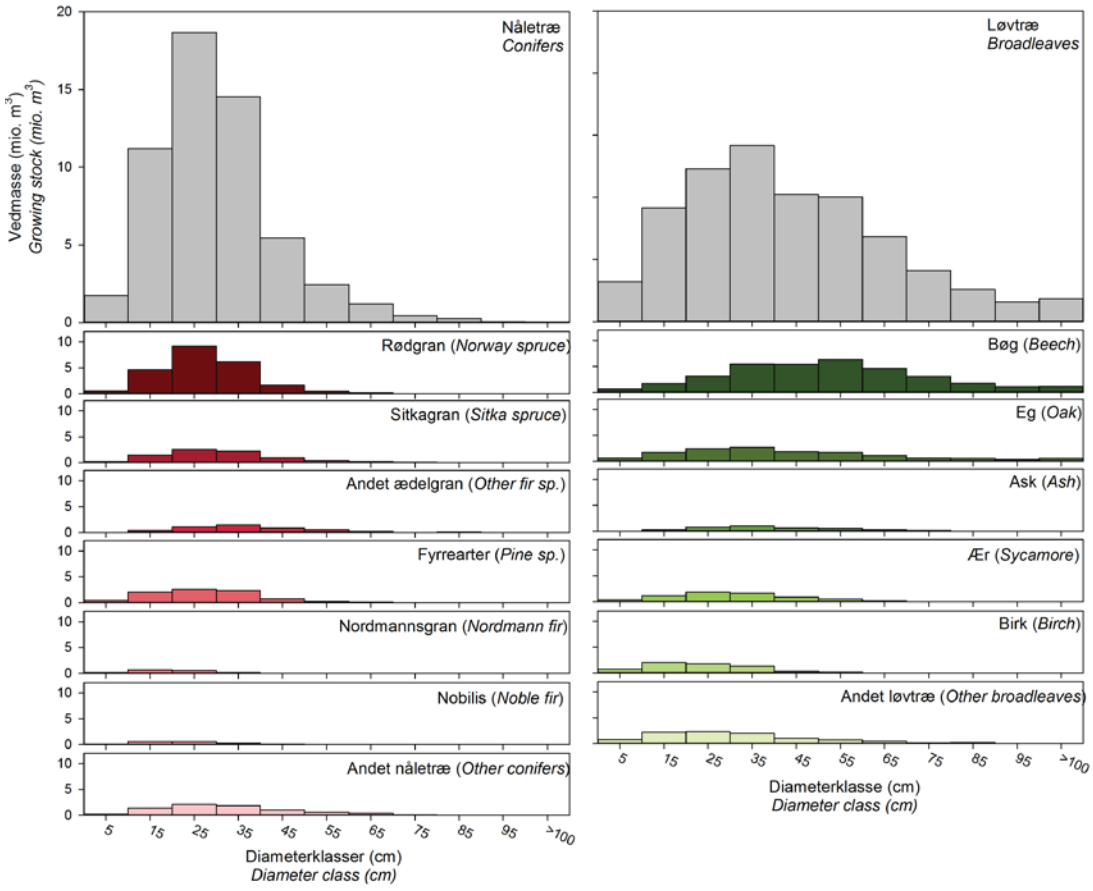
For eg er skovene domineret af de yngre aldersklasser. Således udgør aldersklasserne ældre end 100 år kun 8 pct. af arealet, mens aldersklasserne op til 50 år udgør 52 pct. Årsagen til denne fordeling kan være, at priserne på eg har været gunstige og ganske stabile over et langt tidsrum, hvilket har medført, at ældre eg er blevet skovet efterhånden som det er blevet hugstmodent. Desuden har eg været en populær art ved rejsning af ny skov og ved tilplantning efter tidligere nåleskov, f.eks. efter stormfald.

For rødgran er andelen af arealet i de to yngste aldersklasser (0-9 og 10-19 år) forholdsvis lille (hhv. 3 og 8 pct.) (Tabel 1.9). Dette skyldes muligvis bekymring for at plante en mindre stabil art som rødgran efter omfattende stormfald gennem de sidste årtier, samt støtteordninger til fremme af løvtræer ved skovrejsning og ved genplantning efter stormfald. Andelen af arealet er størst i de tre mellemste aldersklasser (20-29, 30-39 og 40-49 år) og udgør samlet omkring 61 pct. af det samlede areal. I de ældre aldersklasser falder andelen af arealet, hvilket afspejler, at træerne bliver modne og fældes. For rødgran udgør aldersklasserne fra 50 år og ældre, som mange steder må anses som hugstmodne, 25 pct. af arealet. For sitkagran ligner aldersklassefordelingen meget den for rødgran. Dog er andelen af arealet i de to yngste aldersklasser noget større (hhv. 11 og 13 pct.), hvilket viser en relativt større interesse for at plante sitkagran end rødgran, bl.a. som følge af at sitkagran er mindre efterstræbt af vildtet end rødgran.

Vedmassens fordeling til arts-, alders- og størrelsesklasser

Fordelingen af vedmassen til aldersklasser for den enkelte art fortæller noget om andelen af vedmassen, der kan antages at være hugstmoden og derved hvor store træressourcer, der er til rådighed nu og i den nærmeste fremtid. Ligeledes er træernes størrelse afgørende for deres anvendelsesmuligheder. Fordelingen af vedmassen til træstørrelser (Figur 1.7) giver derfor viden om træernes modenhed og veddets anvendelsesmuligheder.

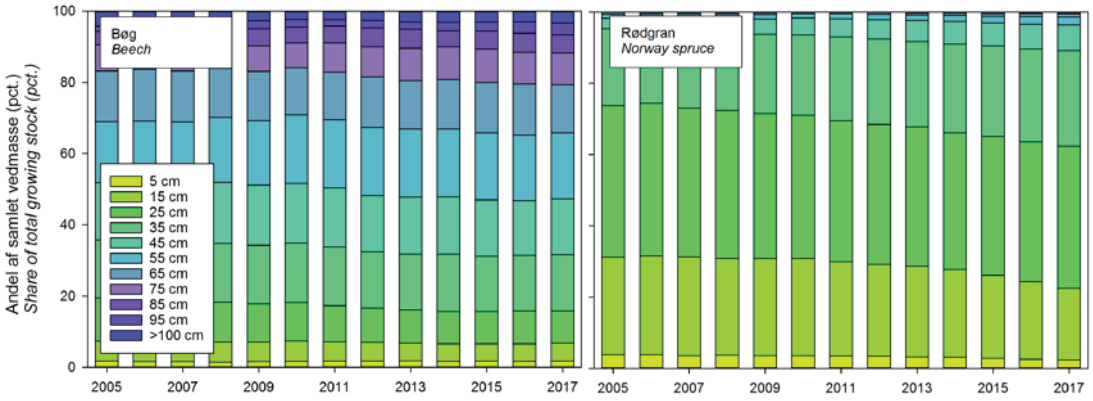
Af den samlede vedmasse i bøg, hvor der er angivet en bevoksningsalder, er 36 pct. ældre end 100 år og må overvejende antages at være hugstmoden (Tabel 1.10). Kun 2 pct. af vedmassen er yngre end 20 år, hvilket naturligt afspejler, at unge bøgebevoksninger kun indeholder en mindre vedmasse. Dog understreger fordelingen en betydelig ophobning af gammelt bøgetræ i skovene. I forhold til tidligere opgørelser er andelen af vedmasse ældre end 100 år svagt stigende (ikke vist), hvilket kan afspejle en fortsat henholdende hugst i de ældre aldersklasser. Den øjensynligt henholdende hugst afspejles i andelen af bøgetræ med en diameter over 60 cm (målt 1,3 m over jordoverfladen), der har været svagt stigende siden begyndelsen af målingerne i Danmarks Skovstatistik (Figur 1.8). Den største andel af vedmassen i bøg ligger i diameterklassen 50-59 cm (18 pct.), men fordelingen er nogenlunde jævn for diametrene mellem 30 og 70 cm (Tabel 1.11).



Figur 1.7. Fordeling af vedmassen (mio. m³) i skov til forskellige diameterklasser af træer (målt 1,3 m over færdselsniveau) for forskellige træarter og træartsgrupper.

Figure 1.7. Distribution of growing stock (mio. m³) to diameter classes according to tree breast height diameter for different tree species and tree species groups.

For eg ligger den største del af vedmassen i de mellemaldrende aldersklasser fra 20 til 100 år (65 pct.), og kun 17 pct. af vedmassen er ældre end 100 år. Når man sammenligner andelen af gamle bevoksninger med bøg er det bemærkelsesværdigt, at denne er mindre for eg, idet eg normalt vil have en højere omdriftsalder og man derfor kunne forvente, at en større andel af vedmassen fandtes i de gamle bevoksninger. For eg ligger den største del af vedmassen i diameterklasserne 20-59 cm (61 pct.), mens den modne del af vedmassen med en diameter over 60 cm udgør 22 pct.



Figur 1.8. Fordelingen af vedmassen til diameterklasse. Beregningerne hviler på 5-årige målerotationer af Danmarks Skovstatistik, og der er derfor 4/5 overlap af målingerne for på hinanden følgende år.

Figure 1.8. Distribution of the growing stock to diameter classes. Calculations are based on five-year measurements with the Danish NFI. Consequently there is a 4/5 overlap of the underlying data from consecutive years.

For rødgran er den største del af vedmassen i aldersklasserne 20-39 og 40-49 år (hhv. 25 og 26 pct.). Samlet set er 61 pct. af vedmassen i de mellemaldrende aldersklasser fra 20-49 år, mens andelen af rødgran, der er ældre end 50 år og derfor overvejende kan anses som hugstmodent, er 34 pct. Fordelt på diameterklasser er 22 pct. af vedmassen i rødgran mindre end 20 cm, mens 67 pct. ligger i spændet 20-39 cm. Herved er 11 pct. af vedmassen indeholdt i træer med en diameter på 40 cm eller mere og må i mange tilfælde anses som værende hugstmodent. Andelen af hugstmoden vedmasse i rødgran er blevet gradvis større siden påbegyndelsen af Danmarks Skovstatistik (Figur 1.8).

1.4. Skovenes lager af kulstof (Indikator 1.4)

Menneskeskabte klimaforandringer skyldes langt overvejende udledning af drivhusgassen kuldioxid (CO_2) til atmosfæren fra afbrændingen af fossile brændstoffer og rydning af naturlig vegetation. Klimaforandringerne kan derfor imødegås ved at reducere udledningen af CO_2 bl.a. ved at overgå til vedvarende energikilder og stoppe rydningen af skov. Skovtræerne binder kulstof i biomassen ved at optage CO_2 i forbindelse med fotosyntesen. Indholdet af kuldioxid i atmosfæren kan derfor også mindskes ved at øge skovens binding af kulstof, og skovenes lager af kulstof er derfor en vigtig indikator for bæredygtig skovdrift i en klimamæssig sammenhæng.

Skovenes kulstoflager

Skovene optager CO_2 fra atmosfæren og lagrer kulstof i træernes ved som en del af fotosyntesen. Skovene udgør det største naturlige kulstoflager på landjorden. Faktisk findes 80 % af alt kulstof bundet i landjordens økosystemer i skovene. Skove spiller derfor en meget vigtig rolle i det globale kulstofkredsløb. Skovenes lager af kulstof er fordelt på fem forskellige puljer:

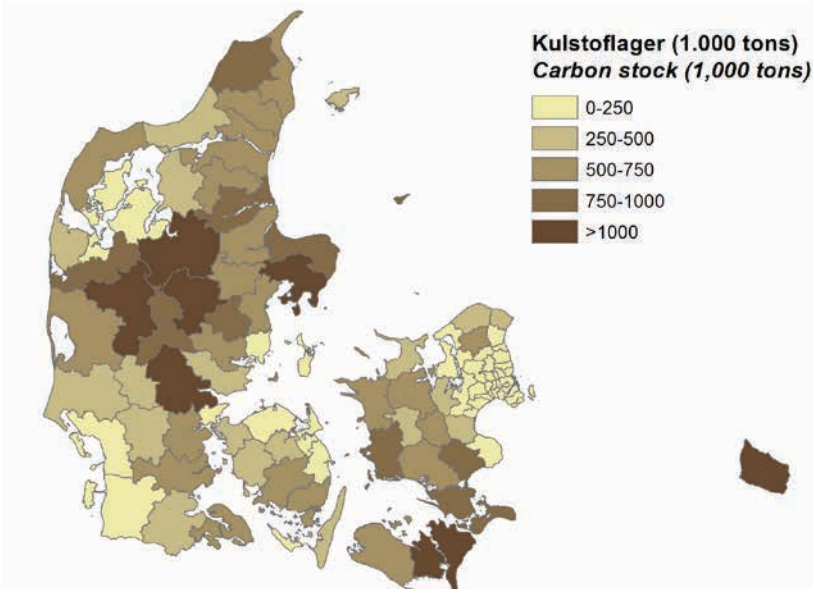
- levende overjordisk biomasse (træernes stammer og grene)
- levende underjordisk biomasse (træernes rødder)
- døde grene og stammer
- jordbundens lag af uomsat organisk materiale (døde blade og nåle)
- mineraljordens indhold af organisk materiale

De fem puljers indhold af kulstof opgøres alle på baggrund af målingerne på skovstatistikkens prøveflader. Kulstof bundet i levende biomasse beregnes ud fra træernes diameter målt 1,3 m over jordniveau (normalt kaldet "brysthøjde") og træets højde ved hjælp af træartsspecifikke biomassefunktioner. Kulstof i dødt ved beregnes ud fra lignende metoder og observationer af veddets nedbrydning. Skovbundens og –jordens indhold af kulstof opgøres ud fra målinger af jordlagenes dybde og brug af anden geografisk information. Af træernes biomasse udgør kulstof 47%. De beregnede kulstofmængder kan omregnes til de tilsvarende mængder CO_2 (CO_2-ækvivalenter) ved at gange med 44/12, hvilket svarer til forholdet mellem molekylevægtene af CO_2 og C.

Det samlede kulstoflager i skovenes levende vedmasse (stammer, grene og rødder samt nåletræernes levende nåle) er beregnet til 40,4 mio. tons, svarende til 65 tons per ha (Tabel 1.12). Opgjort i CO_2-ækvivalenter svarer kulstoflagret i skovene til 148,2 mio. tons. Den statistiske usikkerhed på estimatet medfører, at det faktiske kulstoflager i levende biomasse ligger mellem 39,5 og 42,4 mio. tons. Skovene har siden 1990 øget lagret af kulstof i træernes levende biomasse med 9,9 mio. tons svarende til at fjerne 36,2 mio. tons CO_2 fra atmosfæren. Kulstoflageret på andre træbevoksede arealer er 0,1 mio. tons kulstof (Tabel 1.12).

Lagret af kulstof følger i vid udstrækning vedmassens størrelse, og den største mængde findes derfor i Midtjylland, hvor skovarealet også er størst (Figur 1.9, Tabel 1.13). Ligeledes er lagret af kulstof per hektar større i Østdanmark, hvor også vedmassen per hektar er størst.

Af skovenes samlede kulstoflager i levende biomasse er 59 pct. lagret i løvtræ, mens 41 pct. er lagret i nåletræ (Tabel 1.14). Dette hænger sammen med, at der er opbygget en større vedmasse i løvtræ end i nåletræ, og at denne vedmasse har en større rumtæthed. Imidlertid er den løbende lag-



Figur 1.9. Fordeling af kulstoflagret til kommuner (i 1.000 tons).
Figure 1.9. Distribution of carbon stocks to individual municipalities (i 1,000 tonnes).

ring af kulstof større i nåleskovene end i løvskovene, fordi nåletræerne har en større tilvækst.

Puljen af kulstof i død vedmasse udgør kun en mindre del af skovenes samlede lager af kulstof i skovene (0,3 pct.). Sammenlignet med skovenes levende biomasse udgør kulstofpuljen i det døde ved kun godt 1 pct. (Tabel 1.12).

Skovjordens lag af døde blade og andet uomsat organisk materiale udgør et samlet lager på 6,7 mio. tons kulstof eller 4,4 pct. af skovenes samlede lager. Det langt største samlede lager blandt de fem puljer ligger i mineraljorden (Tabel 1.12). Selvom puljen i jorden udgør 69,1 pct. af skovenes samlede lager af kulstof, har den mindre betydning i en klimamæssig sammenhæng, fordi puljen kun ændres meget langsomt. Dog kan øget omsætning af jordens kulstof stige med stigende globale temperaturer og derfor forstærke klimaforandringerne. Puljen af organisk stof i jorden kan dog også øges blandt andet ved skovdrift, der sikrer et vedvarende kronedække i stedet for at afdrive hele skovbevoksninger, når træerne bliver hugstmodne.

1.5. Tabeller

Tabel 1.1. Skov og andet træbevokset areal. Skov tilgængelig for træproduktion er beregnet som differencen mellem det samlede skovareal og arealet af fredninger og områder udlagt til urørt skov mv[6]. Trædækkede arealer med anden arealanvendelse end skov omfatter frugtplantager mv. Skovarealet i 1990 og 2000 er baseret på kortlægning ud fra satellitdata.

Table 1.1. Forests and other wooded land. Forest available for wood supply is calculated as the difference between the total forest area and forests reserved for conservation of biodiversity etc[6]. Other land with tree cover is mainly fruit orchards. Forest areas in 1990 and 2000 are based on satellite based mapping.

Arealanvendelse *Land use*	**1990**	**2000**	**2005**	**2010**	**2015**	**2017**
			ha			
Skov *Forest*	531.443	571.604	538.065	586.487	624.684	625.603
…heraf tilgængelig for træproduktion *...of which available for wood production*	531.074	564.209	530.596	578.870	617.067	617.985
Andet træbevokset areal *Other wooded land*	136.000	136.000	39.581	46.898	42.650	42.528
I alt træbevokset *Total wooded land*	667.443	707.604	577.645	633.385	667.335	668.130
Andet landareal *Other land areas*	3.571.557	3.535.396	3.665.355	3.609.615	3.531.665	3.530.870
… heraf søer mv. ... of which inland water	70.000	66.000	66.000	66.000	93.000	93.000
…heraf med andet trædække* *…of which with other tree cover**	7.000	8.000	4.186	3.784	2.877	2.674
I alt* *Total*	4.309.000	4.309.000	4.309.000	4.309.000	4.292.000	4.292.000

* Data indberettet til FAO. Ændringer i landets samlede areal skyldes, at opgørelsen af arealerne fra 1. januar 2011 alene baseres på matrikulerede områder, hvilket medfører, at mange søer ikke er medtaget.

[6] Johannsen, V. K., Dippel, T. M. , Møller, P. F. , Heilmann-Clausen, J., Ejrnæs, R., Larsen, J. B., Raulund-Rasmussen, K., Rojas, S. K., Jørgensen, B. B., RiisNielsen, T., Bruun, H. H. K., Thomsen, P. F., Eskildsen, A., Fredshavn, J., Kjær, E. D., Nord-Larsen, T., Caspersen, O. H., Hansen, G. K. (2013): Evaluering af indsatsen for biodiversiteten i de danske skove 1992-2012. 90 s. ill.

Tabel 1.2. Arealet med skov og anden træbevoksning fordelt til regioner.
Table 1.2. Forest area and other wooded land area distributed to regions.

Region *Region*	**Skov** *Forest*		**Andre træbevoksede arealer** *Other wooded land*	
	Areal *Area* **ha**	**Andel** *Percentage* **pct.**	**Areal** *Area* **ha**	**Andel** *Percentage* **pct.**
Danmark	625.603	14,5	42.528	1,0
Hovedstaden	50.548	19,7	267	0,1
Midtjylland	224.476	17,1	19.144	1,5
Nordjylland	111.113	14,0	8.620	1,1
Sjælland	98.839	13,6	927	0,1
Syddanmark	140.626	11,5	13.570	1,1

Tabel 1.3. Skovarealet fordelt til arealanvendelsesklasser. Arealerne oplyst for 1990 og 2000 er opgjort på baggrund af kortlægning med satellitbilleder, mens fordelingen til arealanvendelser er udført ud fra den observerede fordeling i skovtællingerne 1990 og 2000.
Table 1.3. Forest area distributed to landuse classes. Areas provided for 1990 and 2000 are based on satellite imagery and the distribution to landuse classes is based on two questionnaire based forest surveys in 1990 and 2000.

Arealanvendelse *Landuse*	**1990**	**2000**	**2005**	**2010**	**2015**	**2017**
			ha			
I alt *Total*	531.444	571.604	538.065	586.487	624.684	625.603
Nåleskov *Conifer forest*	319.940	345.559	243.575	261.668	272.021	265.171
.... heraf højskov *.... of which high forest*	319.940	345.559	233.370	234.455	241.047	234.921
.... heraf juletræer og pyntegrønt *.... of which Christmas trees and greenery*	-	-	10.205	27.213	30.974	30.250
Løvskov *Broadleaf forest*	170.930	205.002	197.031	234.968	258.629	267.747
Blandet løv- og nåleskov *Mixed broadleaf and conifer forest*	-	-	79.559	71.550	67.743	63.472
Midlertidig ubevokset skov *Temporarily unstocked forest*	6.804	5.860	9.180	10.890	16.248	17.741
Hjælpearealer i skov *Unstocked forest*	33.770	15.183	8.719	7.411	10.043	11.471

Tabel 1.4. Skovarealet fordelt til regioner og arealanvendelsesklasser.
Table 1.4. Forest area distributed to regions and landuse classes.

Arealanvendelse *Landuse*	**Danmark**	**Hovedstaden**	**Midtjylland**	**Nordjylland**	**Sjælland**	**Syddanmark**
			ha			
I alt *Total*	625.603	50.548	224.476	111.113	98.839	140.626
Skov, nål *Forest, conifer*	265.171	12.643	116.788	54.987	22.344	57.698
.... heraf højskov *.... of which high forest*	234.921	12.408	105.166	51.132	18.956	46.608
.... heraf juletræer og pyntegrønt *.... of which Christmas trees and greenery*	30.250	235	11.622	3.855	3.388	11.090
Skov, løv *Forest, broadleaves*	267.747	29.315	71.478	35.769	64.493	67.485
Skov, blandet løv og nål *Forest, mixtures of conifers and broadleaves*	63.472	5.726	24.067	16.461	7.898	9.200
Midlertidig ubevokset *Temporarily unstocked*	17.741	2.088	7.745	2.138	2.817	2.998
Hjælpearealer i skov *Unstocked forest*	11.471	776	4.397	1.758	1.287	3.245

Tabel 1.5. Vedmassen i skov og på andre træbevoksede arealer fordelt til regioner.
Table 1.5. Growing stock in forests and other wooded lands distributed to regions.

Region *Region*	**Skov** *Forest*		**Andet træbevokset areal** *Other wooded land*	
	1.000 m³	**m³/ha**	**1.000 m³**	**m³/ha**
Danmark	132.099	211	438	10
Hovedstaden	14.027	277	8	29
Midtjylland	43.985	196	261	14
Nordjylland	19.124	172	21	2
Sjælland	28.917	293	26	29
Syddanmark	26.371	188	132	10

Tabel 1.6. Vedmasse i skov fordelt til arealanvendelsesklasser. Tal i kursiv angiver vedmassen per ha. Vedmassen i 1990 og 2000 er beregnet ud fra den gennemsnitlige vedmasse per ha opgjort ved skovtællingerne 1990 og 2000 opskaleret med arealet fremkommet ved kortlægning med satellitbilleder.

Table 1.6. Growing stock in forest distributed to landuse classes. Numbers in italics are average stocks per ha. Growing stocks in 1990 and 2000 are calculated from the average growing stock in the questionnaire based forest surveys in 1990 and 2000, upscaled with the total forest area obtained with satellite imagery.

Arealanvendelse *Landuse*	**1990**	**2000**	**2005**	**2010**	**2015**	**2017**
			1.000 m³ *(m³/ha)*			
I alt *Total*	65.865 *124*	91.555 *160*	109.120 *203*	116.935 *199*	131.164 *210*	132.099 *211*
Skov, nål *Forest, conifer*	37.347 *117*	57.361 *166*	44.207 *181*	47.483 *181*	51.856 *191*	51.260 *193*
.... heraf højskov .... *of which high forest*			44.110 *189*	46.572 *199*	50.667 *210*	50.071 *213*
.... heraf juletræer og pyntegrønt .... *of which Christmas trees and greenery*			97 *10*	911 *33*	1.189 *38*	1.189 *39*
Skov, løv *Forest, broadleaves*	28.518 *167*	34.194 *167*	51.020 *259*	58.513 *249*	68.020 *263*	69.674 *260*
Skov, blandet løv og nål *Forest, mixtures of conifers and broadleaves*	-	-	13.489 *170*	10.821 *151*	11.001 *162*	10.824 *171*
Midlertidig ubevokset *Temporarily unstocked*	0 *0*	0 *0*	160 *17*	35 *3*	192 *12*	250 *14*
Hjælpearealer i skov *Unstocked forest*	0 *0*	0 *0*	244 *28*	82 *11*	94 *9*	90 *8*

Tabel 1.7. Vedmasse for de 10 mest almindelige træarter i Danmark. Rangordningen er bestemt af fordelingen i 2015.
Table 1.7. Growing stock of the 10 most common tree species in Denmark. Ranking is determined by the distribution in 2015.

Rang			**Vedmasse i skov (1.000 m³)**					
Rank	**Navn**	*Name*	*Growing stock in forest (1,000 m³)*					
			1990	**2000**	**2005**	**2010**	**2015**	**2017**
1	Bøg	*Beech*	20.642	21.474	28.002	29.020	34.781	34.487
2	Rødgran	*Norway spruce*	22.552	29.566	22.415	21.490	23.756	22.985
3	Eg	*Oak*	4.296	5.684	9.333	11.660	12.428	13.580
4	Sitkagran	*Sitka spruce*	5.847	7.733	7.114	7.634	8.065	8.272
5	Ask	*Ash*	955	1.422	4.558	4.967	6.912	6.757
6	Ær	*Sycamore maple*			4.314	4.395	5.874	6.344
7	Skovfyr	*Scots pine*		6.772	4.273	4.419	5.148	5.975
8	Birk	*Birch*	1.193	1.519	5.295	5.431	4.620	4.044
9	Lærk	*Larch*			3.410	3.858	4.290	4.353
10	Alm. ædelgran	*Silver fir*	3.699	5.178	2.376	3.746	3.485	3.480
Rest			6.682	12.206	18.031	20.315	21.807	21.821
I alt			65.865	91.555	109.120	116.935	131.164	132.099

Tabel 1.8. Vedmassen fordelt til regioner og arter. Den gennemsnitlige vedmasse per hektar er angivet i kursiv.
Table 1.8. Growing stock distributed to regions and species. The average growing stock per hectare is provided in italics.

Art *Species*	Region *Region*					
	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	1.000 m³ *(m³/ha)*					
I alt *Total*	132.099 *211*	14.027 *277*	43.985 *196*	19.124 *172*	28.917 *293*	26.371 *188*
Løvtræ *Broadleaves*	76.073 *255*	9.532 *296*	18.858 *227*	8.067 *187*	22.373 *321*	17.616 *247*
Bøg *Beech*	34.487 *411*	4.487 *444*	7.338 *398*	3.215 *339*	10.990 *439*	8.652 *408*
Eg *Oak*	14.371 *206*	1.347 *239*	4.499 *189*	1.609 *175*	3.781 *274*	3.184 *183*
Ask *Ash*	4.044 *306*	454 *292*	949 *323*	247 *271*	1.059 *313*	1.354 *303*
Ær *Sycamore maple*	6.757 *264*	609 *253*	1.705 *266*	381 *165*	2.488 *304*	1.617 *252*
Birk *Birch*	6.344 *131*	1.058 *207*	2.158 *141*	1.223 *107*	1.110 *185*	810 *77*
Andet løv *Other broadleaves*	10.070 *175*	1.577 *215*	2.208 *135*	1.393 *143*	2.944 *223*	2.000 *179*
Nåletræ *Conifers*	56.026 *190*	4.495 *297*	25.126 *197*	11.057 *173*	6.544 *270*	8.755 *140*
Rødgran *Norway spruce*	22.985 *256*	2.751 *310*	10.360 *245*	2.325 *270*	3.601 *339*	4.017 *205*
Sitkagran *Sitka spruce*	8.272 *212*	317 *370*	2.901 *208*	3.128 *218*	727 *291*	1.144 *160*
Andet ædelgran *Other fir sp.*	5.017 *331*	36 *210*	2.192 *338*	1.629 *315*	477 *428*	653 *308*
Fyrrearter *Pine sp.*	8.610 *125*	586 *254*	4.569 *154*	2.316 *101*	221 *173*	883 *72*
Nordmannsgran *Nordmann fir*	1.630 *55*	138 *253*	526 *52*	452 *86*	251 *56*	259 *28*
Nobilis *Noble fir*	1.768 *160*	52 *293*	690 *132*	377 *168*	206 *241*	436 *177*
Andet nål *Other conifers*	7.743 *192*	613 *280*	3.887 *195*	831 *153*	1.060 *316*	1.362 *145*

Tabel 1.9. Fordeling af det samlede skovareal til arts- og aldersklasser for Danmark. Bemærk, at hver skovbevoksning er henført til én bestemt art og aldersklasse, og at resultaterne derfor ikke er konsistente med fordelingen til arealanvendelsesklasser i Tabel 1.3.

Table 1.9. Distribution of the forest area to species and age classes. Note that each forest stand is attributed to a specific species and age class and the results are therefore not consistent with the landuse distribution in Table 1.3.

Aldersklasse *Age class*	**I alt** *Total*	**Hjælpearealer** *Unstocked*	**Træbevokset** *Wooded area*	**Midlertidigt ubevokset** *Temporarily unstocked*	**Løv** *Broadleaves*	**Bøg** *Beech*	**Eg** *Oak*	**Ask** *Ash*	**Ær** *Sycamore maple*	**Birk** *Birch*	**Andet løv** *Other broadleaves*	**Nål** *Conifers*	**Rødgran** *Norway spruce*	**Sitkagran** *Sitka spruce*	**Andet ædelgran** *Other fir sp.*	**Fyr** *Pine sp.*	**Nordmannsgran** *Nordmann fir*	**Nobilis** *Noble fir*	**Andet nål** *Other conifers*	**Ukendt** *Unknown*
	ha																			
I alt *Total*	625.603	11.471	614.132	17.741	296.410	91.331	71.414	12.097	27.085	48.577	45.906	296.543	93.221	38.589	15.330	65.545	31.484	11.237	41.137	3.437
Ukendt	94.095	11.471	82.624	17.741	49.764	13.902	7.826	2.358	5.886	9.190	10.602	11.682	3.252	1.616	437	3.314	790	221	2.051	3.437
Unknown																				
5	43.620		43.620		13.492	2.713	1.656	204	746	4.693	3.480	30.128	3.305	4.264	466	1.186	15.035	1.084	4.789	
15	75.661		75.661		38.524	7.319	10.271	279	2.657	9.782	8.216	37.137	7.213	5.038	129	7.366	7.156	2.558	7.677	
25	89.488		89.488		36.885	6.314	11.440	1.278	2.472	8.166	7.214	52.603	15.624	8.155	1.383	12.073	4.795	4.454	6.119	
35	89.060		89.060		33.779	3.842	7.546	1.273	5.411	9.351	6.356	55.281	21.272	8.657	2.640	12.587	2.543	1.673	5.910	
45	70.119		70.119		24.286	4.369	6.561	1.800	4.090	3.752	3.714	45.833	19.505	4.765	2.769	12.544	794	738	4.719	
55	57.530		57.530		21.099	5.189	6.658	1.535	2.674	2.029	3.013	36.431	14.477	4.285	2.881	9.018	371	241	5.158	
65	30.331		30.331		15.622	5.923	5.241	1.249	1.225	807	1.176	14.709	5.376	978	2.382	3.061	-	-	2.912	
75	20.787		20.787		14.716	7.021	3.920	882	1.235	360	1.298	6.071	2.113	508	850	1.596	-	54	950	
85	14.735		14.735		11.642	6.751	2.977	512	474	261	666	3.093	448	197	933	905	-	107	503	
95	8.595		8.595		7.532	5.279	1.785	467	-	-	-	1.063	275	19	258	298	-	107	107	
105	9.774		9.774		8.365	6.176	1.932	-	214	-	42	1.409	214	107	203	777	-	-	107	
115	2.788		2.788		2.295	1.867	321	-	-	107	-	492	-	-	-	492	-	-	-	
125	7.162		7.162		6.834	5.587	962	153	-	24	107	328	-	-	-	328	-	-	-	
135	1.937		1.937		1.937	1.359	472	107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
145	2.928		2.928		2.928	2.564	364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
>150	6.992		6.992		6.709	5.152	1.482	-	-	54	20	283	148	-	-	-	-	-	135	

Tabel 1.10. Fordelingen af den samlede vedmasse til arts- og aldersklasser. Aldersklassen angiver bevoksningens alder og derved ikke nødvendigvis det enkelte træs alder. Hvor aldersklassen er ukendt, har bevoksningens alder ikke kunne fastslås, f.eks. i uensaldrende bevoksninger.

Table 1.10. Distribution of growing stock to species and age classes. The age class is determined as the age of the entire stand and thus not the age of individual trees. Where the age class is unknown, stand age could not be determined, for example in unevenaged stands.

Aldersklasse *Age class*	**I alt** *Total*	**Hjælpearealer** *Unstocked*	**Træbevokset** *Wooded area*	**Midlertidigt ubevokset** *Temporarily unstocked*	**Løv** *Broadleaves*	**Bøg** *Beech*	**Eg** *Oak*	**Ask** *Ash*	**Ær** *Sycamore maple*	**Birk** *Birch*	**Andet løv** *Other broadleaves*	**Nål** *Conifers*	**Rødgran** *Norway spruce*	**Sitkagran** *Sitka spruce*	**Andet ædelgran** *Other fir sp.*	**Fyr** *Pine sp.*	**Nordmannsgran** *Nordmann fir*	**Nobilis** *Noble fir*	**Andet nål** *Other conifers*
	1000 m³																		
I alt *Total*	132.099	90	132.009	250	74.628	36.594	13.731	3.262	7.436	5.422	8.183	57.131	23.736	8.305	5.380	8.335	1.816	1.871	7.688
Ukendt	17.449	90	17.359	250	14.138	5.845	2.110	551	1.709	1.572	2.352	2.971	749	497	236	728	89	40	631
Unknown																			
5	471		471		289	123	64	1	15	62	24	182	7	27	-	6	42	16	84
15	3.807		3.807		2.251	699	360	11	429	426	326	1.556	417	175	30	251	184	140	359
25	11.632		11.632		4.339	1.042	1.222	173	451	663	787	7.293	2.546	1.333	296	987	617	692	822
35	18.762		18.762		5.904	781	1.051	248	1.298	1.241	1.284	12.859	5.899	2.492	878	1.492	607	422	1.069
45	18.493		18.493		6.291	1.475	1.281	492	1.392	630	1.021	12.202	6.095	1.657	825	1.867	188	271	1.301
55	17.459		17.459		6.175	1.996	1.433	457	946	390	953	11.284	4.999	1.538	1.065	1.876	89	182	1.535
65	10.167		10.167		5.313	2.417	1.287	508	354	274	473	4.855	1.970	373	928	540	-	-	1.044
75	7.909		7.909		5.958	3.262	1.185	302	610	56	544	1.951	693	168	324	304	-	41	420
85	5.920		5.920		4.740	3.033	913	211	192	80	311	1.180	168	29	519	161	-	24	279
95	3.842		3.842		3.493	2.769	532	191	-	-	-	349	88	12	122	22	-	43	62
105	4.434		4.434		4.098	3.244	752	-	41	-	62	335	75	5	156	62	-	-	37
115	1.386		1.386		1.371	1.241	118	-	-	11	-	15	-	-	-	15	-	-	-
125	3.429		3.429		3.406	2.951	329	82	-	13	30	23	-	-	-	23	-	-	-
135	880		880		880	614	232	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	1.709		1.709		1.709	1.457	252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>150	4.349		4.349		4.273	3.644	609	-	-	4	16	76	30	-	-	-	-	-	46

Tabel 1.11. Fordelingen af den samlede vedmasse efter enkelttræernes diameter i brysthøjde (1,3 m over færdselsniveau) som midtpunktet af 10-cm klasser.

Table 1.11. Distribution of total growing stock to diameter classes. Diameter classes are the diameter at breast height (1.3 m above ground) as midpoint of 10 cm classes.

Diameter-klasse *Diameter class*	**I alt** *Total*	**Løv** *Broad-leaves*	**Bøg** *Beech*	**Eg** *Oak*	**Ask** *Ash*	**Ær** *Syca-more maple*	**Birk** *Birch*	**Andet løv** *Other broad-leaves*	**Nåle-træ** *Conifers*	**Rød-gran** *Norway spruce*	**Sitka-gran** *Sitka spruce*	**Andet ædel-gran** *Other fir sp.*	**Fyr** *Pine sp.*	**Nord-manns-gran** *Nordmann fir*	**Nobilis** *Noble fir*	**Andet nål** *Other broad-leaves*
									1.000 m³							
I alt Total	132.099	76.073	34.487	14.371	4.044	6.757	6.344	10.070	56.026	22.985	8.272	5.017	8.610	1.630	1.768	7.743
5	4.951	3.212	614	619	60	401	725	794	1.739	536	229	52	454	163	104	203
15	20.354	9.156	1.728	1.775	335	1.151	1.994	2.173	11.198	4.613	1.442	426	2.005	701	624	1.387
25	30.983	12.292	3.134	2.486	784	1.813	1.741	2.332	18.691	9.182	2.606	1.064	2.644	548	554	2.092
35	28.684	14.153	5.459	2.732	1.003	1.689	1.280	1.991	14.531	6.176	2.251	1.429	2.341	168	288	1.880
45	15.681	10.243	5.398	1.870	658	891	368	1.059	5.438	1.632	907	913	774	38	107	1.066
55	12.465	10.027	6.375	1.726	527	479	180	739	2.438	522	425	593	272	12	58	557
65	8.036	6.836	4.660	1.113	314	212	46	492	1.199	186	207	270	114	-	33	390
75	4.545	4.113	3.064	596	210	89	10	145	432	95	133	100	-	-	-	105
85	2.853	2.594	1.770	558	57	13	-	196	259	29	62	124	8	-	-	35
95	1.656	1.599	1.112	338	63	19	-	67	57	-	11	47	-	-	-	-
>100	1.892	1.849	1.174	558	35	-	-	82	44	16	-	-	-	-	-	28

Tabel 1.12. Kulstof i de danske skove og på andre træbevoksede arealer. Ændringerne i kulstofmængderne på andre træbevoksede arealer fra år 2000 kan delvis skyldes overgangen fra ekspertbaserede skøn til faktiske feltmålinger som grundlag for opgørelsen.

Table 1.12. Carbon in Danish forests and on other wooded lands.Changes in carbon stocks for other wooded lands from 2000 may in part be due to a change in metodology from ekspert based assessment to actual field measurements.

	Årstal *Year*	**Overjordisk** *Above ground*	**Underjordisk** *Below ground*	**Dødt ved** *Deadwood*	**Litter** *Litter*	**Mineraljord** *Mineral soil*
				1.000 tons		
Skov	2017	33.103	7.301	499	6.738	106.469
Forest	2015	32.928	7.273	621	6.921	105.956
	2010	29.455	6.508	523	6.946	99.262
	2005	27.645	6.116	434	5.423	91.917
	2000	26.992	5.791	412	6.270	99.056
	1990	25.162	5.367	360	6.074	91.320
Andet træbevokset areal	2017	116	30	7	390	9.076
Other wooded land	2015	117	29	8	396	9.142
	2010	254	65	18	412	10.335
	2005	255	66	6	377	8.329
	2000	875	225	21	1.297	28.618
	1990	875	225	21	1.297	28.618
I alt	2017	33.220	7.331	506	7.128	115.545
Total	2015	33.045	7.301	629	7.317	115.099
	2010	29.709	6.573	542	7.358	109.597
	2005	27.900	6.182	440	5.801	100.246
	2000	27.867	6.016	433	7.566	127.673
	1990	26.038	5.592	380	7.370	119.938

Tabel 1.13. Fordeling af kulstof i levende træer til regioner for skove og andre træbevoksede arealer. Kulstofmængden per hektar er angivet i kursiv.
Table 1.13. Distribution of carbon in live trees to regions in forests and other wooded lands. Carbon per hectare is provided in italics.

Region *Region*	**Skov** *Forest*			**Andre træbevoksede arealer** *Other wooded lands*		
	Overjordisk *Above ground*	**Underjordisk** *Below ground*	**I alt** *Total*	**Overjordisk** *Above ground*	**Underjordisk** *Below ground*	**I alt** *Total*
	1.000 tons *(tons/ha)*			**1.000 tons** *(tons/ha)*		
Danmark	33.103	7.301	40.405	116	30	146
	53	*12*	*65*	*3*	*1*	*3*
Hovedstaden	3.479	764	4.242	2	0	2
	69	*15*	*84*	*6*	*1*	*7*
Midtjylland	10.943	2.432	13.376	73	19	92
	49	*11*	*60*	*4*	*1*	*5*
Nordjylland	4.776	1.049	5.824	5	1	7
	43	*9*	*52*	*1*	*0*	*1*
Sjælland	7.266	1.581	8.847	7	2	9
	74	*16*	*90*	*7*	*2*	*9*
Syddanmark	6.721	1.492	8.213	33	8	41
	48	*11*	*58*	*2*	*1*	*3*

Tabel 1.14. Fordelingen af kulstof i levende biomasse (både over- og underjordisk) i skov til regioner og træarter (1.000 tons). Kulstofmængden per hektar er angivet i kursiv.

Table 1.14. Distribution of carbon in live biomass (both above and below ground) in forests to regions and tree species (1,000 tonnes). Carbon per hectare is provided in italics.

Art *Species*	Region					
	Danmark	Hoved-staden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syd-danmark
	1.000 tons *(tons/ha)*					
I alt	40.405	4.242	13.376	5.824	8.847	8.213
Total	*65*	*84*	*60*	*52*	*90*	*58*
Løvtræ	23.930	2.955	5.924	2.510	7.019	5.639
Broadleaves	*80*	*92*	*71*	*58*	*101*	*79*
Bøg	11.482	1.465	2.460	1.087	3.643	2.892
Beech	*137*	*145*	*134*	*115*	*145*	*136*
Eg	4.978	463	1.575	574	1.270	1.111
Oak	*71*	*82*	*66*	*62*	*92*	*64*
Ask	1.339	153	313	82	353	445
Ash	*101*	*98*	*106*	*90*	*104*	*99*
Ær	1.864	169	468	106	688	445
Sycamore maple	*73*	*70*	*73*	*46*	*84*	*69*
Birk	1.548	252	523	306	269	201
Birch	*32*	*49*	*34*	*27*	*45*	*19*
Andet løv	2.719	453	585	355	796	545
Other broadleaves	*47*	*62*	*36*	*37*	*60*	*49*
Nåletræ	16.475	1.287	7.452	3.314	1.829	2.574
Conifers	*56*	*85*	*58*	*52*	*75*	*41*
Rødgran	6.442	766	2.927	646	987	1.136
Norway spruce	*72*	*86*	*69*	*75*	*93*	*58*
Sitkagran	2.215	81	778	847	187	307
Sitka spruce	*57*	*94*	*56*	*59*	*75*	*43*
Andet ædelgran	1.435	10	638	469	127	182
Other fir sp.	*95*	*60*	*98*	*91*	*114*	*86*
Fyr	3.006	199	1.570	830	79	315
Pine sp.	*44*	*86*	*53*	*36*	*62*	*26*
Nordmannsgran	516	41	167	143	81	83
Nordmann fir	*17*	*75*	*16*	*27*	*18*	*9*
Nobilis	592	17	231	130	66	146
Noble fir	*54*	*96*	*44*	*58*	*77*	*59*
Andet nål	2.269	173	1.141	250	301	406
Other conifers	*56*	*79*	*57*	*46*	*90*	*43*

2. Skovenes sundhed

Kriterie 2. Vedligehold af skovøkosystemets sundhed og vitalitet
Criterion 2: Maintenance of forest ecosystem health and vitality

De danske skoves sundhedstilstand påvirkes af mange faktorer, både naturgivne og menneskeskabte. Mange års overvågning af skove i Danmark og resten af Europa har vist, at dårlig sundhed i skove som regel kan henføres til en af tre hovedårsager:

- Klima, især storme og tørke
- Skadedyr og sygdomme, herunder invasive arter
- Skovdyrkning og andre menneskeskabte påvirkninger af økosystemet, herunder forurening.

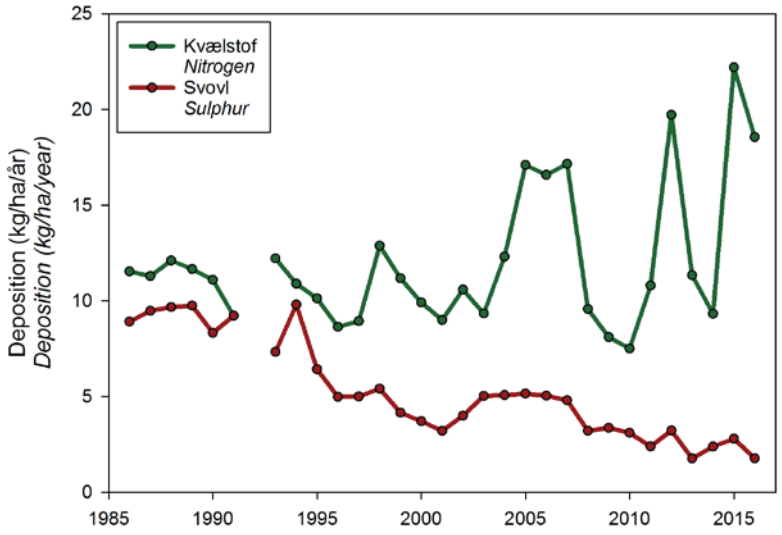
Ofte er det et samspil mellem de tre årsager, som giver de største problemer med skovsundhed. Eksempelvis er barkbillen typograf en af de største trusler mod nåleskov, men alvorlige skader optræder typisk kun, når varme somre følger efter stormfald. Ændringer eller ekstremer i nedbørsmønstre kan også give problemer, hvad enten der er tale om tørke eller unormalt våde år. Sygdomme og skadedyr kan udgøre en permanent trussel mod skovens sundhed, som må håndteres via valg af træart og dyrkningsmetoder, der kan forebygge skader. Andre skadevoldere optræder periodisk, ofte med lange mellemrum, og typisk betinget af bestemte vejrforhold eller andre uheldige omstændigheder.

Danmarks Skovstatistik indgår i det internationale skovovervågningssamarbejde ICP-Forests. Herigennem bidrager Danmark til fælles viden om skovenes sundhed og trusler mod denne og får samtidig indblik i hvilke trusler, der opstår i de andre europæiske lande.

2.1. Deposition og koncentration af luftbåren forurening (Indikator 2.1)

Nationalt Center for Miljø og Energi udfører årligt opgørelse og rapportering af atmosfærisk deposition (luftforurening) af blandt andet svovl og kvælstof som en del af NOVANA-overvågningen. Siden 1990 er svovldepositionen til landområderne faldet med ca. 75 pct., mens kvælstofdepositionen er faldet med ca. 35 pct. Den gennemsnitlige kvælstofdeposition i 2016 var på landsplan 13,3 kg N/ha/år, mens den for svovl var 2,0 kg S/ha[7].

[7] Aarhus Universitet, Center for Miljøvidenskab (DCE). Depositionsberegninger for svovl og kvælstof - for farvandsområder samt regioner og kommuner.



Figur 2.1. Udviklingen i tilførslen (depositionen) af svovl (sulfat) og kvælstof (nitrat og ammonium) fra 1986 til 2016 i bøgebevoksning ved Stenholt Vang i Nordsjælland. Tallene for svovl er korrigeret for det naturlige nedfald af sulfat-svovl fra havsalt, der blæser ind over land. En ændring i procedurerne for indsamling af prøver i 2002 kan have haft indflydelse på resultaterne.

Figure 2.1. Development in deposition of sulphur and nitrogen (nitrate and ammonium) from 1986 to 2015 in a beech stand in northern Zealand. Numbers for deposition of sulphur are corrected for natural depositions from sea salt. Changes in procedures in 2002 may have influenced the results.

Skovene fungerer som et effektivt filter, der fjerner luftforurening fra eksempelvis landbrugets udslip af kvælstof. Særligt nåleskove opfanger mere forurening end ubevoksede arealer, bl.a. som følge af kronernes større overflade. Forureningen afsættes i træernes kroner i tørre perioder og skylles derefter ned til jorden af nedbøren. Forurening med kvælstof kan have negative effekter på økosystemets funktion og biodiversitet på lang sigt. For de danske skove anslås tålegrænsen at være 10-20 kg N/ha/år. Over dette niveau er der risiko for ændringer i bundfloraen mod mere kvælstofelskende arter, større modtagelighed for parasitter og ændringer i svampefora (mykorrhiza).

Tilførslen af svovl, kvælstof og andre forbindelser fra atmosfæren til skovene undersøges løbende som en del af den intensive skovovervågning. Resultaterne for kvælstofdeposition viser betydelige forskelle i årlig tilførsel

mellem nåleskove (18-34 kg N/ha/år) og løvskove (12-20 kg N/ha/år)[8]. De højeste kvælstofdepositioner for begge skovtyper var fra skove i Sønderjylland. Aktuelt indgår der fire danske skove i overvågningen, hvoraf én (Stenholt Vang i Nordsjælland) har målinger, der går tilbage til 1986.

Depositionen af svovl til skovene er faldet betydeligt. I bøgebevoksningen ved Stenholt Vang i Nordsjælland svarer faldet til de 75 pct., som NOVA-NA har beregnet for hele landet (Figur 2.1). Kvælstofdepositionen er stort set uændret fra 1986 til 2016, men udsvingene fra år til år er blevet større. En del af variationen mellem år for både svovl og kvælstof skyldes variation i nedbørsmængden, idet højere nedbør 'vasker' mere forurening ud af atmosfæren. Ændringen i depositionen over tid afspejler imidlertid også ændringerne i træernes størrelse og skovens struktur indenfor og udenfor måleområdet, som påvirker skovens evne til at filtrere luften og derved depositionen.

2.2. Jordbundens tilstand (Indikator 2.2)

Forsuring og andre ændringer af jordbundens kemiske sammensætning påvirker indirekte træernes tilstand og artssammensætningen i skovene. Endvidere hænger træernes modstandsdygtighed overfor sygdomme og insektangreb ofte snævert sammen med jordbundsforholdene, og økosystemets stabilitet hænger derfor også sammen med skovjordens næringsstofcyklus. Jordbundens tilstand er således en vigtig forudsætning for skovøkosystemets stabilitet og fortsatte produktion.

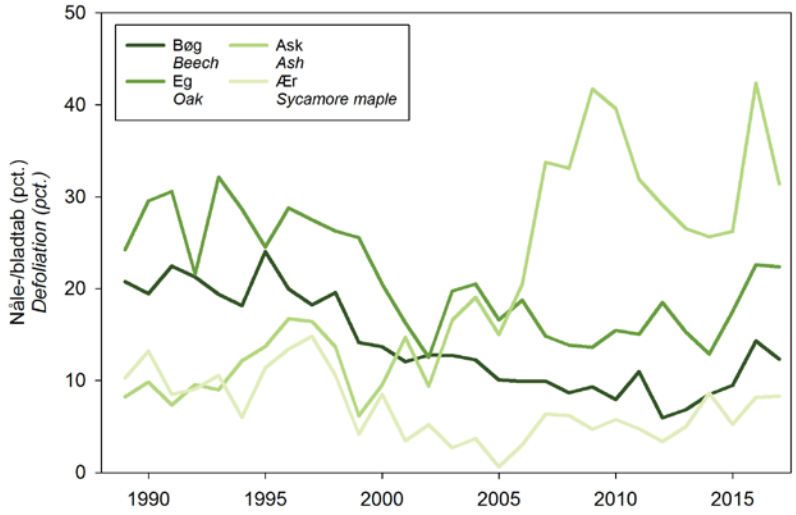
Jordbundsforholdene ændrer sig kun langsomt, og der er ikke i forbindelse med denne publikation udført nye målinger, som belyser jordbundstilstanden i de danske skove. Interesserede læsere henvises derfor til tidligere publikationer. En ny dataindsamling for skovjorde gennemføres i 2019, som vil give ny viden om skovjordenes tilstand og udvikling.

2.3. Nåle-/bladtab (Indikator 2.3)

Bedømmelser af træernes tab af nåle og blade er siden 1989 blevet anvendt som indikator for træernes sundhed. Værdien 0 pct. nåle-/bladtab svarer til, at træet er fuldt beløvet og er i optimal sundhedstilstand, mens 100 pct. betyder, at træet er dødt. Træer med et nåle-/bladtab på op til 25 pct. betragtes ikke som skadet, idet dette tab skønnes at ligge indenfor rammerne af træernes naturlige variation.

---

[8] Gundersen, P., Sevel, L., Christiansen, J.R., Hansen, K, Vesterdal, L., Bastrup-Birk, A., 2009. Do indicators of nitrogen retention and leaching differ between coniferous and deciduous forests in Denmark? Forest Ecology and Management 258: 1137–1146.

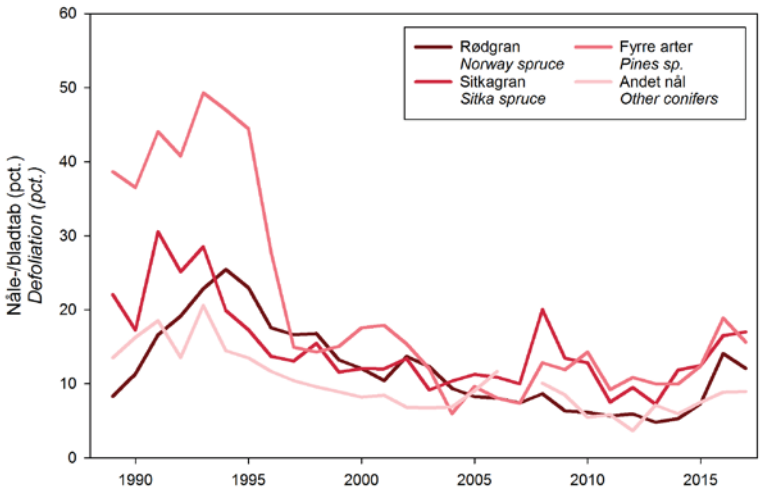


Figur 2.2. Udvikling i nåle-/bladtab for løvtræarterne baseret på data fra Danmarks Skovstatistik og en række ældre overvågningsprøveflader. Ær omfatter også enkelte andre løvtræarter. Før 2002 er kurverne alene baseret på de ældre overvågningsprøveflader.

Figure 2.2. Development in average defoliation for broadleaved species. Based on data from the NFI data and data from older monitoring plots. Sycamore includes a few other broadleaves. Before 2002 the curves are only based on the older monitoring plots.

Sundheden hos løvtræarterne har generelt været tilfredsstillende i det seneste årti (Figur 2.2, Tabel 2.2), bortset fra ask, hvilket er en følge af svampesygdommen asketoptørre (*Hymenoscypus fraxineus*). Bøgens og egens sundhed er generelt god og har stabiliseret sig efter en mindre forværring de foregående år. På visse lerholdige og grundvandsnære jorde, især på Sydsjælland, har der været problemer med stærkt skrantende egebevoksninger som følge af høj sommervandstand i jorden.

Bladtabet i ask ligger på et konstant højt niveau på grund af svampesygdommen asketoptørre. Bladtabsprocenten kan svinge kraftigt fra år til år, hvilket både skyldes naturlige udsving i svampeangrebets omfang og det lave antal prøvetræer i ask. Imidlertid har bladtabet i gennemsnit været over 30 pct. hos de sundhedsvurderede aske, siden asketoptørre blev udbredt i Danmark i 2007, og andelen af skadede træer over 40 pct. Dette svarer ganske godt til indtrykket fra skovbruget, og der er således ingen tvivl om, at træartens status som skovtræ er under pres. Dette betyder også, at det kan være umuligt at opnå en gunstig bevaringsstatus for den beskyttede skovnaturtype Elle- og askeskov (91E0) i Natura 2000-områderne.



Figur 2.3. Udvikling i nåle-/bladtab for nåletræarterne. Før 2002 er kurverne alene baseret på en række ældre overvågningsprøveflader. Den markante nedgang i nåletab i fyr omkring 1996 skyldes bortfald af nogle ældre fyrrebevoksninger.

Figure 2.3. Development in average defoliation for conifer species. Before 2002 the curves are only based on the original monitoring plots.

Sundheden hos nåletræerne adskilte sig ikke fra sidste år og anses som tilfredsstillende (Figur 2.3). Foråret 2017 gav som de foregående år dårlige betingelser for opformering af barkbillen typograf (*Ips typographus*) som følge af et koldt, blæsende og regnfuldt vejr, hvilket var til fordel for nåleskoven. Der har heller ikke været stormfald af betydning eller meldinger om væsentlige problemer med andre skadegørere. Dog kan det bemærkes, at ædelgranbarkbillen (*Cryphalus piceae*), som er en ny art for Danmark siden 2012, fortsat giver problemer i nobilis (*Abies procera*), Figur 2.4. Der er indtil videre ikke tegn på, at angrebene breder sig til skovtræer som almindelig ædelgran.

2.4. Skader på skov (Indikator 2.4)

Skader på skovene opstår som følge af storm, oversvømmelser og ændrede grundvandsforhold, som følge af insektangreb, infektioner med svampe og andre sygdomme, som følge af vildtet og endelig som følge af menneskelig aktivitet. Skaderne på både enkelttræer og på skovbevoksninger som et hele registreres af Danmarks skovstatistik. Skader på skovbevoksninger registreres, når skaden findes på mere end 10 pct. af træerne, eller hvor skaden vurderes at resultere i en nedgang i tilvækst eller værdi på mere end 10 pct.

Figur 2.4 Nobilis (Abies procera) dræbt af en kombination af rodfordærver og ædelgranbarkbille. Billerne opsøger træer, som har svampeangreb i rodsystemet og derfor er for svækkede til at forsvare sig. Foto til højre viser en stamme med brunt boresmuld fra ædelgranbarkbiller, der kun er 2 mm lange. Indsat forstørret foto af ædelgranbarkbille.

Figure 2.4 Noble fir (Abies procera) killed by a combination of Cryphalus piceae bark beetles and Heterobasidion annosum root rot. The infected trees are unable to defend themselves against the bark beetles. Brown bore dust will appear on stems during attack. Inserted photo with close-up of the tiny beetle (2 mm long).

Det samlede areal påvirket af skader udgør 37.000 ha eller omkring 5 pct. af det samlede skovareal (Tabel 2.3), hvoraf 15.000 ha er blevet ramt af skader inden for det seneste år. Den største del af skaderne (39 pct.) skyldes abiotiske faktorer som eksempelvis vind. Ser man imidlertid på de skader, der er sket inden for det seneste år, skyldes hoveddelen af skaderne (45 pct.) insekter og sygdomme. Denne andel forventes at være større, fordi en del skadevoldende svampe ikke umiddelbart kan konstateres uden på træerne, men forårsager råd inde i træernes stammer og rødder. Desuden vil arealer angrebet af barkbillen typograf ofte blive skovet før målesæsonens start i maj, så kun spredte forekomster registreres. Af andre betydelige skadevoldere på skovbevoksningerne er vildtets bid- og skrælleskader. Disse er dog meget regionalt betingede, idet særligt kronvildtet, som står for de mest omfattende skader, er ujævnt fordelt over landet.

2.5. Tabeller

Tabel 2.1. Gennemsnitligt nåle-/bladtab for de mest almindelige danske træarter gennem de seneste fem år, baseret på data fra skovstatistikken og de ældre overvågningsprøveflader. Andre nåletræer omfatter især ædelgranarter og lærk, men også douglasgran.

Table 2.1. Average defoliation for the most common Danish tree species during the last five years based on NFI data and data from older monitoring plots.

Art *Species*	**Afløvning (pct.)** *Defoliation*							
	1990-1994	**1995-1999**	**2000-2004**	**2005-2009**	**2010-2014**	**2015**	**2016**	**2017**
Bøg *Beech*	20,1	19,2	12,7	9,6	8,0	9,5	14,3	12,5
Eg *Oak*	28,5	26,5	17,9	15,5	15,1	17,5	22,6	22,4
Ask *Ash*	9,6	13,3	13,8	28,8	30,4	26,2	42,4	31,4
Ær* *Sycamore*	9,5	10,9	4,7	4,2	5,5	5,3	8,2	8,3
Rødgran *Norway spruce*	19,1	17,4	11,6	7,8	5,6	7,3	14,1	12,1
Sitkagran *Sitka spruce*	24,3	14,2	11,4	13,1	9,5	12,5	16,5	17,0
Fyrrearter *Pine sp.*	43,5	23,3	13,8	10,0	10,9	12,4	18,9	15,6
Andet nål *Other conifers*	16,7	10,8	7,4	8,0	5,6	7,5	8,9	9,0

**Inklusive nogle få andre løvtræer/Including a few other broadleaves.*

Tabel 2.2. Træernes fordeling (i pct.) til enkelte afløvningsklasser for forskellige træarter. Hvor afløvningen overstiger 25 pct., opfattes træerne som skadede.

Table 2.2. Distribution of trees (in percent) to different defoliation-classes for different tree species. Where defoliation is more than 25 pct., trees are considered damaged.

	Art (pct.) *Species*							
Afløvning (pct.) *Defoliation*	**Bøg** *Beech*	**Eg** *Oak*	**Ask** *Ash*	**Ær** *Sycamore*	**Rødgran** *Norway spruce*	**Sitkagran** *Sitka spruce*	**Fyrrearter** *Pine sp.*	**Andet nål** *Other conifers*
0-25	89	64	40	93	86	77	81	93
26-50	11	28	40	4	13	19	18	7
51-75	0	6	12	1	2	2	0	0
76-100	0	2	8	1	0	2	1	0

Tabel 2.3. Skovarealet berørt af skader fordelt på årsager til skaden. Arealet berørt af skader er yderligere inddelt på skader sket indenfor det seneste år fra målingen af prøvefladen (≤1 år) og det samlede areal berørt af skader. Opgørelsen af det skadede areal i år 2000 er baseret på opgørelsen af det stormskadede areal efter stormen 3. december 1999.

Table 2.3. Forest area affected by damage distributed to the damaging agent. The area is further distributed to areas with recent damage (≤1 year) and the total area affected by damage. The damaged area reported for year 2000 is based on the assessment of the area damaged by the hurricane on December 3rd 2000.

Årstal		**I alt**	**Insekter og sygdomme**	**Vildt**	**Menneskelig aktivitet**	**Abiotiske skader (storm, oversvømmelse etc.)**	**Andet**
Year		*Total*	*Insects and disease*	*Wildlife and grazing*	*Human induced*	*Abiotic agents (storm, wind, snow, etc.)*	*Other*
					1.000 ha		
2017	≤1 år	15	7	2	0	5	0
	I alt	37	11	10	0	14	1
2015	≤1 år	16	8	3	0	4	0
	I alt	34	11	10	0	11	1
2010	≤1 år	12	6	2	1	3	0
	I alt	32	9	7	2	15	1
2005	≤1 år	24	3	4	3	12	0
	I alt	77	8	18	9	41	2
2000	≤1 år	20				20	
	I alt	20				20	

3. Produktive funktioner

Kriterie 3: Vedligeholdelse og understøttelse af skovens produktive funktioner for træ og andre produkter
Criterion 3: Maintenance and encouragement of productive functions of forests (wood and non-wood)

De pan-europæiske indikatorer for udviklingen i skovenes produktive funktioner omfatter: 3.1 skovenes tilvækst og hugsten af træ, 3.2 produktionen af tømmer og andet råtræ fra skoven, 3.3 produktionen af andre produkter (eksempelvis juletræer og pyntegrønt), 3.4 indtægter ved produktionen af andre goder (eksempelvis jagtleje, ridekort, udleje af ejendomme o.a.) samt 3.5 den langsigtede planlægning af skovenes produktion.

I nærværende publikation medtager vi ikke information om indtægterne ved produktionen af andre goder, da nationale data kun findes for enkelte af de producerede goder (eks. estimater for værdien af jagtleje), og at indtægterne i mange tilfælde er svære at finde valide data for. Information om planlægning af skovdriften kan findes i publikationen "Skove og Plantager 2013", men medtages ikke her, da der ikke findes nyere data.

3.1. Tilvækst og hugst (Indikator 3.1)

Ud fra Danmarks Skovstatistiks prøveflader opgøres skovenes tilvækst og hugst som forskellene mellem på hinanden følgende femårige rotationer af målinger. Tilvækst og hugst er her opgjort ud fra målinger i de to rotationer 2008-2012 og 2013-2017.

På baggrund af målingerne gennemført i 2008-2012 blev den samlede vedmasse beregnet til 124,2 mio. m^3, mens den beregnet ud fra målingerne i 2013-2017 var 132,1 mio. m^3. Således har nettotilvæksten i den femårige periode mellem de to målinger været 7,9 mio. m^3 eller 1,6 mio. m^3/år (Tabel 3.1). Med andre ord har der været en nettoopbygning af vedmasse mellem de to perioder.

Hugsten opgøres ud fra genmålingerne af skovstatistikkens permanente prøveflader. Ved målingerne registreres positionen af det enkelte træ, hvilket gør det muligt at identificere træer, der er fældede eller døde i tidsrummet mellem de to målinger og beregne deres vedmasse. Ud fra genmålingerne af de permanente prøveflader i 2013-2017 er mængden af fældede og døde træer beregnet til 23,8 mio. m^3 eller 4,8 mio. m^3/år. Heraf var 3,3 mio. m^3/år blevet fældet siden sidste måling, 0,1 mio. m^3/år var faldet i storm, 0,5 mio. m^3/år var døde (af andre årsager end stormfald) og 0,9 mio. m^3/år manglede ved genmålingen. Træer der mangler ved genmålin-

gen, men hvor årsagen ikke kan henføres til hugst eller død, kan skyldes, at stødene er blevet fjernet, er blevet skjult af nedfaldende grene eller blot ikke kunne genfindes efter de fem år mellem målingerne.

Den samlede vedmassetilvækst, bruttotilvæksten, opgøres som summen af nettotilvæksten og hugsten. Den samlede vedmassetilvækst har således været 31,7 mio. m^3 eller 6,3 mio. m^3/år. Baseret på ændringen i den gennemsnitlige vedmasse per ha mellem den første og den anden måleperiode samt den estimerede tynding per hektar, er den gennemsnitlige årlige bruttotilvækst estimeret til 9,2 m^3/ha/år (Tabel 3.1).

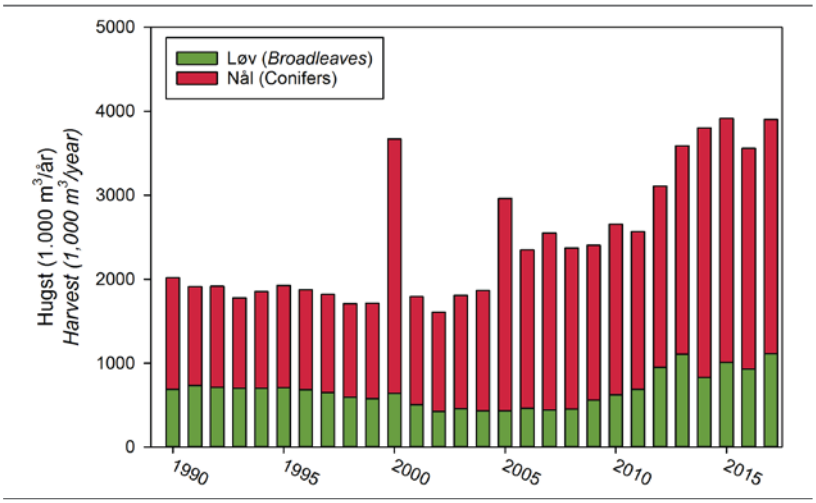
Den samlede bruttotilvækst er størst i Region Midtjylland (2,3 mio. m^3/år), hvilket er naturligt, da regionen også har den største del af skovarealet. Den største gennemsnitlige bruttotilvækst er størst i Region Syddanmark (10,4 m^3/ha/år), hvilket kan hænge sammen med den forholdsvis store andel af nåletræ i regionen kombineret med gunstige vækstbetingelser. Dog er der en relativt stor usikkerhed på estimaterne, når de fordeles på regioner.

Den største samlede forøgelse af vedmassen (nettotilvækst) findes i løvskove (1,2 mio. m^3/år), hvilket kan være en konsekvens af henholdende hugst som følge af fortsat lave priser på især bøgetræ (Tabel 3.2). Den samlede bruttotilvækst er for hhv. nåle- og løvskove opgjort til 2,7 og 3,1 mio. m^3/år, hvilket svarer til en gennemsnitlig bruttotilvækst på hhv. 12,3 og 8,2 m^3/ha/år. Resten af tilvæksten udgøres af blandede bevoksninger med blandet løv og nål samt bevoksninger med juletræer og pyntegrønt.

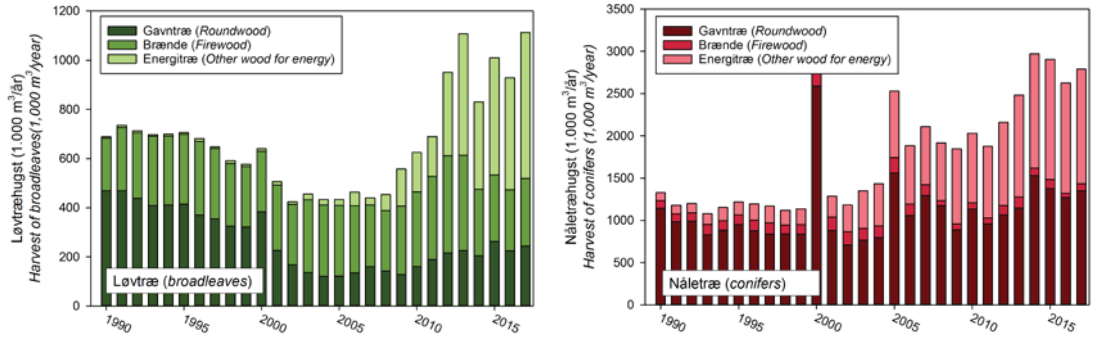
3.2. Produktionen af tømmer og andet råtræ (Indikator 3.2)

Hugsten i de danske skove opgøres ud over af Danmarks Skovstatistik også af Danmarks Statistik på baggrund af spørgeskemaer rundsendt til de danske skovejere. Skovejerne indberetter de oparbejdede mængder træ, der omregnes til kubikmeter fastmasse. I modsætning til tallene fra Danmarks Skovstatistik er der altså alene tale om den del af vedmassen, der er fjernet fra skoven. Forskellen på de anvendte metoder må derfor forventes at resultere i forskelle på de opgjorte hugstmængder, idet en del træ efterlades i skoven i forbindelse med hugst.

I den seneste opgørelse (2017) er den samlede hugst opgjort til 3,9 mio. m^3 (Figur 3.1, Tabel 3.3), hvoraf 71 pct. var nåletræ og 29 pct. løvtræ. Af den samlede hugstmængde blev 41 pct. udnyttet til gavntræ (til konstruktion, møbler, gulve mv.) og 59 pct. blev anvendt til energi i form af brænde, skovflis eller rundtræ til energi (Figur 3.2).



Figur 3.1. Hugsten fordelt på løv- og nåletræ (Statistikbanken.dk/SKOV6: Hugsten i skove og plantager i Danmark efter tid, areal, område og træsort).
Figure 3.1. Harvested volume of broadleaves and conifers (Statistikbanken.dk/SKOV6: Hugsten i skove og plantager i Danmark efter tid, areal, område og træsort).



Figur 3.2. Hugsten af løvtræ (venstre) og nåletræ (højre) fordelt på forskellige sortimenter (Statistikbanken.dk/SKOV6: Hugsten i skove og plantager i Danmark efter tid, areal, område og træsort).
Figure 3.2. Harvested volume of broadleaves (left) and conifers (right) distributed to different assortments (Statistikbanken.dk/SKOV6: Hugsten i skove og plantager i Danmark efter tid, areal, område og træsort).

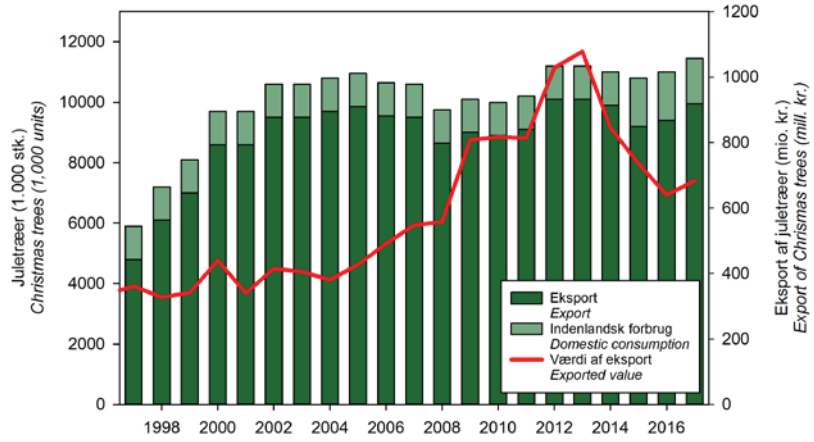
Den samlede hugst har været jævnt stigende i de senere år, men har været fluktuerende for de enkelte træarter og produkter. Løvtræhugsten er atter stigende efter et kraftigt fald omkring årtusindeskiftet som resultat af et pludseligt fald i bøgepriserne (Figur 3.2). En stor del af stigningen i løvtræshugsten skyldes, at træet i stigende grad udnyttes til energitræ i form af skovflis eller rundtræ til energi.

3.3. Produktion af andre skovprodukter (Indikator 3.3)

Skovene producerer en række andre markedsførte produkter end træ. Dette drejer sig blandt andet om juletræer, pyntegrønt og mos til dekorationer. Særligt er Danmark førende indenfor produktion og salg af juletræer og pyntegrønt.

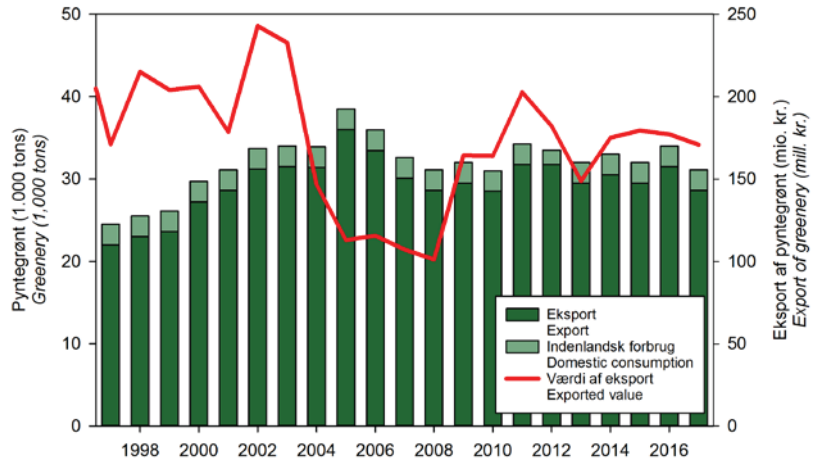
Den samlede produktion af juletræer var i 2017 11,5 mio. juletræer og 31.100 tons klippegrønt (Figur 3.3, Figur 3.4, Tabel 3.4). Af den samlede produktion blev 10,0 mio. juletræer og 28.600 tons klippegrønt svarende til en samlet værdi på hhv. 683 mio. og 171 mio. kr. eksporteret. Den største aftager af danske juletræer er Tyskland, men andre vigtige eksportlande omfatter Storbritannien, Frankrig og de andre nordiske lande.

Produktionen af juletræer er i øjeblikket på et stabilt niveau, men et prisfald har betydet, at eksportværdien er blevet mindre i de senere år, selvom der kan ses en lille bedring i 2017 (Figur 3.3). Ligeledes er produktionen og eksporten af pyntegrønt forholdsvis stabil, mens priserne og dermed den samlede værdi af eksporten har varieret stærkt over årene (Figur 3.4).



Figur 3.3. Produktionen af juletræer i Danmark fordelt på eksporterede træer og træer til indenlandsk forbrug (kilde: Danske Juletræer). Værdien af eksporten af juletræer er vist som en rød kurve (kilde: Statistikbanken.dk/ KN8Y: Im- og eksport KN (EU Kombineret nomenklatur) efter im- og eksport, varer, land og enhed).

Figure 3.3. Production of Christmas trees in Denmark divided into exported trees and trees for domestic use (source: Danish Christmas trees). Value of exported Christmas trees is shown as a red line (source: Statistikbanken.dk/ KN8Y: Im- og eksport KN (EU Kombineret nomenklatur) efter im- og eksport, varer, land og enhed).



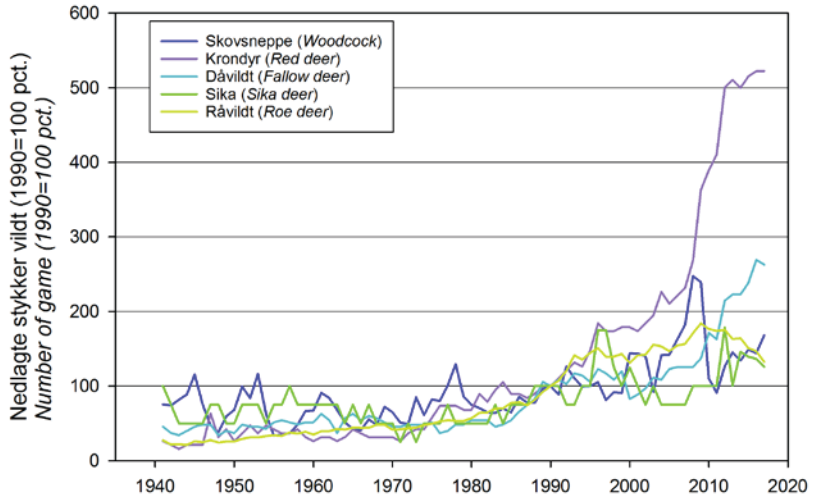
Figur 3.4. Produktionen af pyntegrønt fra nordmannsgran og nobilis i Danmark fordelt på eksporteret grønt og grønt til indenlandsk forbrug (kilde: Danske Juletræer). Værdien af eksporteret pyntegrønt er vist som en rød kurve (kilde: Statistikbanken.dk/ KN8Y: Im- og eksport KN (EU Kombineret nomenklatur) efter im- og eksport, varer, land og enhed).

Figure 3.4. Production of greenery from Nordmann fir and noble fir in Denmark divided into exported greenery and greenery for domestic consumption (source: Danish Christmas trees). Value of exported greenery is shown as a red line (source: Statistikbanken.dk/ KN8Y: Im- og eksport KN (EU Kombineret nomenklatur) efter im- og eksport, varer, land og enhed).

3.4. Skovenes produktion af andre goder og services (Indikator 3.4)

Skovene producerer ud over de markedsførte produkter, såsom træ, juletræer og pyntegrønt en lang række goder såsom skovture, oplevelser, frisk luft og rent grundvand. Den måske største del af disse goder er ikke markedsomsatte. Eksempelvis er det i Danmark gratis at gå en tur i skoven, og skovenes aflønnes ikke for produktion af rent grundvand eller effekten af skovene på luftens kvalitet. Der er dog en række goder, knyttet til skovenes rekreative anvendelse, som skovene i et vist omfang får indtægter fra. Dette omfatter blandt andet salg af ridekort, udlejning af jagt og fiskeri samt afgifter knyttet til aktiviteter i skovene, som kræver ejerens tilladelse som eksempelvis organiseret færdsel ved orienteringsløb eller teambuilding.

Omfanget af produktionen af andet end træ og træprodukter er svær at opgøre, og der findes derfor generelt ikke landsdækkende opgørelser med jægernes indberetninger af antallet af nedlagte stykker vildt som en af undtagelserne. Jægerne indberetter ikke, om vildtet nedlægges i skov, men en



Figur 3.5. Udvikling i vildtudbyttestatistikken, med år 1990 som index 100[9] (kilde: Aarhus Universitet.

Figure 3.5. Development in game statistics, with 1990 as index 100[9] for all species (source: Aarhus Universitet.

række arter må formodes overvejende at være nedlagt på jagt i skov. Med udgangspunkt i Vildudbyttestatistikken kan man få et indtryk af udviklingen siden 1941. Siden 1990 er der sket en markant øgning af især udbyttet af hjortevildt (Figur 3.5, Tabel 3.5).

[9] Christensen T. K., Balsby T. S. & Mikkelsen P. (2018). Vildtudbyttestatistik og vingeundersøgelsen for jagtsæsonerne 2016/17 og 2017/18. Nationalt Center for Miljø og Energi, Århus Universitet..

3.5. Tabeller

Tabel 3.1. Tilvækst og hugst i de danske skove baseret på genmåling af prøvefladerne i Danmarks Skovstatistik. Gennemsnitlig årlig tilvækst og hugst per hektar er angivet med kursiv.

Table 3.1. Growth and harvest in the Danish forests, estimated from the remeasuring of NFI sample plots. Average annual increment and harvest per hectare are provided in italics.

	Region					
	Danmark	**Hovedstaden**	**Midtjylland**	**Nordjylland**	**Sjælland**	**Syddanmark**
	Årlig tilvækst og hugst (1.000 m³/år og m³/ha/år) *Annual increment and removals (1,000 m³/year and m³/ha/year)*					
Nettotilvækst	1.586	326	847	-155	70	510
Net increment	*1,4*	*-0,5*	*2,0*	*0,5*	*-0,8*	*2,7*
Hugst i alt	4.760	391	1.492	956	864	1.058
Total removals	*7,8*	*8,8*	*7,0*	*8,1*	*9,0*	*7,7*
Hugst	3.290	299	1.026	519	689	749
Harvested	*5,4*	*6,8*	*4,8*	*4,4*	*7,2*	*5,5*
Stormfald	130	2	83	8	8	30
Windthrow	*0,2*	*0,0*	*0,4*	*0,1*	*0,1*	*0,2*
Død	489	59	149	93	109	79
Dead	*0,8*	*1,3*	*0,7*	*0,8*	*1,1*	*0,6*
Mangler	851	31	235	336	58	199
Missing	*1,4*	*0,7*	*1,1*	*2,9*	*0,6*	*1,5*
Bruttotilvækst	6.346	717	2.338	801	934	1.568
Gross increment	*9,2*	*8,3*	*9,0*	*8,6*	*8,2*	*10,4*

Tabel 3.2. Tilvækst og hugst i de danske skove fordelt på arealanvendelsesklasser. Gennemsnitlig årlig tilvækst og hugst per hektar er angivet med kursiv.
Table 3.2. Growth and harvest in the Danish forests distributed to landuse classes. Average annual increment and harvest per hectare are provided in italics.

I alt *Total*	**I alt** *Total*	**Skov, nål** *Forest, conifers*	**Skov, løv** *Forest, broadleaves*	**Skov, blandet løv og nål** *Forest, mixtures of conifers and broadleaves*	**Juletræer** *Christmas trees*	**Midlertidig ubevokset** *Temporarily unstocked*	**Hjælpearealer** *Unstocked*
	Årlig tilvækst og hugst (1.000 m³/år og m³/ha/år) *Annual increment and removals (1,000 m³/year and m³/ha/year)*						
Netto tilvækst	1.586	277	1.227	34	5	33	10
Net increment	*1,4*	*2,1*	*0,9*	*3,1*	*0,3*	*1,4*	*0,7*
I alt	4.760	2.446	1.833	347	108	21	4
Total removals	*7,8*	*10,2*	*7,4*	*5,1*	*3,5*	*1,7*	*0,5*
Hugst	3.290	1.760	1.215	209	83	19	4
Harvested	*5,4*	*7,3*	*4,9*	*3,0*	*2,7*	*1,5*	*0,5*
Stormfald	130	101	28	-	1	-	-
Windthrow	*0,2*	*0,4*	*0,1*	-	*0,0*	-	-
Død	489	216	213	57	3	-	-
Dead	*0,8*	*0,9*	*0,9*	*0,8*	*0,1*	-	-
Mangler	851	370	377	80	21	3	-
Missing	*1,4*	*1,5*	*1,5*	*1,2*	*0,7*	*0,2*	-
Bruttotilvækst	6.346	2.723	3.059	381	114	54	14
Gross increment	*9,2*	*12,3*	*8,2*	*8,1*	*3,8*	*3,2*	*1,1*

Tabel 3.3. Hugsten i skove og plantager (Statistikbanken.dk/ SKOV6: Hugsten i skove og plantager i Danmark efter område, træsort og areal).
Table 3.3. Annual harvests in Danish forests and plantation (Statistikbanken.dk/ SKOV6: Hugsten i skove og plantager i Danmark efter område, træsort og areal).

	Sortiment *Assortment*	**1990-1994**	**1995-1999**	**2000-2004**	**2005-2009**	**2010-2014**	**2015**	**2016**	**2017**
		Årlig hugst 1.000 m³ *Annual harvest 1,000 m³*							
Danmark *Denmark*	I alt *Total*	1.895	1.809	2.149	2.527	3.145	3.915	3.557	3.902
	Gavntræ *Timber*	1.405	1.226	1.355	1.332	1.366	1.637	1.496	1.597
	Brænde *Firewood*	364	393	423	384	435	380	298	357
	Skovflis *Wood chips*	126	191	173					
	Energitræ som flis *Wood chips for energy*			140	548	1.098	1.577	1.511	1.702
	Energitræ som rundtræ *Roundwood for energy*			59	264	246	322	252	246
Øerne *Islands*	I alt *Total*	780	731	766	645	992	1.236	1.098	1.279
	Gavntræ *Timber*	590	515	516	358	484	613	547	541
	Brænde *Firewood*	183	195	201	176	211	171	116	157
	Skovflis Wood chips	8	21	23					
	Energitræ som flis *Wood chips for energy*			10	50	225	357	313	459
	Energitræ som rundtræ *Roundwood for energy*			17	61	72	95	122	122
Jylland *Jutland*	I alt *Total*	1.115	1.078	1.383	1.882	2.153	2.679	2.459	2.623
	Gavntræ *Timber*	816	711	839	974	882	1.024	949	1.056
	Brænde *Firewood*	181	198	222	208	223	209	182	200
	Skovflis *Wood chips*	118	169	150					
	Energitræ som flis *Wood chips for energy*			130	498	873	1.219	1.198	1.243
	Energitræ som rundtræ *Roundwood for energy*			41	203	175	227	130	124

Tabel 3.4. Produktion og eksport af juletræer og pyntegrønt fra danske skove og plantager (Danske juletræer).
Table 3.4. Production and export of Christmas trees and greenery from Danish forests and plantations (Statistics Danish Christmas tree Association – trees & greenery).

År *Year*	**Juletræer*** *Christmas trees*				**Klippegrønt**** *Greenery*			
	Areal *Area* **ha**	**Produktion** *Production* **1.000 stk.**	**Eksport** *Export* **1.000 stk.**	**Eksport** *Export* **mio dkr.**	**Areal** *Area* **ha**	**Produktion** *Production* **1.000 tons**	**Eksport** *Export* **1.000 tons**	**Eksport** *Export* **mio dkr.**
1995-1999	20.281	7.067	5.967	351,9	8.437	25,4	22,9	220,8
2000-2004	20.756	10.280	9.180	396,2	8.392	32,5	30,0	201,3
2005-2009	18.329	10.408	9.308	566,4	9.098	34,0	31,5	120,2
2010-2014	20.022	10.720	9.620	916,4	8.920	32,8	30,4	174,5
2015	22.101	10.800	9.200	735,7	8.100	32,0	29,5	179,3
2016	20.908	11.000	9.400	640,1	8.000	34,0	31,5	177,1
2017	21.603	11.450	9.950	683,1	8.000	31,1	28,6	170,8

**Nordmannsgran/Nordmann fir*
*** Nordmannsgran og nobilis/Nordmann and noble fir*

Tabel 3.5. Vildtudbytte af klovbærende vildt samt skovsnepper for perioden 1940-2017. Hvor stor del af vildtudbyttet, der er nedlagt i skov, er ukendt[11].
Table 3.5. Game statistics for the period 1940-2017. The share of game killed in forests is unknown[11].

	Årstal (10-års perioder før 2010) *Years (10-year periods before 2010)*														
Art *Species*	**1940-1949**	**1950-1959**	**1960-1969**	**1970-1979**	**1980-1989**	**1990-1999**	**2000-2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**
Krondyr *Red deer*	556	730	610	1.000	1.690	2.750	4.280	7.400	7.800	9.500	9.700	9.500	9.789	9.925	9.927
Dådyr *Fallow deer*	1.456	1.670	1.920	1.620	2.240	3.910	3.940	6.000	5.700	7.500	7.800	7.800	8.338	9.425	9.199
Sika *Sika deer*	256	290	260	190	280	450	360	400	400	714	405	583	558	546	504
Rådyr *Roe deer*	17.844	24.070	31.030	35.090	52.990	95.990	111.540	128.200	126.400	127.400	118.500	119.200	109.625	106.482	96.193
Skovsneppe *Woodcock*	19.622	17.520	16.700	21.270	20.110	26.750	43.990	29.600	24.500	34.000	39.000	36.100	40.078	38.789	45.190

[11] Christensen T. K., Balsby T. S. & Mikkelsen P. (2018). Vildtudbyttestatistik og vingeundersøgelsen for jagtsæsonerne 2016/17 og 2017/18. Nationalt Center for Miljø og Energi, Århus Universitet..

4. Biodiversitet

Kriterie 4: Bevarelse, beskyttelse og passende forøgelse af biologisk diversitet i skovøkosystemer
Criterion 4: Maintenance, conservation and appropriate enhancement of biological diversity in forest ecosystems

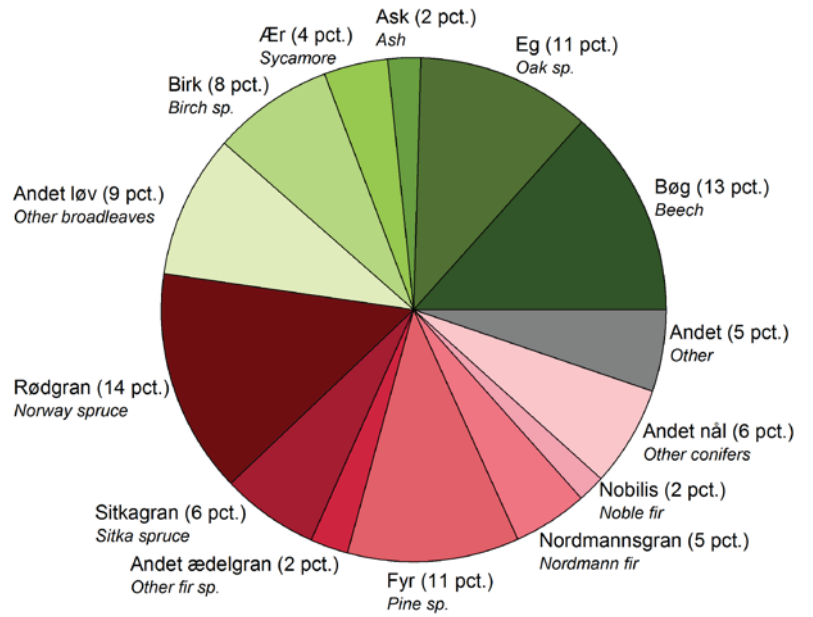
Den naturlige vegetation i Danmark er hovedsageligt løvfældende skov, og uden menneskets tilstedeværelse ville det meste af landet være dækket af skov. Mange af de naturligt forekommende dyr og planter er derfor knyttet til skovene. Samtidig har skovene, sammenlignet med andre arealanvendelser, en stor strukturel variation og er alt andet lige udsat for mindre menneskelig påvirkning og rummer derfor levesteder for en stor mængde organismer. Således udgør skovene sammen med værdifulde lysåbne naturarealer grundlaget for en væsentlig del af Danmarks samlede biodiversitet.

Biodiversiteten i skovene er afhængig af skovens struktur, herunder træartssammensætning, rumlig variation i stor og lille skala, samt træernes størrelse og alder. Derudover vil skovens grundlag og dyrkning have en betydning for biodiversiteten, herunder hydrologi og grøftning, hugst, mængden af efterladt dødt ved samt omfang og hyppighed af forstyrrelser. Flere truede arter er f.eks. knyttet til gammel skov med vådområder, lysninger og dødt ved.

De pan-europæiske indikatorer for skovenes biodiversitet omfatter: 4.1 træartsfordelingen, 4.2 anvendelsen af forskellige foryngelsesformer, 4.3 skovenes grad af naturlighed, 4.4 udbredelsen af ikke-hjemmehørende træarter, 4.5 mængden af dødt ved i skoven, 4.6 skovenes genetiske ressourcer, 4.7 skovenes fordeling i landskabet, herunder deres fragmentering, 4.8 forekomsten af udryddelsestruede arter i skov, 4.9 omfanget af beskyttet skov og 4.10 forekomsten af skovrugende fuglearter. Disse indikatorer vil blive gennemgået nedenfor, for så vidt der er relevant datagrundlag for Danmark.

4.1. Træartsfordeling (Indikator 4.1)

Fordelingen af træarter i skovene er et af de elementer, der har størst betydning for skovenes biodiversitet. Generelt vil en række forskellige træarter betyde, at biodiversiteten øges. Dels direkte som følge af den større mængde arter, dels indirekte som følge af, at et større antal træarter giver flere levesteder. Modsætningsvist kan opvækst af ikke-hjemmehørende, invasive arter dog betyde tab af biodiversitet. Det er således ikke entydigt, at mange træarter i skoven leder til øget biologisk mangfoldighed.

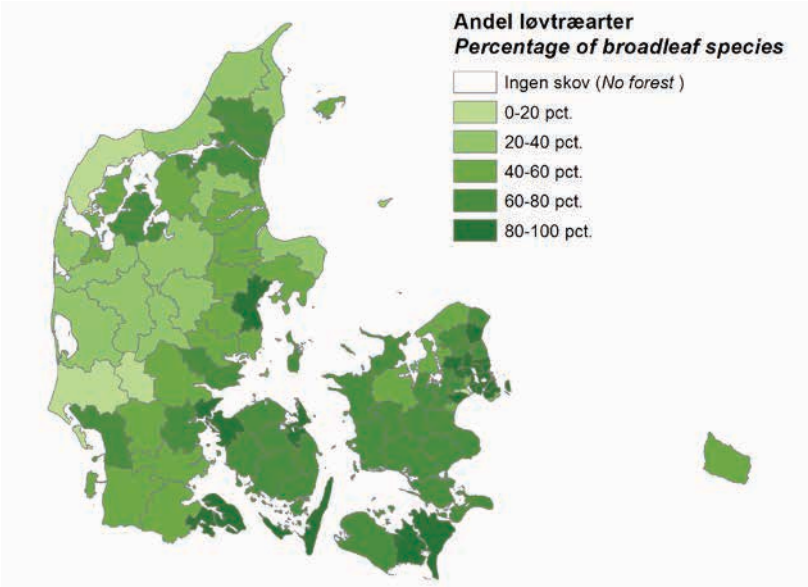


Figur 4.1. Fordelingen af det træbevoksede areal til træarter. Procentangivelserne er artens andel af det samlede skovareal. Hertil kommer det ubevoksede areal (4,7 pct) og den del af skovarealet, hvor der ikke er angivet en træart (0,5 pct.).
Figure 4.1. Distribution of the forest area to tree species. Percentages refer to the species share of the total forest area. In addition to this unstocked areas account for 4.7 pct. of the area and areas with unknown species account for 0.5 pct.

Der findes generelt mange forskellige træarter i de danske skove, og på skovovervågningens prøveflader blev der i 2013-2017 registreret 56 forskellige træarter. Træarternes andel af skovarealet opgøres ud fra deres estimerede andel af kronetaget. De mest almindelige arter er rødgran (14,4 pct.), bøg (13,4 pct.) og eg (10,7 pct.) (Figur 4.1, Tabel 4.1, Tabel 4.2). Baseret på træarternes estimerede andel af kronedækket udgør løvskov 48 pct. af det samlede skovareal, mens nåletræ udgør 47 pct. Den resterende andel udgøres af ubevoksede arealer og arealer, hvor der ikke kunne bestemmes en træart.

I de østlige dele af Danmark findes den største andel af løvskov, mens den vestlige del af landet er domineret af nåletræer (Figur 4.2).

Forskellen på andelen af løv- og nåletræer sammenlignet med opgørelsen af bevoksningstyper (afsnit 1.1) skyldes, at de enkelte træarter i denne opgørelse indgår med deres målte andel af kronetaget. Således vil træer i blandede bevoksninger indgå med deres andel af det samlede kronetag. Eksem-



Figur 4.2. Løvtræandelen i de enkelte kommuner. Figuren viser, at mens der er mest løvtræ i landets østlige dele, er andelen af nåletræer størst i de vestlige dele.
Figure 4.2. Percentage of broadleaved forest cover for individual municipalities. While broadleaves dominate the forests in the eastern parts of the country, conifers dominate in the western parts.

pelvis udgør arealet med "bøgebevoksninger" 14 pct. af det samlede skovareal, mens arealet med "bøgetræer" kun udgør 13 pct. Forskellen skyldes, at der generelt synes at være blandet flere andre træarter ind i bøgebevoksningerne end bøg i andre bevoksningstyper.

Af det samlede skovareal er 38 procent blandede bevoksninger (Tabel 4.3). Her forstås blandede bevoksninger som bevoksninger, hvor der er mindst 25 pct. kronedække af andre arter end hovedtræarten bedømt ud fra stammernes tværsnitsareal målt i brysthøjde (1.3 m over færdselsniveau). De resterende 62 pct. er mere eller mindre rene bevoksninger med ingen eller kun lidt indblanding af andre arter end hovedtræarten.

Forskelle i andelen af rene og blandede bevoksninger fra opgørelsen af bevoksningstyper (f.eks. Figur 1.3) skyldes dels, at opgørelsesmetoden her er baseret på en beregning og ikke en visuel bedømmelse og dels, at blandede bevoksninger ved denne metode også omfatter blandinger af forskellige nåle- eller løvtræarter. Eksempelvis vil en ligelig blanding af eg og bøg blive opfattet som "løvskov" i figur 1.3, mens den vil indgå som en "blandingsbevoksning" i nærværende fremstilling, fordi der er tale om blanding af træarter.

Også blandt bevoksninger med under 25 pct. indblanding er det normalt, at der er en vis mindre indblanding. Således blev der fundet to eller flere træarter på 65 pct. af skovarealet (Tabel 4.4). Andelen af skovarealet med mere end én træart har været næsten uændret siden de første opgørelser i 2005. På 11 pct. af skovarealet er der ikke registreret træer, mens det på "Andet træbevokset areal" er tilfældet på mere end halvdelen af arealet, hvor tætheden af træerne jf. definitionen er lavere.

4.2. Foryngelse (Indikator 4.2)

Størstedelen af de danske skove er plantet, enten efter renafdrift af den tidligere skovbevoksning eller som skovrejsning på landbrugsjord. På landsplan er 69 pct. plantet, mens 17 pct. er forynget fra naturligt frøfald (Tabel 4.5). Resten af skovarealet er enten sået eller bevoksningen er opstået ved stødskud og derudover er der ubevoksede arealer der indgår i skovdriften.

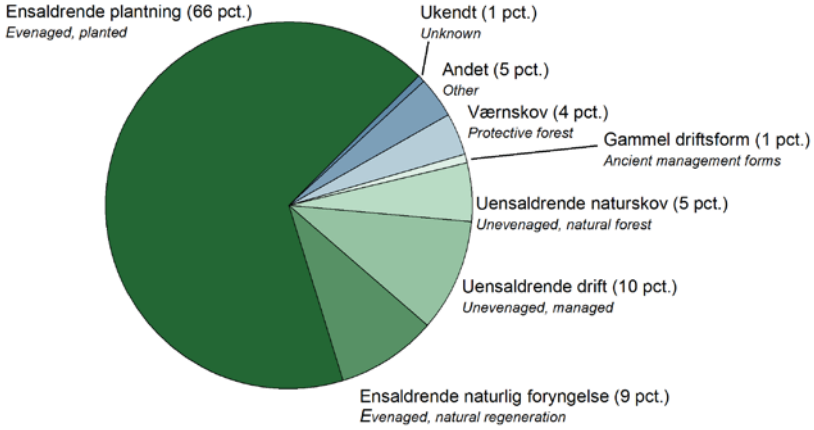
Den årlige foryngelse af skovarealet er på baggrund af observationer af bevoksningsalderen på skovstatistikkens prøveflader opgjort til ca. 5.100 ha, hvoraf 1.400 ha. er vurderet at være skovrejsning (Tabel 4.6).

4.3. Naturlighed (Indikator 4.3)

Naturlighed er en af de indikatorer, der bliver målt på Danmarks Skovstatistiks prøveflader. Her bliver den dominerende dyrkningsform, forekomst af stød og andre tegn på forstlig virksomhed vurderet, og derved også naturlighed ud fra skovens struktur. Naturlighed kan dække over mere urørt skov, mere dødt ved og flere gamle træer samt flere lysninger og mere vand i skoven.

På 75 pct. af arealet dyrkes skovene som ensaldrende bevoksninger, enten som plantede eller sådede bevoksninger (66 pct.) eller som naturligt foryngede under en skærm af frøtræer (9 pct.) (Figur 4.3, Tabel 4.7). Kun 15 pct. af skovarealet er dækket af uensaldrende bevoksninger, hvoraf 5 pct. af arealet henligger som egentlige naturskove, hvor der ikke er tegn på forstlig aktivitet. Der er kun mindre forskelle i driftsformerne praktiseret for forskellige typer af ejerskab (privat eller offentligt eje, Tabel 4.8), men det må forventes, at de senere års udlæg af biodiversitetsskov og urørt skov (13.800 ha ekstra i 2018 som følge af Naturpakken), samt dyrkning af skovene efter naturnære principper særligt i statsskovene vil ændre fordelingen efterhånden, som tiltagene afspejles i skovenes struktur og dermed registreres af skovstatistikken.

Den store andel af ensaldrende bevoksninger har betydning for biodiversiteten i de danske skove, da de ensaldrende bevoksninger ofte har et mere



Figur 4.3. Fordeling af skovarealet til forskellige driftsformer. Andelene angivet i figuren er af det samlede skovareal; hertil kommer 2 pct. af skovarealet, der er hjælpearealer i skov. Midlertidigt ubevoksede arealer indgår i denne opgørelse som en del af ensaldrende plantninger.

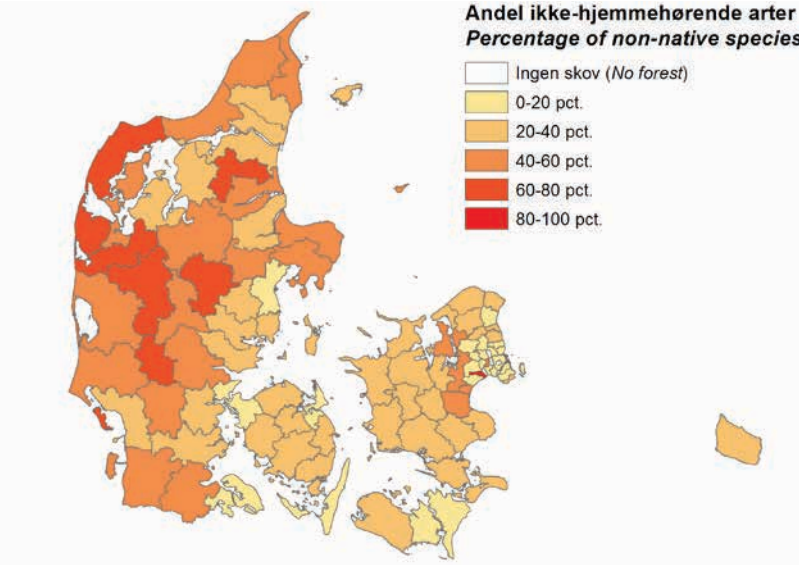
Figure 4.3. Distribution of the forest area to management types. The percentages are of the total forest area, excluding the 2 pct. auxiliary areas. Temporarily unstocked areas are part of the evenaged, planted area.

begrænset udbud af levesteder for dyr og planter. Desuden medfører den forstlige praksis med at fjerne hele bevoksningen på én gang, for herefter at gentilplante arealet, et tab af levesteder for organismer, der stiller krav til et kontinuerligt skovdække over lange perioder. Det indgår ikke i denne opgørelse, hvorvidt der efterlades enkelte livstidstræer på arealerne ved afdrift.

4.4. Indførte arter (Indikator 4.4)

Skovens hjemmehørende træer og buske er den oprindelige natur, som mange naturligt forekommende organismer er tilknyttet, og disse arter har derfor stor betydning for biodiversiteten. I Danmark er de hjemmehørende arter hovedsageligt alle løvtræarter, med undtagelse af eksempelvis ægte kastanje, valnød og rødeg. De ikke-hjemmehørende arter er næsten alle nåletræer med undtagelse af skovfyr, taks og ene.

Halvdelen af det danske skovareal er dækket af hjemmehørende arter, mens 43 pct. er dækket af ikke-hjemmehørende arter (Tabel 4.9). Den store andel af ikke-hjemmehørende arter skyldes, at man historisk har indført arter særligt fra andre dele af Europa, det nordvestlige USA og sydvestlige Canada for at øge produktionen af træ gennem plantning af hurtigere voksende arter. Andelen af hjemmehørende arter er størst i de gamle skovegne



Figur 4.4. Andelen af skovarealet med ikke hjemmehørende træarter i landets kommuner.
Figure 4.4 The proportion of forest area with non-native tree species in the Danish forests.

i den østlige del af landet. Den store andel af ikke-hjemmehørende arter i den vestlige del af landet skyldes, at arter som rødgran, sitkagran, bjergfyr og contortafyr er mere hårdføre og vokser bedre end løvtræarterne på de mere sandede jorde (Figur 4.4).

4.5. Gamle træer og dødt ved (Indikator 4.5)

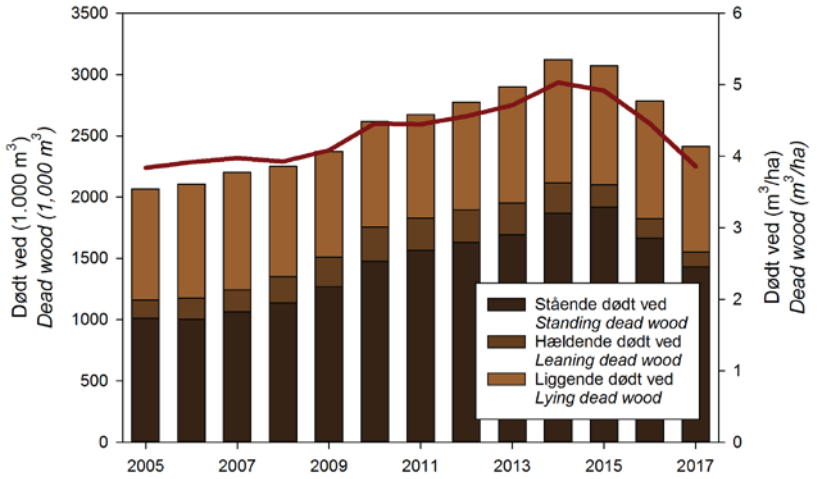
Gamle træer og dødt ved tilbyder levesteder med en meget bred vifte af temperatur- og fugtighedsforhold og har derfor stor betydning for biodiversiteten. Dels er der rent fysisk flere levesteder på et stort træ end på et lille, og desuden opstår der på et stort og gammelt træ ofte hulheder og begyndende nedbrydning af træet, hvilket øger mængden af levesteder. Både nedbrydningsstadium, træart og dødsårsag spiller en vigtig rolle for, hvilke arter der kan bo der. Derudover vidner gamle træer om lange perioder med trædække, hvilket har stor betydning for en mængde af de organismer, der hører hjemme i skovene.

I de danske skove er der mere end 1 mia. træer, hvoraf kun 0,3 pct., svarende til 4 træer per ha, har en diameter større end 60 cm målt i brysthøjde (1,3 m over færdselsniveau, som er et standardmål i træmåling) (Tabel 4.10). Det er naturligt, at der vil være relativt få store træer i forhold til

små træer, fordi de store træer optager megen plads. Samtidig betyder den store andel af nåleskov, at andelen af store træer vil være relativ lav, fordi de mest almindeligt dyrkede nåletræarter kun sjældent bliver så tykke.

Stående og liggende døde træer har betydning for skovenes biodiversitet, fordi mange arter af dyr, planter og svampe er knyttet til det døde ved, herunder en række sjældne arter. Desuden indikerer det døde ved ofte længere perioder af uforstyrrethed. Mange forskellige faktorer har påvirket forekomsten af gamle træer og dødt ved i skovene. Historisk er kun begrænsede mængder træ blevet efterladt til naturligt henfald, fordi træet udgjorde en vigtig ressource. Med stigende fokus på sikring af den biodiversitet, der knytter sig til dødt ved, er der i flere sammenhænge blevet formuleret forvaltningsinstrukser, certificeringsregler og vejledninger, der forventes at ville øge puljen af dødt ved i skovene.

I de danske skove er der i gennemsnit registreret 3,9 m^3/ha dødt ved. Mængden af dødt blev registret til 5,0 m^3/ha i 2015, men er i denne og forrige måling lavere (Figur 4.5). Den gennemsnitlige mængde dødt ved er faldet i de seneste målinger. Der er kun registreret dødt ved på 33 pct. af skovstatistikkens prøveflader i den seneste opgørelse. Den lave frekvens og det aktuelle niveau gør, at usikkerheden på opgørelserne er betydelig. Derfor er ændringerne i mængden af dødt ved fra 2005 til 2017 ikke statistisk signifikante, med data fra 2014 som undtagelse.



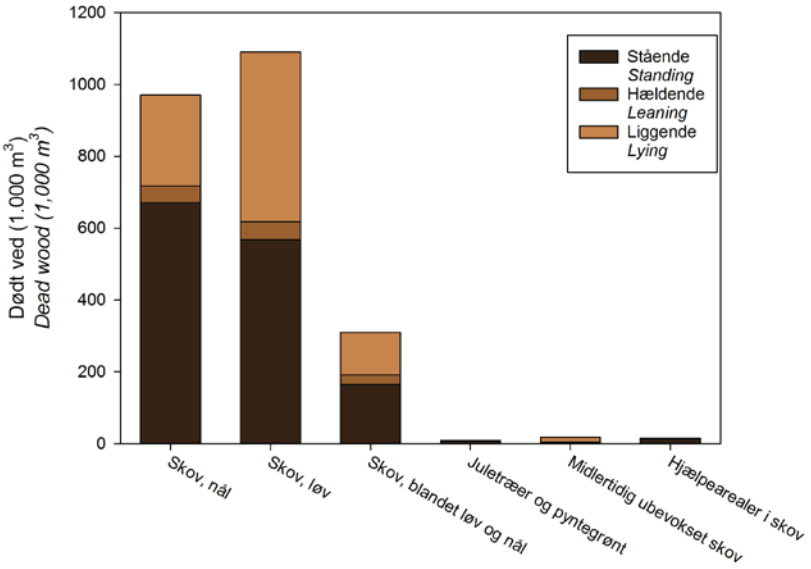
Figur 4.5. Mængden af dødt ved i de danske skove. Den mørkerøde kurve viser udviklingen i dødt ved per ha.

Figure 4.5. Amount of dead wood in the Danish forests. The dark red line shows the development in dead wood per hectare.

Der optræder regionale forskelle i mængden af dødt ved. Således er der 6,6 m^3/ha dødt ved i region Hovedstaden, mens der er 2,5 m^3/ha i region Syddanmark (Tabel 4.11). Af den samlede mængde er 59 pct. stående og hældende dødt ved og 36 pct. liggende dødt ved.

Ud af den samlede døde vedmasse er 43 pct. løvtræ, mens 56 pct. er nåletræ (Tabel 4.12). Størstedelen (64 pct.) af det døde nåletræ findes som stående træer, mens det er 53 pct. af det døde løvtræ. Da mange af de truede arter har specielle krav til deres levesteder og er tilknyttet dødt ved af hjemmehørende træarter (løvtræ), vil dødt ved fra løvtræ have en større betydning for biodiversiteten. En stor del af det stående døde ved opstår som følge af konkurrence om vand og næringsstoffer, angreb af insekter eller andre skadevoldere samt skader efter stormfald.

I nåleskovene og løvskovene er der i gennemsnit 4,1 m^3/ha dødt ved, mens der er 4,9 m^3/ha i de blandede løv- og nålebevoksninger (Tabel 4.13). De højeste niveauer er registreret på Sjælland og i Hovedstaden, og de laveste niveauer i Syddanmark. Generelt er mængden af dødt ved lav på de ubevoksede arealer og stort set fraværende i arealer, der anvendes til juletræer. I Figur 4.6 ses, at den største samlede mængde af dødt ved findes i løvtræbevoksninger, der også har det største areal.



Figur 4.6. Mængder af dødt ved fordelt til arealanvendelsesklasser og til liggende, hældende og stående dødt ved.
Figure 4.6. Amounts of dead wood distributed to landuse classes and lying, leaning, and standing dead wood.

I forhold til skovdyrkningssystem registreres de højeste niveauer af dødt ved per ha i de uensaldrende naturskove, hvor niveauerne er mere ens over landet (Tabel 4.14) og gennemgående højere (5-10 m^3/ha) end niveauet i de ensaldrende plantninger (2-5 m^3/ha).

4.6. Skovenes genetiske ressourcer (Indikator 4.6)

Bevaring af genetiske ressourcer hænger både sammen med bevaring af biodiversitet, men også sammen med tilpasningsmuligheder til ændrede vækstvilkår for skovene. Der er derfor stor fokus på at bevare de genetiske ressourcer, og i 1994 udarbejdede Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen Strategi for bevaring af genetiske ressourcer hos træer og buske i Danmark. Strategien er implementeret på Naturstyrelsens arealer gennem et genbevaringsprogram, der skal sikre bevaring og anvendelse af de genetiske ressourcer.

Indsatsen omfatter nu 81 arter, herunder de hjemmehørende arter vintereg, stilkeg, bøg, småbladet lind, fuglekirsebær, ask, avnbøg, dunbirk og vortebirk, rødel, bævreasp og spidsløn. Målet er at have 5-15 lokaliteter med "in situ" bevaring, hvilket er opfyldt for alle disse arter i programmet (Tabel 4.15).

De ikke-hjemmehørende arter omfattes i programmet af "ex situ" bevaring, der primært udgøres af frøavlsbevoksninger. Herunder indgår ædelgran, grandis, nordmannsgran, nobilis, europæisk lærk, japansk lærk, rødgran, sitkagran, skovfyr og douglasgran. Antallet af frøavlsbevoksninger varierer mellem arterne og afspejler såvel hidtidig indsats og behov som indsats for at sikre et relevant grundlag for fremtidige plantninger (Tabel 4.15, baseret på data fra 2011).

Der er ikke aktuelt en overvågning af hele skovarealets genetiske variation. Enkelte arter som ask og lind indgår i forskningsprogrammer, hvor den genetiske variation er under analyse.

4.7. Skovenes fordeling i landskabet (Indikator 4.7)

Over 60 pct. af Danmarks areal er opdyrket til landbrug, hvilket betyder, at skovene ligger som afgrænsede fragmenter i landskabet. For de dertil tilknyttede arter betyder det, at populationer er splittet op i mindre populationer, der lever længere væk fra hinanden. Skovenes fragmentering og forekomsten af forbindelseslinjer mellem de enkelte skove i form af læhegn eller ekstensivt forvaltet natur har betydning for overlevelsen og udbredelsen af arter tilknyttet skov og derfor for skovenes biodiversitet.

Et andet mål for skovenes betydning for biodiversiteten er forekomsten af skovlandskaber, der består af skov og mindre intensivt udnyttede arealer. Der er ikke en fast definition af skovlandskaber. På baggrund af kortlægning udført på Europæisk plan af EU's Joint Research Centre, har Danmark 32 pct. naturlige eller overvejende naturlige landskaber. Til sammenligning har Finland, Sverige og Norge 80-90 pct. naturlige landskaber.

4.8. Forekomst af udryddelsestruede arter i skov (Indikator 4.8)

Den danske Rødliste er fortegnelsen over de danske plante- og dyrearter, der er blevet rødlistevurderet efter retningslinjer udarbejdet af den internationale naturbeskyttelsesorganisation (IUCN). At rødlistevurdere vil sige at foretage en vurdering af plante- og dyrearternes risiko for at uddø. I lighed med tidligere udgaver af systemet, bygger det nugældende på en række kategorier, der afspejler de enkelte arters risiko for at uddø. I de danske skove er hver tredje art kategoriseret som truet eller forsvundet, og status viser, at det er specialiserede arter i skove og på overdrev, som er mest truede.

I de pan-europæiske kriterier for bæredygtig skovforvaltning indgår alle arter, som er afhængige af skov for en del af deres liv. I denne opgørelse er derfor medtaget alle arter, der har skov som et af sine levesteder. Af de arter, der indgår på den danske rødliste, er mere end halvdelen tilknyttet skov. Af det samlede antal arter, der er udryddede eller kritisk truede i Danmark, er hhv. 45 og 54 pct. tilknyttet skov (Tabel 4.16). Samtidig er 63 pct. af de ikke-truede arter tilknyttet skov. Blandt arterne tilknyttet skov er de største grupper laver, svampe og hvirvelløse dyr samt planter (Tabel 4.17). Data er ikke opdateret siden 2010.

At plante- og dyrearter uddør (eller opstår) er en del af økosystemernes naturlige processer. Imidlertid har forøgede menneskelige aktiviteter gennem de seneste århundrede dog medført, at arters risiko for at uddø er blevet øget.

4.9. Beskyttede skove (Indikator 4.9)

Forvaltningen af skovene reguleres primært gennem skovloven, som fastlægger regler for driften af fredskovspligtige arealer i Danmark. Det fremgår af skovlovens formål, at loven, udover at bevare og beskytte landets skove og forøge skovarealet, også skal fremme bæredygtig drift af skovene.

De ikke-fredskovspligtige arealer omfatter mange især mindre privatejede skove og arealer med juletræer og pyntegrønt, der er plantet på landbrugsjord.

Danmarks Skovstatistik viser, at ca. 437.000 ha af skovarealet, svarende til 70 pct., er fredskovspligtigt og er derfor omfattet af Skovlovens bestemmelser om drift og arealanvendelse (Tabel 4.18). Dele af skovene er desuden omfattet af Naturbeskyttelsesloven, og endelig er en mindre del af skovene beskyttet ved egentlige fredninger. For arealet opgjort som Andet træbevokset areal er kun 22 pct. omfattet af fredskovspligt.

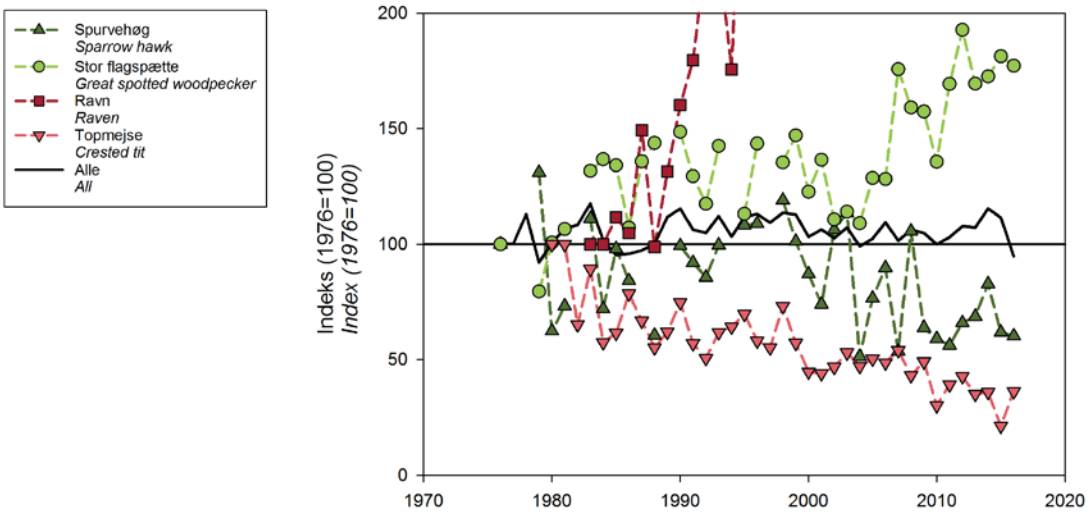
En del af det danske skovareal er omfattet af Ramsar-konventionen, EF's fuglebeskyttelsesdirektiv og EF's habitatdirektiv. Ramsar-, Fuglebeskyttelses- og Habitatområder danner tilsammen Natura 2000-områderne. Der er udpeget 252 Natura 2000-områder i Danmark. Områderne dækker 358.000 ha eller 8,3 pct. af Danmarks landareal og 17,7 pct. af søterritoriet. Opgjort ud fra skovstatistikken er ca. 75.000 ha eller 12 pct. af skovarealet beliggende inden for Natura 2000-områderne (Tabel 4.19).

Inden for Natura 2000-områderne er godt 20.000 ha kortlagt som skovnaturtyper, hvor der gælder særlige regler for beskyttelse af levesteder for dyr og planter. Natura 2000-områderne og kortlægningen af naturtyperne bliver revideret i 2017-2019. Baseret på skovstatistikkens registreringer er der ca. 12.000 ha inden for Natura 2000 områderne og ca. 51.000 ha uden for Natura 2000-områderne med skovnaturtyper (Tabel 4.20). Statistisk usikkerhed som følger af den stikprøvebaserede opgørelse i Danmarks Skovstatistik medfører, at der er forskel på den formelle kortlægning og den statistiske opgørelse.

En del skove er desuden udpeget som ammoniakfølsomme skove, hvilket medfører, at særlige hensyn skal tages ved bl.a. etablering og udvidelser af husdyrbrug.

4.10. Forekomst af fuglearter tilknyttet skov (Indikator 4.10)

Forekomsten af fuglearter kan anvendes som indikator for skovenes udbud af levesteder og miljømæssige kvalitet. Denne indikator er indført i forbindelse med Madrid-konferencen i 2015, men det er endnu uvist, hvordan udformningen af indikatoren bliver. En mulig indikator er et bestandsindeks for almindelige fuglearter, der typisk lever i og nær skoven, baseret på data fra Dansk Ornitologisk Forenings Punkttællingsprogram. Dette bestandsindeks kan anvendes til at beskrive den generelle tilstand for fuglelivet i en given naturtype. De danske ynglefugletællinger startede i 1976 og er dermed blandt de ældste fuglemoniteringsprojekter i Europa. Punkttællingsprogrammets primære formål er at opnå viden om den langsigtede bestandsudvikling for de almindelige danske fuglearter.



Figur 4.7. Artsindeks for skovfugle. Artsvalget i det overordnede indeks (Alle = 22 skovfugle) er baseret på EBCC's (European Bird Census Council) kriterier[12].
Figure 4.7 Species index for forest birds. Choice of species selected for the overall index (All, 22 species) is based on criteria from European Bird Census Council[12].

Indekset er en relativ størrelse, hvilket vil sige, at et indeks på 200 betyder en fordobling af bestanden i forhold til basisåret og et indeks på 50 en halvering, uanset bestandens absolutte størrelse. For en nogenlunde stabil bestand kan indeks variere omkring et niveau enten højere eller lavere end 100, afhængigt af om udgangsåret tilfældigvis var godt eller dårligt for arten.

De almindelige skovlevende fuglearter omfatter i Danmark spurvehøg, huldue, sortspætte, stor flagspætte, rødhals, rødstjert, misteldrossel, havesanger, skovsanger, gransanger, fuglekonge, broget fluesnapper, sumpmejse, topmejse, sortmejse, spætmejse, træløber, skovskade, ravn, bogfinke, dompap og kernebider. Fra punkttællingerne siden 2010 er forekomsten af skovfuglene generelt øget i forhold til niveauet i 1976, indeks 100 (Figur 4.7), men i 2017 er tilbage på det oprindelige niveau (100). Denne udvikling dækker dog over meget forskellige udviklinger for de enkelte arter, der indgår i indekset for skovfugle. Eksempelvis er stor flagspætte og særligt ravn gået mærkbart frem, mens der er en tilbagegang for spurvehøg og topmejse.

[12] Charlotte M. Moshøj, Daniel Palm Eskildsen, Michael Fink Jørgensen & Thomas Vikstrøm, (2018): Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2017. Årsrapport for Punkttællingsprogrammet. Dansk Ornitologisk Forening.

4.11. Tabeller

Tabel 4.1. De 20 mest almindelige træarter i de danske skove (ud fra deres estimerede andel af kronedækket).

Table 4.1. The 20 most common tree species in Danish forest according to their estimated share of the canopy cover.

Rang *Rank*	**Art** *Species*	**Areal** *Area*	**Andel** *Share*	**Rang** *Rank*	**Art** *Species*	**Areal** *Area*	**Andel** *Percentage*
		ha	**pct.**			**ha**	**pct.**
1	Rødgran *Norway spruce*	89.958	14,4	11	Rødel *Common alder*	17.275	2,8
2	Bøg *Beech*	83.870	13,4	12	Ask *Ash*	13.203	2,1
3	Eg[1] *Oak[1]*	67.151	10,7	13	Nobilis *Noble fir*	11.022	1,8
4	Birk[2] *Birch[2]*	48.472	7,7	14	Alm. ædelgran *Silver fir*	10.781	1,7
5	Sitkagran *Sitka spruce*	39.046	6,2	15	Contorafyr *Contorta Pine*	10.678	1,7
6	Skovfyr *Scots pine*	37.171	5,9	16	Douglasgran *Douglasfir*	6.812	1,1
7	Nordmannsgran *Nordmann fir*	29.883	4,8	17	Røn *Rowan*	5.921	0,9
8	Ær *Sycamore*	25.627	4,1	18	Pil[5] *Willow[5]*	5.876	0,9
9	Lærk[3] *Larch sp.[3]*	24.892	4	19	Asp Apen	5.793	0,9
10	Bjergfyr[4] *Mountain pine[4]*	8.157	2,9	20	Grandis *Grand fir*	4.237	0,9
					Rest	40.564	0,1

[1]Omfatter stilkeg og vintereg, [2]omfatter vortebirk og dunbirk, [3]omfatter europæisk lærk og japansk lærk samt krydsninger af disse (hybridlærk), [4]omfatter bjergfyr og fransk bjergfyr, [5]omfatter alle træagtige arter af pil, dog i hovedsagen seljepil.

[1]Includes sessile and pendunculate oak, [2]includes silver and downy birch, [3]includes European and Japanese larch and their hybrid, [4]includes mountain pine and French mountain pine, [5]includes all types of willow, but mainly goat willow.

Tabel 4.2. Fordeling af skovarealet til regioner og artsgrupper.
Table 4.2. Distribution of the forest area to regions and species groups.

Art *Species*	**Region** *Region*					
	Danmark	**Hovedstaden**	**Midtjylland**	**Nordjylland**	**Sjælland**	**Syddanmark**
	ha					
I alt *Total*	625.603	50.548	224.476	111.113	98.839	140.626
Hjælpearealer *Unstocked*	11.471	776	4.397	1.758	1.287	3.245
Træbevokset *Wooded area*	614.132	49.772	220.079	109.355	97.552	137.381
Midlertidigt ubevokset *Temporarily unstocked*	17.741	2.088	7.745	2.138	2.817	2.998
Løvtræ *Broadleaves*	298.500	32.156	83.233	43.081	69.625	71.179
Bøg *Beech*	83.870	10.111	18.428	9.478	25.046	21.193
Eg *Oak*	69.732	5.644	23.810	9.195	13.810	17.383
Ask *Ash*	13.203	1.557	2.938	911	3.386	4.472
Ær *Sycamore maple*	25.627	2.406	6.421	2.313	8.181	6.426
Birk *Birch*	48.472	5.103	15.317	11.474	6.007	10.515
Andet løv *Other broadleaves*	57.596	7.336	16.320	9.709	13.195	11.190
Nåletræ *Conifers*	294.336	15.144	127.816	63.993	24.225	62.326
Rødgran *Norway spruce*	89.958	8.887	42.371	8.606	10.637	19.625
Sitkagran *Sitka spruce*	39.046	857	13.943	14.322	2.497	7.140
Andet ædelgran *Fir species*	15.161	172	6.487	5.163	1.114	2.122
Fyrrearter *Pine species*	68.878	2.312	29.639	22.956	1.282	12.217
Nordmannsgran *Nordmann fir*	29.883	548	10.175	5.279	4.480	9.338
Nobilis *Noble fir*	11.022	179	5.239	2.245	856	2.464
Andet nål *Other conifers*	40.388	2.189	19.962	5.422	3.360	9.420
Ukendt *Unknown*	3.555	383	1.284	142	886	877

Tabel 4.3. Fordeling af skovarealet til skove med og uden indblanding af andre arter end hovedtræarten. Skove opfattes som blandede, når der er mere end 25 pct. kronedække af en anden art end hovedtræarten bedømt ud fra stammernes samlede tværsnitsareal (grundflade i 1,3 m højde).
Table 4.3. Distribution of the forest area to forests to monospecific (distributed to broadleaves and conifers) and mixed forest. Forests are considered mixed when there is more than 25 pct. of another species than the main species based on stem cross-sectional area (basal area).

Skovtype *Forest type*	**Region** *Region*					
	Danmark	**Hovedstaden**	**Midtjylland**	**Nordjylland**	**Sjælland**	**Syddanmark**
			ha			
I alt *Total*	625.603	50.548	224.476	111.113	98.839	140.626
Løvtræ *Broadleaves*	159.391	17.911	39.245	22.863	42.455	37.433
Nåletræ *Conifers*	204.471	10.248	85.417	43.171	19.304	45.804
Blandet *Mixed forest*	234.859	20.423	88.775	41.292	33.037	51.331
Ubevokset *Unstocked*	26.882	1.966	11.040	3.788	4.043	6.058

Tabel 4.4. Skovarealet fordelt på antallet af træarter, der er fundet på NFI'ens prøveflader. Bemærk, at denne indikator er afhængig af prøvefladens størrelse. Prøvefladestørrelsen i Danmarks Skovstatistik er 706 m².
Table 4.4. Forest area distributed according to the number of tree species measured on the NFI sample plots. Note that this indicator is dependent on sample plot size. The Danish NFI sample plot is 706 m².

Type *Category*	**År** *Year*	**Areal fordelt efter antallet af træarter (1.000 ha)** *Area with number of tree species occurring (1,000 ha)*				
		0	**1**	**2-3**	**4-5**	**6+**
Skov	2017	69.605	150.902	255.674	112.483	36.939
Forest	2015	67.365	167.045	262.588	100.880	26.806
	2010	61.505	172.315	248.905	83.838	19.923
	2005	51.926	165.878	236.343	69.640	14.278
Andet træbevokset areal	2017	26.646	9.281	6.097	504	-
Other wooded land	2015	25.586	11.169	6.971	355	-
	2010	26.065	12.772	6.884	922	255
	2005	17.456	15.507	6.248	369	-
I alt	2017	96.251	160.183	261.771	112.987	36.939
Total	2015	92.951	178.214	269.559	101.235	26.806
	2010	87.570	185.087	255.789	84.761	20.178
	2005	69.382	181.385	242.591	70.009	14.278

Tabel 4.5. Skovarealet fordelt på regioner og bevoksningernes oprindelse.
Table 4.5. Forest areal distributed to regions and origin of the forest stands.

Region *Region*	I alt *Total*	Plantet *Planted*	Sået *Sown*	Naturlig *Natural*	Stødskud *Coppice*	Ukendt *Unknown*	Hjælpearealer *Unstocked*
	ha						
Danmark	625.603	429.829	2.281	105.237	3.108	73.676	11.471
Region Hovedstaden	50.548	34.446	121	7.251	0	7.955	776
Region Midtjylland	224.476	166.309	1.086	24.077	977	27.631	4.397
Region Nordjylland	111.113	79.795	0	12.443	885	16.232	1.758
Region Sjælland	98.839	68.054	295	12.816	293	16.095	1.287
Region Syddanmark	140.626	81.187	786	48.628	935	5.845	3.245

Tabel 4.6. Årlig foryngelse fordelt på regioner og typer.
Table 4.6. Annual regeneration distributed to regions and types.

Type *Type*	Metode *Method*	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
		ha					
I alt *Total*	**I alt** *Total*	5.091	155	1.725	706	572	1.925
Genkultivering *Reforestation*	I alt *Total*	3.695	133	1.250	565	514	1.229
	Plantet *Planted*	2.999	89	1.179	489	470	768
	Sået *Sown*	21	0	0	0	0	21
	Naturlig foryngelse *Natural regeneration*	614	44	55	74	0	440
	Ukendt *Unknown*	61	0	16	2	43	0
Skovrejsning *Afforestation*	I alt *Total*	1.372	22	472	141	37	696
	Plantet *Planted*	1.186	22	392	99	37	633
	Sået *Sowed*	21	0	21	0	0	0
	Naturlig foryngelse *Natural regeneration*	165	0	58	42	0	64
Ukendt *Unknown*	I alt *Total*	24	0	3	0	22	0

Tabel 4.7. Fordelingen af skovarealet til regioner og driftsformer. Midlertidigt ubevoksede arealer er lagt til driftsformen "Ensaldrende plantning", mens hjælpearealer i skov er lagt til "Andet".

Table 4.7. Distribution of the forest area to different regions and management types. Temporarily unstocked areas are included in "Evenaged, planted" and auxiliary areas are included in "Other".

Driftsform *Management type*	Region *Region*					
	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	ha					
I alt *Total*	625.603	50.548	224.476	111.113	98.839	140.626
Ubevokset *Unstocked*	11.471	776	4.397	1.758	1.287	3.245
Ensaldrende, plantet *Evenaged, planted*	413.153	34.820	146.520	81.042	71.124	79.634
Ensaldrende, naturlig foryngelse *Evenaged, natural regeneration*	54.489	471	12.448	1.693	688	39.066
Uensaldret, drift *Unevenaged, operational*	61.043	8.902	22.979	7.334	17.861	4.309
Uensaldret, naturskov *Unevenaged, nature*	31.696	3.017	12.255	5.943	4.545	5.939
Gammel driftsform *Ancient management forms*	4.740	0	1.167	2.354	0	1.161
Værnskov *Protective forest*	22.819	212	12.924	3.272	0	6.326
Andet *Other*	22.174	1.529	10.384	7.594	2.117	450
Ukendt *Unknown*	4.019	819	1.402	123	1.218	496

Tabel 4.8. Fordeling af skovarealet til ejerformer og driftsformer. Midlertidigt ubevoksede arealer er lagt til driftsformen "Ensaldrende plantning", mens hjælpearealer i skov er lagt til "Andet".

Table 4.8. Distribution of the forest area to forms of ownership and types of management. Temporarily unstocked areas are included in "Evenaged, planted", auxiliary areas are included in "Other".

Driftsform *Management type*	**Ejerform** *Form of ownership*							
	I alt *Total*	**Privat** *Private*	**Privat selskab (A/S, I/S, APS)** *Private company*	**Fond eller stiftelse** *Foundations*	**Statsskov** *State forest*	**Anden statslig** *Other state owned*	**Anden offentlig** *Other public*	**Ukendt** *Unknown*
	ha							
I alt *Total*	625.603	351.019	29.766	79.968	117.194	8.322	26.671	12.663
Ubevokset *Unstocked*	11.471	2.573	214	1.099	1.021	114	129	6.321
Ensaldrende, plantning *Evenaged, planted*	413.153	228.863	22.033	56.643	82.151	5.699	15.191	2.572
Ensaldrende, naturlig foryngelse *Evenaged, natural regeneration*	54.489	27.908	1.039	8.809	12.040	332	4.146	214
Uensaldret, drift Unevenaged, operational	61.043	33.743	4.850	6.888	11.175	867	2.663	857
Uensaldret, naturskov *Unevenaged, nature*	31.696	22.541	832	2.305	3.370	540	2.000	107
Gammel driftsform *Ancient management forms*	4.740	3.914	35	0	480	0	311	0
Værnskov *Protective forest*	22.819	15.102	49	2.524	3.022	647	1.444	31
Andet *Other*	22.174	15.266	666	1.478	3.651	121	680	312
Ukendt *Unknown*	4.019	1.108	49	221	285	-	107	2.248

Tabel 4.9. Fordeling af skovarealet til hjemmehørende og ikke-hjemmehørende træarter.
Table 4.9. Distribution of the forest area to native and non-native species.

Skovtype *Forest type*	**Region** *Region*					
	Danmark	**Hovedstaden**	**Midtjylland**	**Nordjylland**	**Sjælland**	**Syddanmark**
			ha			
I alt *Total*	625.603	50.548	224.476	111.113	98.839	140.626
Hjælpearealer *Unstocked*	11.471	776	4.397	1.758	1.287	3.245
Midlertidigt ubevokset *Temporarilly unstocked*	17.741	2.088	7.745	2.138	2.817	2.998
Hjemmehørende *Native*	319.050	31.591	96.630	52.160	65.242	73.907
Ikke-hjemmehørende *Non-native*	267.488	14.238	113.240	54.277	26.493	58.648
Ukendt *Unknown*	9.853	1.855	2.464	781	3.001	1.827

Tabel 4.10. Antal levende træer > 1,3 m høje i de danske skove. Antallet per hektar af det samlede skovareal er angivet med kursiv.
Table 4.10. Number of living trees > 1,3 m height in the Danish forests. Stem numbers per hectare of the total forest area is provided in italics.

Diameterklasse (cm) *Diameter class (cm)*	I alt *Total*	Løvtræer *Broadleaves*	Nåletræer *Conifers*
	1.000 stammer (stammer/ha) *1,000 stems (stems/ha)*		
I alt	1.003.061	617.043	386.018
	1.603	*986*	*617*
10	896.727	572.845	323.882
	1.433	*916*	*518*
30	92.856	35.162	57.694
	148	*56*	*92*
50	10.874	6.878	3.996
	17	*11*	*6*
70	2.108	1.712	395
	3	*3*	*1*
90	413	365	48
	1	*1*	*0*
>100	83	80	3
	0	*0*	*0*

Tabel 4.11. Dødt ved fordelt til typer (stående, hældende og liggende) og regioner. Dødt ved per hektar er angivet med kursiv.
Table 4.11. Dead wood volume distributed to different types (standing, leaning and lying) and regions. Dead wood per hectare is provided in italics.

Type *Type*	Region *Region*					
	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	1.000 m³ (*m³/ha*)					
I alt	2.414	336	769	384	579	354
Total	*3,9*	*6,6*	*3,4*	*3,5*	*5,9*	*2,5*
Stående	1.430	148	516	269	316	184
Standing	*2,3*	*2,9*	*2,3*	*2,4*	*3,2*	*1,3*
Hældende	123	17	27	43	12	23
Leaning	*0,2*	*0,3*	*0,1*	*0,4*	*0,1*	*0,2*
Liggende	861	171	226	72	250	148
Lying	*1,4*	*3,4*	*1,0*	*0,6*	*2,5*	*1,0*

Tabel 4.12. Død vedmasse fordelt til typer af dødt ved (stående, hældende, liggende) og artsgrupper (løv- og nåletræ). Gennemsnitlig mængde dødt ved per hektar for hver træart er angivet i kursiv.
Table 4.12. Deadwood distributed to types (standing, leaning and lying) and species types (broadleaves and conifers). Average amounts of deadwood per hectare of individual species are provided in italics.

Type *Type*	I alt *Total*	Stående *Standing*	Hældende *Leaning*	Liggende *Lying*
	1.000 m³ (*m³/ha*)			
I alt	2.414	1.430	123	861
Total	*3,9*	*1,7*	*0,1*	*1,5*
Løvtræ	1.048	553	43	452
Broadleaves	*3,5*	*1,9*	*0,1*	*1,5*
Nåletræ	1.358	876	79	403
Conifers	*4,6*	*3,0*	*0,3*	*1,4*
Ukendt	7	1	0	5
Unknown	*0,2*	*0,0*	*0,0*	*0,2*

Tabel 4.13. Død vedmasse fordelt til arealanvendelse. Gennemsnitlig mængde dødt ved per hektar er angivet i kursiv.
Table 4.13. Deadwood distributed to landuse classes. Average amounts of deadwood per hectare are provided in italics.

Arealanvendelse	**Danmark**	**Hovedstaden**	**Midtjylland**	**Nordjylland**	**Sjælland**	**Syddanmark**
Landuse			**1.000 m³** *(m³/ha)*			
I alt	2.414	336	769	384	579	354
Total	*3,9*	*6,6*	*3,4*	*3,5*	*5,9*	*2,5*
Skov, løv	1.090	196	214	95	389	205
Forest, Broadleaves	*4,1*	*6,7*	*3,0*	*2,6*	*6,0*	*3,0*
Skov, nål	970	92	425	203	125	125
Forest, conifers	*4,1*	*7,4*	*4,0*	*4,0*	*6,6*	*2,7*
Skov, blandet løv og nål	310	46	110	82	50	22
Forest, mixtures of conifers and broadleaves	*4,9*	*8,1*	*4,6*	*5,0*	*6,4*	*2,4*
Juletræer	9	-	1	1	6	1
Christmas trees	*0,3*	-	*0,1*	*0,3*	*1,8*	*0,1*
Hjælpearealer	15	1	15	-	-	-
Unstocked	*1,3*	*0,8*	*3,4*	-	-	-
Midlertidig ubevokset skov	19	1	5	3	9	2
Temporarily unstocked	*1,0*	*0,3*	*0,7*	*1,2*	*3,0*	*0,7*

Tabel 4.14. Død vedmasse fordelt til regioner og driftsformer. Gennemsnitlig død vedmasse per hektar er angivet i kursiv.
Table 4.14. Dead wood volume distributed to regions and types of management. Average amounts of deadwood per hectare are provided in italics.

	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
			1.000 m³ *(m³/ha)*			
I alt	2.414	336	769	384	579	354
Total	*3,9*	*6,7*	*3,4*	*3,5*	*5,9*	*2,6*
Ensaldrende, plantet	1.352	194	397	260	363	143
Evenaged, planted	*3,3*	*5,6*	*2,7*	*3,2*	*5,1*	*1,8*
Ensaldrende, naturlig foryngelse	197	0	76	1	3	116
Evenaged, natural regeneration	*3,6*	*0,6*	*6,1*	*0,8*	*4,1*	*3,0*
Uensaldrende, drift	494	97	138	53	185	25
Unevenaged, operational	*8,1*	*10,9*	*6,0*	*7,2*	*10,3*	*5,8*
Uensaldrende, naturskov	167	21	41	37	15	54
Unevenaged, nature	*5,3*	*7,0*	*3,4*	*6,1*	*3,3*	*9,0*
Gammel driftsform	13		2	7		4
Ancient managements forms	*2,7*		*1,9*	*2,9*		*3,2*
Værnskov	75		56	9		10
Protective forest	*3,3*		*4,3*	*2,7*		*1,6*
Andet	104	22	56	16	10	0
Other	*3,1*	*9,4*	*3,8*	*2,2*	*4,8*	*0,7*
Ukendt	10	2	2	1	3	2
Unknown	*2,6*	*2,4*	*1,6*	*4,7*	*2,7*	*4,8*
Ukendt	10	2	2	1	3	2
Unknown	*2,6*	*2,4*	*1,6*	*4,7*	*2,7*	*4,8*

Tabel 4.15. In situ-bevaring af danske skovtræarter. Nogle arealer har flere arter repræsenteret (Naturstyrelsen 2011).
Table 4.15. In situ-conservation of Danish forest tree species. Some areas have several species represented (Nature Agency 2011).

In situ bevaring *In situ conservation*		*In situ* bevaring *In situ conservation*	
Art *Latinsk navn*	Antal arealer *Number of sites*	Art *Latinsk navn*	Antal arealer *Number of sites*
Spidsløn *Acer platanoides*	6	*Småbladet lind* *Tilia cordata*	5
Rødel *Alnus glutinosa*	15	Ædelgran *Abies alba*	2
Vortebirk *Betula pendula*	12	Grandis *Abies grandis*	2
Dunbirk *Betula pubescens*	11	Nordmannsgran *Abies nordmanniana*	17
Avnbøg *Carpinus betulus*	10	Nobilis *Abies procera*	6
Bøg *Fagus sylvatica*	13	Europæisk lærk *Larix decidua*	2
Ask *Fraxinus excelsior*	13	Japansk lærk *Larix kaempferi*	2
Bævreasp *Populus tremula*	16	Rødgran *Picea abies*	4
Fuglekirsebær *Prunus avium*	15	Sitkagran *Picea sitchensis*	4
Stilkeg *Quercus robur*	14	Skovfyr *Pinus sylvestris*	7
Vintereg *Quercus petraea*	9	Douglasgran *Pseudotsuga menziesii*	7

Tabel 4.16. Fordeling af arter i Den danske Rødliste, heraf andel med levesteder i skov. Den danske Rødliste sammenstilles af Aarhus Universitet (Wind, P. & Pihl. S. (red.): Den danske rødliste. - Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, [2004]-. redlist.dmu.dk (opdateret april 2010)).
Table 4.16. Distribution of species in the Danish Redlist and share hereof with habitats in forest. The Danish Redlist is made by Aarhus University (Wind, P. & Pihl. S. (red.): Den danske rødliste. - Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, [2004]-. redlist.dmu.dk (updated april 2010)).

Rødlistekategori *Red list category*	Alle arter *All species*	Arter hvor minimum et af levestederne er skov *Species with at least one habitat in forest*	
	Antal *(number)*	Antal *(number)*	pct.
Forsvundet (RE) *Regionally extinct (RE)*	303	137	45
Kritisk truet (CR) *Critically endangered (CR)*	369	201	54
Moderat truet (EN) *Endangered (EN)*	496	291	59
Sårbar (VU) *Vulnerable (VU)*	661	389	59
Næsten truet (NT) *Near threatened (NT)*	433	240	55
Ikke truet (LC) *Least concern (LC)*	5.273	3.323	63
Utilstrækkelige data (DD) *Data deficient (DD)*	634	446	70
Ikke mulig (NA) *No assessment (NA)*	2.257	148	7
Ikke bedømt (NE) *Not evaluated (NE)*	155	65	42
I alt *Total*	10.581	5.240	50

Tabel 4.17. Fordeling af arter i Den danske Rødliste efter artsgrupper med levesteder i skov. Den danske Rødliste sammenstilles af Aarhus Universitet (Wind, P. & Pihl. S. (red.): Den danske rødliste. - Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, [2004]-. redlist.dmu.dk (opdateret april 2010)).
Table 4.17. Distribution of species in the Danish Redlist by species groups with habitats in forest. The Danish Redlist is made by Aarhus University (Wind, P. & Pihl. S. (red.): Den danske rødliste. - Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, [2004]-. redlist.dmu.dk (updated april 2010)).

Rødlistekategori *Red list category*	Total Antal *(number)*	Pattedyr *Mamals*	Fugle *Birds*	Andre hvirveldyr *Other vertebrates*	Hvirvelløse dyr *Invertebrates*	Træer *Trees*	Karplanter *Vascular plantes*	Svampe og laver *Cryptogams and fungi*
Forsvundet (RE)	137	0	4	1	72	0	5	55
Regionally extinct (RE)								
Kritisk truet (CR)	201	0	1	0	44	1	9	146
Critically endangered (CR)								
Moderat truet (EN)	291	1	2	0	73	1	6	208
Endangered (EN)								
Sårbar (VU)	389	6	3	0	140	0	12	228
Vulnerable (VU)								
Næsten truet (NT)	240	1	6	1	104	1	14	113
Near threatened (NT)								
Ikke truet (LC)	3.323	25	65	11	1.304	28	376	1.514
Least concern (LC)								
Utilstrækkelige data (DD)	446	3	0	0	31	0	3	409
Data deficient (DD)								
Ikke mulig (NA)	148	9	7	0	23	0	9	100
No assessment (NA)								
Ikke bedømt (NE)	65	0	0	0	7	0	11	47
Not evaluated (NE)								
I alt	5.240	45	88	13	1.798	31	445	2.820
Total								

Tabel 4.18. Fordeling af skov og andre træbevoksede arealer til fredskov og skov ikke omfattet af fredskovspligt.
Table 4.18. Distribution of forest land and other wooded areas to forest reserve and other areas.

Region *Region*	Skov *(Forest)*			Andet træbevokset areal *(Other wooded land)*		
	I alt *Total*	Fredskov *Forest reserve*	Ej fredskov *Not forest reserve*	I alt *Total*	Fredskov *Forest reserve*	Ej fredskov *Not forest reserve*
	ha					
Danmark	625.603	436.779	188.823	42.528	9.286	33.242
Hovedstaden	50.548	39.995	10.553	267	-	267
Midtjylland	224.476	146.983	77.493	19.144	3.164	15.980
Nordjylland	111.113	70.537	40.576	8.620	1.048	7.572
Sjælland	98.839	75.931	22.908	927	84	843
Syddanmark	140.626	103.332	37.294	13.570	4.990	8.580

Tabel 4.19. Fordeling af skovarealet til habitatområder og fuglebeskyttelsesområder, der tilsammen udgør Natura 2000-områderne. Udpegningerne af habitat- og fuglebeskyttelsesområder er delvis overlappende.
Table 4.19. Distribution of the forest area to habitat and bird protection areas (together Natura 2000 areas). Areas designated as habitat or bird protection areas are partly overlapping.

Region *Region*	I alt *Total*	Natura 2000 *Natura 2000*	Fuglebeskyttelse *Bird protection*	Habitat *Habitat*	Ramsar *Ramsar*	Ikke Natura 2000 *Not Natura 2000*
	ha					
Danmark	625.603	75.321	47.860	70.282	8.969	550.281
Hovedstaden	50.548	19.436	14.651	17.894	0	31.112
Midtjylland	224.476	16.738	7.070	16.323	941	207.738
Nordjylland	111.113	17.871	11.020	17.348	2.076	93.242
Sjælland	98.839	10.889	7.899	8.653	3.710	87.950
Syddanmark	140.626	10.659	7.475	10.273	2.241	129.967

Tabel 4.20. Fordeling af skovarealet til skovnaturtyper efter Habitatdirektivet.
Table 4.20. Distribution of the forest area to forest naturetypes according to the Habitat Directive.

Naturtype *Nature type*		Natura 2000 *Natura 2000*	Ej Natura 2000 *Not Natura 2000*	I alt *Total*	Kortlagt skovnatur-type[1] *Mapped nature type*
		ha			
I alt		75.321	550.281	625.603	18.940
	Ej skovnaturtype	63.314	499.094	562.408	
2180	Skovklit	362	-	362	626
9110	Bøg på mor	934	4.679	5.613	2.886
9120	Bøg på mor med kristtorn	321	874	1.195	772
9130	Bøg på muld	5.478	32.089	37.567	5.076
9150	Bøg på kalk	-	-	-	305
9160	Egeskov og bland-skov +/- rig bund	1.633	8.208	9.842	1.578
9170	Vinteregeskov	199	-	199	70
9190	Stilkege-krat	1.365	1.753	3.118	1.347
91D0	Skovbevokset tørvemose	1.158	606	1.764	3.374
91E0	Elle- og askeskov	556	2.979	3.535	2.906

[1]*www. Arealinformation.dk/Kortlægning af naturtypeflader. Tilgået den 18/1-2019.*

5. Skovbrugets beskyttende funktioner

Kriterie 5: Understøttelse og passende forøgelse af skovenes beskyttende funktioner i skovdriften (hovedsagelig jord og vand)
Criterion 5: Maintenance and appropriate enhancement of protective functions in forest management (notably soil and water)

Skove har en række beskyttende funktioner forskellige steder i verden. Træerne opfanger vandet fra større regnskyl og forsinker vandets vej mod havet og modvirker hermed oversvømmelser. Træernes rødder danner et net, der stabiliserer jorden og beskytter dyrkningsgrundlaget mod erosion. I bjergrige egne modvirker rodnettet jordskred, og træerne danner et effektivt værn mod laviner. Skovene er således vigtige for beskyttelsen af byer, infrastruktur og den dyrkede jord. Skovene i Danmark har også en række beskyttende funktioner. Bønderne i Vestjylland kæmpede helt frem til slutningen af 1800-tallet med omfattende sandflugt i Vestjylland. Sandflugt kunne ødelægge høsten, og i midten af det 19. århundrede begyndte tilplantningerne af klitplantagerne med især nåleskov helt ude ved Vesterhavet.

Beplantninger af træer og mindre skove giver ofte en visuel beskyttelse af skæmmende anlæg som eksempelvis større haller, fabriks- og rensningsanlæg i det åbne land. Skovbryn fungerer som filter og giver renere luft, og skovene beskytter grundvandet mod forurening. Skovene har også en miljøbeskyttende virkning, f.eks. lagring af CO_2 og produktion af fornybart materiale.

De pan-europæiske indikatorer for skovenes beskyttende funktioner omfatter: 5.1 skovareal hvor den primære funktion er beskyttelse af jord, vand, andre økosystemfunktioner, infrastruktur og andre naturressourcer. De danske skove udfylder disse funktioner, men er ikke udpeget til primært at beskytte mod eksempelvis sandflugt eller at sørge for grundvandsbeskyttelse, og skovene falder derfor uden for de pan-europæiske indikatorer. Dog er grundvandsbeskyttelsen et centralt perspektiv ved en del skovrejsning i Danmark og er derfor medtaget i denne publikation.

5.1. Beskyttelse af jord, vandressourcer, infrastruktur, jordbrug og andre økosystemfunktioner (Indikator 5.1)

Når tidligere landbrugsjord udlægges til skov, beskyttes grundvandsressourcerne. Dette er en følge af den begrænsede brug af sprøjtemidler og gødning samt relativt sjældne indgreb i form af jordbearbejdning eller rydning af arealerne, og derfor beskytter skovene mod forurening af grundvandet bedre end andre arealanvendelser.

I Danmark er der udpeget områder, hvor grundvandet er særlig vigtigt for indvindingen af drikkevand. Områder med særlige drikkevandsinteresser dækker omkring en tredjedel af landarealet. Af det samlede skovareal er 40 pct. beliggende på arealer med særlige drikkevandsinteresser (Tabel 5.1). Andelen af arealet med særlige drikkevandsinteresser er størst i Region Sjælland (56 pct.) og mindst i Region Midtjylland (32 pct.).

Tabel 5.1. Fordelingen af skovarealet til områder med særlige, almindelige og begrænsede drikkevandsinteresser.

Table 5.1. Distribution of the forest area to areas with special, ordinary and limited ground water priorities.

Region *Region*	I alt *Total*	Særlige *Special*	Almindelige *Ordinary*	Begrænsede *Limited*
			ha	
Danmark	625.603	249.431	302.027	74.144
Hovedstaden	50.548	22.487	12.378	15.682
Midtjylland	224.476	72.940	139.666	11.870
Nordjylland	111.113	36.269	41.672	33.172
Sjælland	98.839	55.612	36.247	6.981
Syddanmark	140.626	62.122	72.064	6.439

6. Skovbrugets samfundsøkonomiske funktioner og betingelser

Kriterie 6: Understøttelse af andre socioøkonomiske funktioner
Criterion 6: Maintenance of other socio-economic functions and conditions

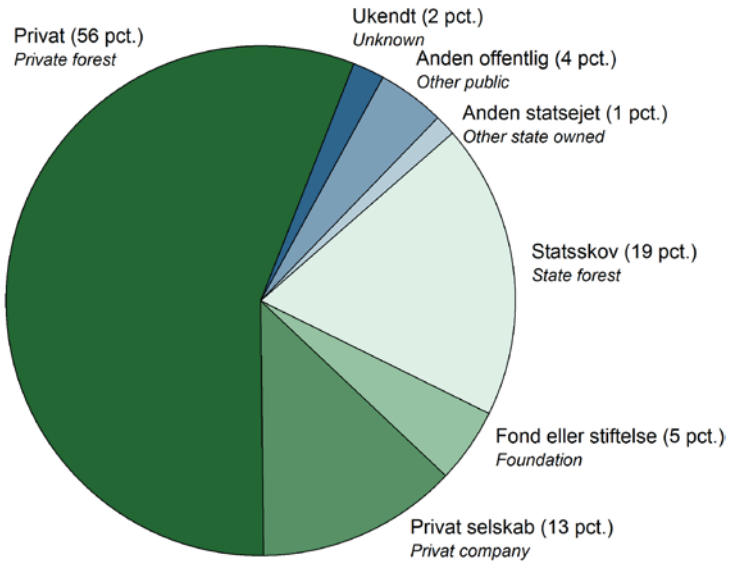
Skovene producerer en række materielle goder, der bidrager til samfundsøkonomien i form af f.eks. træprodukter, råvarer til industrien og bioenergi og danner indtægtsgrundlag for lønmodtagere og skovejere. Skovenes samfundsøkonomiske funktioner begrænser sig ikke kun til produktionen af træprodukter. Skovene danner også rammen for produktionen af en række delvist ikke-markedsomsatte goder i form af f.eks. gå- og cykelture, ridning og jagt og andre rekreative aktiviteter. Desuden har skovene betydning for beskyttelsen af kulturværdier, der i større omfang end i det åbne land er blevet bevaret her.

De pan-europæiske indikatorer for understøttelse af skovbrugets samfundsøkonomiske funktioner omfatter: 6.1 antallet af skovejendomme og deres fordeling til ejerskaber og størrelse, 6.2 og 6.3 skovenes bidrag til samfundsøkonomien, 6.4 investeringer i skov og skovbrug, 6.5 arbejdsstyrken i skoven, 6.6 arbejdsulykker i skovbruget, 6.7 forbrug af træ, 6.8 handel med træ, 6.9 vedvarende energi fra træ, 6.10 rekreation og 6.11 kulturelle værdier i skov.

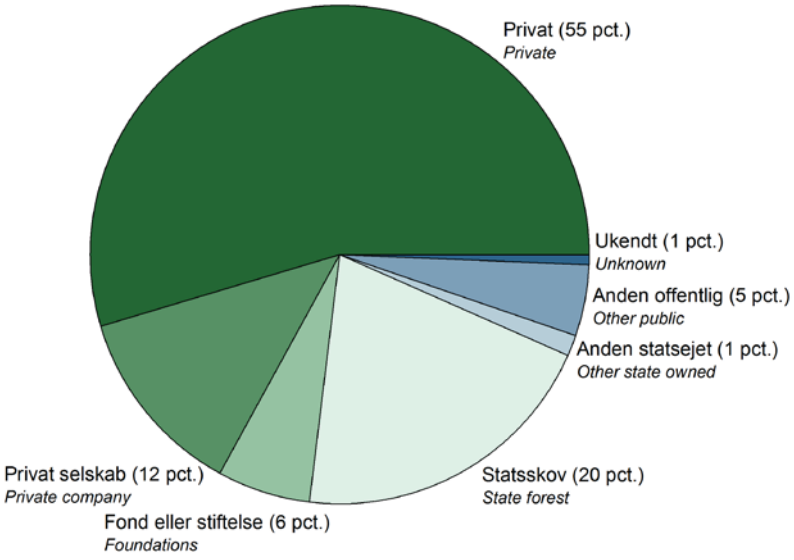
6.1. Skovenes ejerforhold (Indikator 6.1)

Det samlede antal skovejendomme i Danmark er estimeret til godt 24.000 stk. (Tabel 6.1). Af det samlede antal skovejendomme er 79 pct. under 10 ha, men denne gruppe udgør kun 10 pct. af det samlede skovareal. Fordelt til ejendomsstørrelser hører 54 pct. af skovarealet til ejendomme, der er 500 ha eller større. Fordelingen til ejendomsstørrelser er meget forskellig mellem private og offentlige ejere.

Den største andel af skovarealet er ejet af private (Figur 6.1, Tabel 6.2), enten som privatpersoner (56 pct.) eller som virksomheder (13 pct.). Statsskovenes andel af det samlede skovareal udgør 19 pct. Statsskovenes andel af det samlede skovareal er størst i Region Hovedstaden (54 pct.) og mindst i Region Sjælland (5 pct.). Skove med private ejere har en lidt højere andel af løvskov end gennemsnittet, mens skov ejet af private selskaber samt af Naturstyrelsen har en noget lavere andel af løvskov (Tabel 6.3). Skove ejet af private personer, selskaber og fonde har i gennemsnit 4-7 pct. juletræer og pyntegrønt mod omkring 0 pct. for de offentlige ejere.



Figur 6.1. Fordeling af skovarealet til forskellige typer ejerskaber.
Figure 6.1. Distribution of the forest area to types of ownership.



Figur 6.2. Fordeling af vedmassen i skov til ejertyper.
Figure 6.2. Distribution of growing stock to different types of owners.

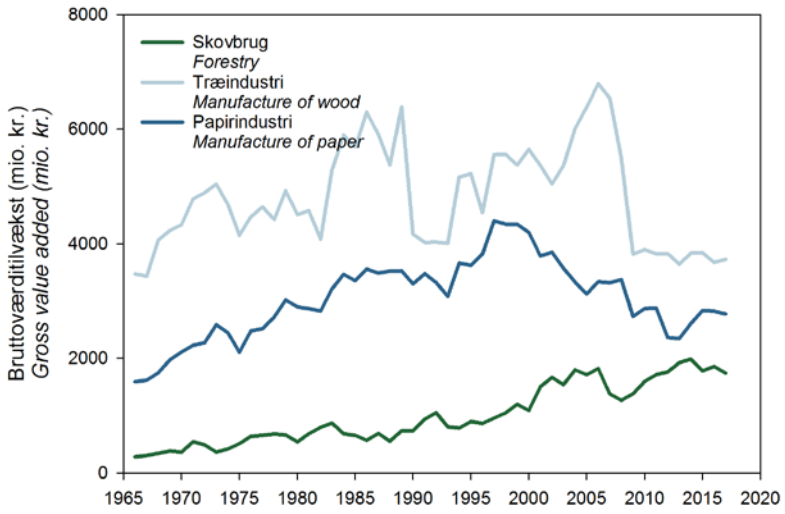
Af den samlede vedmasse findes 55 pct. i skove med private personer som ejere (Figur 6.2, Tabel 6.4), mens 12 pct. findes i skov ejet af virksomheder, og 6 pct. er ejet af fonde og stiftelser. Således er 73 pct. af vedmassen ejet af private, mens 27 pct. har offentlige ejere. Heraf ejer statsskovene den langt største del (20 pct. af den samlede vedmasse). Den største andel af vedmasse i privat ejerskab findes i Region Sjælland (90 pct.), og den mindste i Region Hovedstaden (31 pct.).

Løvtræet udgør 63 pct. af den samlede vedmasse i skove ejet af private personer, hvilket er noget større end i statsskovene (46 pct.) (Tabel 6.5). Dette hænger sammen med de store offentligt-ejede nåleskovsplantager i Midt-, Vest- og Nordjylland, hvor træartsvalget er betinget af vanskeligere dyrkningsforhold, som favoriserer nåletræ.

Mængderne af kulstof i skovene fordelt på ejerformer følger i vid udstrækning fordelingen af vedmasse som beskrevet ovenfor (Tabel 6.6, Tabel 6.7).

6.2. Skovenes bidrag til BNP (Indikator 6.2)

Skovenes bidrag til bruttonationalproduktet (BNP) opgøres i henhold til



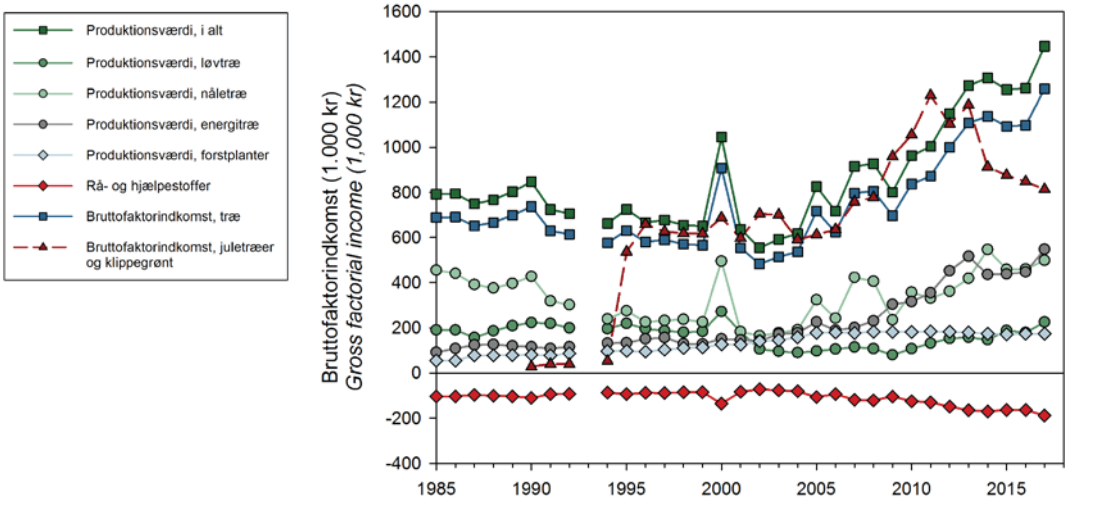
Figur 6.3. Bruttoværditilvæksten (BVT) i 2010-priser (kilde: Statistikbanken.dk/NABP69: 1-2.1.1 Produktion, BVT og indkomstdannelse (69-gruppering) efter transaktion, branche og prisenhed).

Figure 6.3. Gross value added (GVA) in 2010-prices (source: Statistikbanken.dk/NABP69: 1-2.1.1 Produktion, BVT og indkomstdannelse (69-gruppering) efter transaktion, branche og prisenhed).

de Pan-europæiske kriterier for bæredygtig skovforvaltning som bruttoværditilvæksten af skovbrug, træindustri og papirindustri. Bruttoværditilvæksten har været jævnt stigende for skovbruget over en meget lang periode (Figur 6.3, Tabel 6.8). Siden finanskrisen i 2007 er mange savværker forsvundet, hvilket ses i et tydeligt fald i værditilvæksten for træindustrien. Siden 2010 har bruttoværditilvæksten for træindistrien dog været nogenlunde stabil.

6.3. Skovenes omsætning (Indikator 6.3)

Værdien af skovenes omsætning opgøres i form af bruttofaktorindkomsten. Bruttofaktorindkomsten svarer til værdien af skovbrugets produkter fratrukket de samlede omkostninger til rå- og hjælpestoffer, der indgår i produktionen. Bruttofaktorindkomsten for produktionen af træ ligger omkring 1,2 mia. danske kroner (Figur 6.4,). bruttofaktorindkomsten af juletræer og klippegrønt er faldet de senere år og er i den seneste opgørelse omkring 800 mio. kr. Faldet i produktionsværdien af juletræer og klippegrønt de senere år afspejler et generelt prisfald på juletræer.



Figur 6.4. Produktionsværdien og bruttofaktorindkomsten ved produktion af træ samt bruttofaktorindkomsten ved produktion af juletræer i løbende priser (Statistikbanken.dk/SKOV9: Skovbrugets bruttofaktorindkomst efter type og tid; Statistikbanken.dk/LBFI1: Landbrugets bruttofaktorindkomst efter type).

Figure 6.4. Development in production value and gross factorial income for wood production and gross factorial income for the production of Christmas trees in current prices (Statistikbanken.dk/SKOV9: Skovbrugets bruttofaktorindkomst efter type og tid, Statistikbanken.dk/LBFI1: Landbrugets bruttofaktorindkomst efter type).

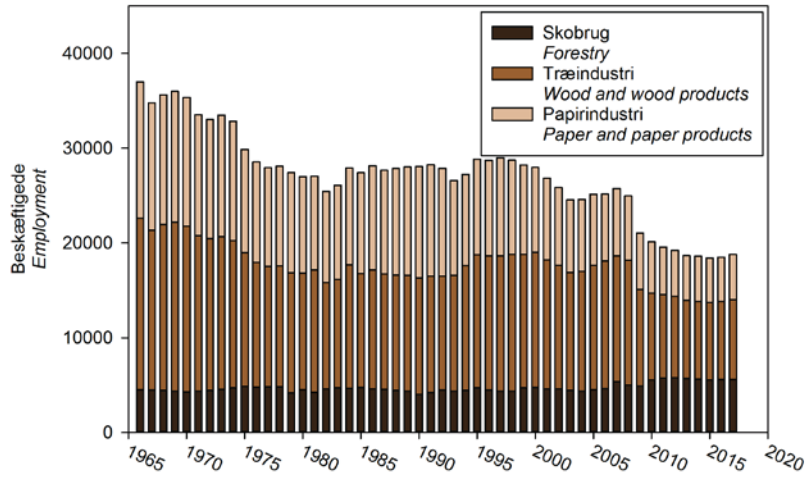
6.4. Investeringer i skov og skovbrug (Indikator 6.4)

Indikatoren omfatter private og offentlige investeringer i skov og skovdrift. Indikatoren er ikke medtaget i denne publikation.

6.5. Beskæftigelse i skovsektoren (Indikator 6.5)

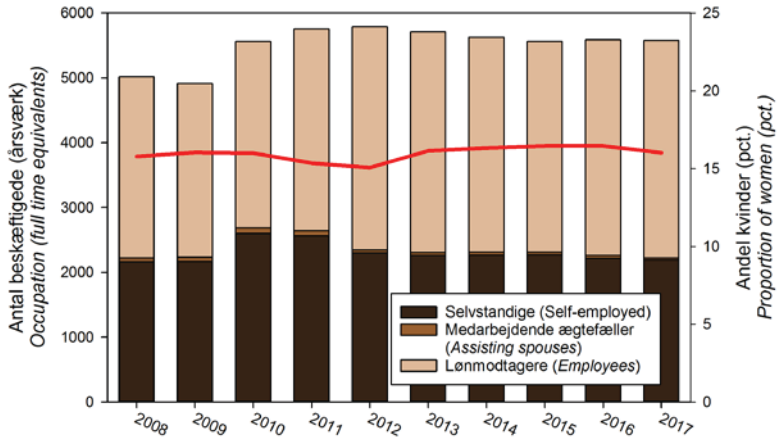
Den samlede beskæftigelse i skovbruget udgør ca. 5.600 personer, mens 8.500 personer er beskæftigede i træindustrien. Medtages den associerede beskæftigelse i møbelindustrien, er det samlede antal 23.000, men en stor del af råvarerne til industrien bliver importeret, og andelen af beskæftigelse, der hidrører fra dansk produceret træ, kendes ikke. Den samlede beskæftigelse i skovsektoren har været konstant over en meget lang periode, mens den er faldet i den associerede industri (Figur 6.5).

I skovbruget er 60 pct. af de beskæftigede lønmodtagere, mens 39 pct. er selvstændige. De resterende er medarbejdende ægtefæller (Figur 6.6). Andelen af kvinder i skovbruget har traditionelt været lille, og det er den fortsat. Således var der i den seneste opgørelse 16 pct. kvinder blandt de beskæftigede i skovbrug.



Figur 6.5. Beskæftigede i skovsektoren og i associeret industri 1966-2017 (Statistikbanken.dk/NABB69: "Beskæftigede og timer (69-gruppering) efter socioøkonomisk status og branche", fra 2008 Statistikbanken.dk/ATR116: "Arbejdstidsregnskab (år) efter branche (DB07), køn, type, socioøkonomisk status, tid og sektor").

Figure 6.5. Occupation in the forestry sector and associated industry 1966-2017. (Statistikbanken.dk/NABB69: "Beskæftigede og timer (69-gruppering) efter socioøkonomisk status og branche", from 2008 Statistikbanken.dk/ATR116: "Arbejdstidsregnskab (år) efter branche (DB07), køn, type, socioøkonomisk status, tid og sektor").



Figur 6.6. Beskæftigelse i skovbruget 2008-2017 fordelt til typen af de beskæftigede. Andelen af kvinder blandt de beskæftigede er vist med en rød linje. (Statistikbanken.dk/ATR116: Arbejdstidsregnskab (år) efter branche (DB07), køn, type, socioøkonomisk status, tid og sektor).

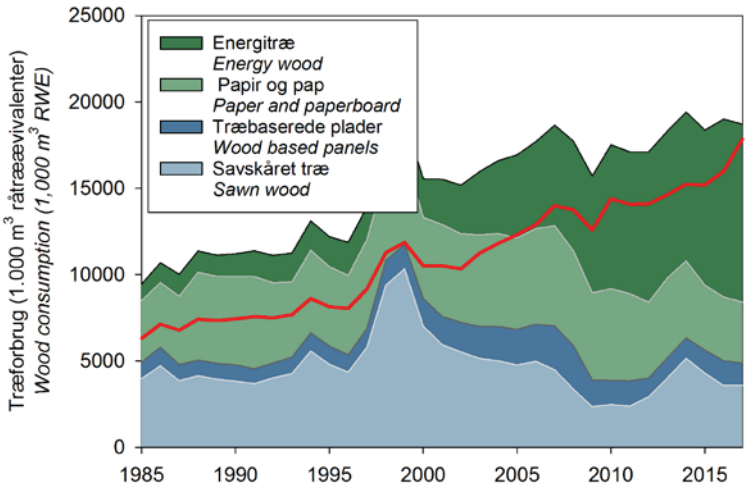
Figure 6.6. Employment in the forestry sector 2008-2017 distributed to employee types. The proportion of women occupied in this sector is shown by a red line. (Statistikbanken.dk/ATR116: Arbejdstidsregnskab (år) efter branche (DB07), køn, type, socioøkonomisk status, tid og sektor).

6.6. Arbejdsulykker i skovbruget (Indikator 6.6)

Antallet af arbejdsulykker opgøres af Arbejdsskadestyrelsen. I den almindeligt tilgængelige statistik opgøres antallet af arbejdsulykker samlet for landbrug, jagt, skovbrug og fiskeri. Der blev i 2017 anmeldt 403 arbejdsulykker, hvoraf 348 blev anerkendt (Arbejdsskadestatistik 2017 – Arbejdsmarkedets Erhvervssikring 2017). Der er i denne publikation ikke gengivet statistik specifikt for skovbrug.

6.7. Forbrug af træ (Indikator 6.7)

Forbruget af træ i Danmark, beregnet som summen af produktion og import fratrukket eksport, er steget fra gennemsnitligt 11,1 mio. m^3 råtræ-ækvivalenter/år i perioden 1985-1994 til 19,0 mio. m^3 råtræ-ækvivalenter i 2016 (Figur 6.7). Af det samlede forbrug af træ i 2016 stammer 70 pct. fra import. Savskåret træ udgør 3,6 mio. m^3 råtræ-ækvivalenter (19 pct.) af det samlede forbrug, og andelen har været stærkt faldende siden slutningen midten af 1990-erne, hvor det var på sit højeste. Modsat har forbruget af træ til brændsel været markant stigende fra ca. 1,5 mio. m^3 råtræ-ækvivalenter (10 pct. af det samlede forbrug) i 1980'erne til nu 10,3 mio. m^3 råtræ-ækvivalenter (54 pct. af det samlede forbrug).



Figur 6.7. Forbruget af træ i Danmark fordelt til primære træprodukter opgjort i kubikmeter råtræ-ækvivalenter. Den røde linje viser det samlede forbrug af træ uden omregning til råtræ-ækvivalenter, men hvor resttræ fra træindustrien er medregnet. Kilder: Danmarks Statistik, FAO-STAT, Energistyrelsen og Spørgeskema om produktionen i den primære træindustri.

Figure 6.7. Consumption of wood in Denmark distributed to primary wood products and provided in cubic meter raw wood equivalents. The red line illustrates the total consumption of wood without conversion to raw wood equivalents. Sources: Statistics Denmark, FAO-stat, Danish Energy Agency, and Questionnaire on the production in the primary wood processing industry.

Forbruget opgøres i kubikmeter råtræ-ækvivalenter, som udtrykker, hvor meget råtræ, der er forbrugt i produktionen af de forskellige varer. Det har den konsekvens, at eksempelvis fraskær ved produktionen af savskåret træ er medregnet i mængden af savskåret træ. Derfor er affaldstræ fra træindustrien ikke medregnet, selvom det anvendes som energitræ, idet ressourcen ellers ville indgå i beregningen to gange.

En alternativ beregningsmetode er at forudsætte, at alt resttræ finder anvendelse andre steder, og derfor kan genfindes i forbruget af andre varer, som f.eks. træbaserede plader og energi. Denne beregningsmetode medfører, at kun den del af træet, der rent faktisk finder anvendelse i produkter som savskåret træ, træbaserede plader og papir og pap, skal medregnes. Til gengæld skal alt energitræ medregnes, altså også affaldstræ fra træindustrien. Denne beregningsmetode medfører et væsentligt lavere samlet råtræforbrug i Danmark (rød linje i Figur 6.7), idet en væsentlig del af forbruget er baseret på import af varer. Det medfører, at restprodukterne fra især produktionen af savskåret træ og papir og ikke medtælles i beregningerne, hvis

produkterne er fremstillet i udlandet med mindre restprodukterne er særskilt registreret som importvarer. Hvilken af de to beregningsmetoder, der giver det bedste estimat for forbruget af træ vides ikke, men det faktiske forbrug forventes at ligge mellem de to estimater.

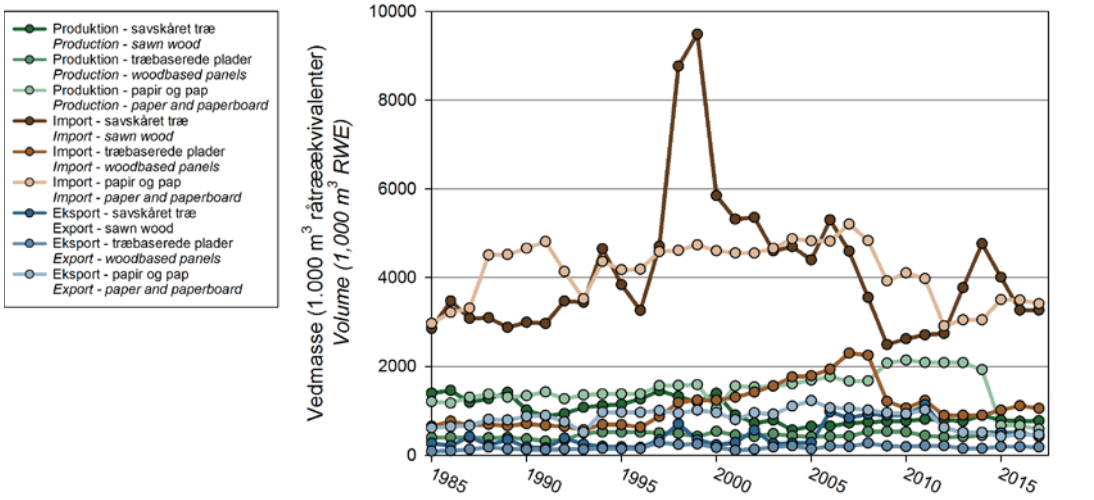
Produktionen i den primære træindustri fra 2011-2017 er undersøgt via spørgeskemaer udsendt til branchens virksomheder (Tabel 6.10). I 2017 er produktionen af savskåret træ opgjort til 382.000 m^3 fordelt til 304.000 m^3 nåletræ og 78.000 m^3 løvtræ. Forbruget af råtræ i produktionen er opgjort til 866.000 m^3 fordelt til 698.000 m^3 nåletræ og 168.000 m^3 løvtræ, hvilket svarer til et gennemsnitligt skæreudbytte på 44 og 46 pct. for hhv. nåle- og løvtræ. Produktionen af savskåret nåletræ har oplevet et svagt fald i de to seneste opgørelser, mens produktionen af savskåret løvtræ er efter en svag stigning i 2016 atter faldet lidt. Andelen af importeret råtræ i 2017 ligger på 9 pct. for nåletræ og 56 pct. for løvtræ.

Produktionen i den primære træindustri bidrager med en samlet lagring af kulstof i primære træprodukter (såkaldte "Harvested wood products" – dvs. savskåret træ, træbaserede plader og papir) på ca. 208.000 tons kulstof. Da det estimerede tab af kulstof fra puljen er ca. 155.000 tons, var nettolagringen i 2017 på ca. 53.000 tons kulstof.

6.8. Handel med træ (Indikator 6.8)

Importen af savskåret træ, træbaserede plader samt papir og pap i 2016 kan omregnes til ca. 7,9 mio. m^3 råtræ-ækvivalenter, mens eksporten af de samme varer svarer til ca. 1,1 mio. m^3 råtræ-ækvivalenter (Figur 6.8). Importen af savskåret træ udgør ca. 81 pct. af forbruget af savskåret træ i Danmark, mens importen af træbaserede plader udgør 68 pct. af forbruget. Importen af papir og pap udgør 84 pct. af forbruget. Tilsvarende udgør eksporten af savskåret træ ca. 60 pct. af produktionen, mens kun 37 pct. af produktionen af træbaserede plader eksporteres. Eksporten af papir og pap var 68 pct. i 2016 sammenfaldende med et markant fald i produktionen.

Importen faldt markant i perioden 2007-2009 fra ca. 13,0 til 8,0 mio. m^3 råtræ-ækvivalenter og har i de følgende år stabiliseret sig på dette niveau. Omvendt har eksporten ligget stabilt omkring et niveau på 1-1,5 mio. m^3 råtræ-ækvivalenter, med en stigning til ca. 2,5 mio. m^3 råtræ-ækvivalenter i 2006-2011. Årsagen til den meget store import af savskåret træ i 1998-1999 er ukendt.



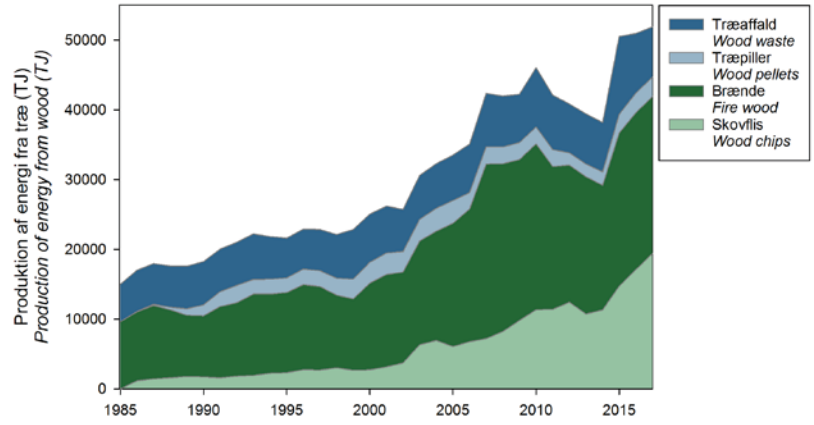
Figur 6.8. Import og eksport af træ og træprodukter opgjort i kubikmeter råtræ-ækvivalenter. Årsagen til den meget store import af savskåret træ i 1998-1999 er ukendt (kilde: FAO-STAT).

Figure 6.8. Import and export of wood and wood products in cubic meters of raw wood equivalents. The reason for the large import of sawn wood in 1998-1999 is unknown (source: FAO-STAT).

6.9. Energi fra træressourcer (Indikator 6.9)

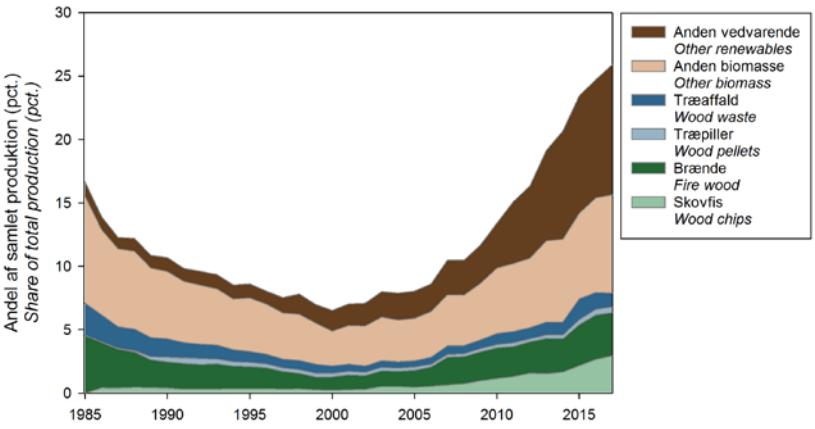
Den samlede indenlandske produktion af energi er 658 PJ (Tabel 6.12). Ud af den samlede produktion er 171 PJ eller 26 pct. vedvarende energi i form af vind- og solenergi og afbrænding af biomasse. Den samlede indenlandske produktion af energi fra afbrænding af træ i form af træflis, træpiller og brænde udgør 52 PJ svarende til 8 pct. af den samlede energiproduktion eller 30 pct. af produktionen af vedvarende energi. Brænde står for den største del af energiproduktionen fra træ (Figur 6.9), og er sammen med produktionen af energi fra træflis og træaffald steget i 2017. Andelen af vedvarende energi af den samlede danske energiproduktion har været stigende siden omkring år 2000 (Figur 6.10).

Det samlede danske energiforbrug er 748 PJ (Tabel 6.13). Heraf udgør vedvarende energikilder totalt set 33 pct. og træ alene 15 pct. Det samlede forbrug af brænde har været stigende i en del år, men er stagneret i de seneste år. Forbruget af træflis og træpiller er derimod steget kraftigt de seneste år (Figur 6.11), hvilket især for træpillerne baseres på en stor import. Den vedvarende energis andel af det samlede energiforbrug er stadigt stigende (Figur 6.12). Herunder er træets andel af energiforbruget steget fra få procent i 1990'erne til omkring 15 pct. i 2017.



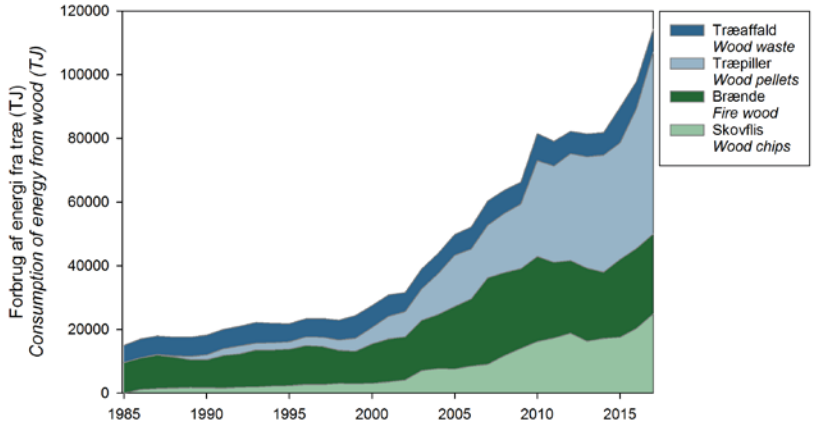
Figur 6.9. Produktionen af energi fra træ i Danmark. Produktionen omfatter træ dyrket i Danmark og indeholder således ikke import af eksempelvis træpiller (Kilde: Energistatistik 2017, Energistyrelsen).

Figure 6.9. Production of energy from wood in Denmark. The production includes only energy from trees grown in Denmark and thus exclude energy from e.g. imported wood pellets (Source: Energy statistics 2017, Danish Energy Agency).



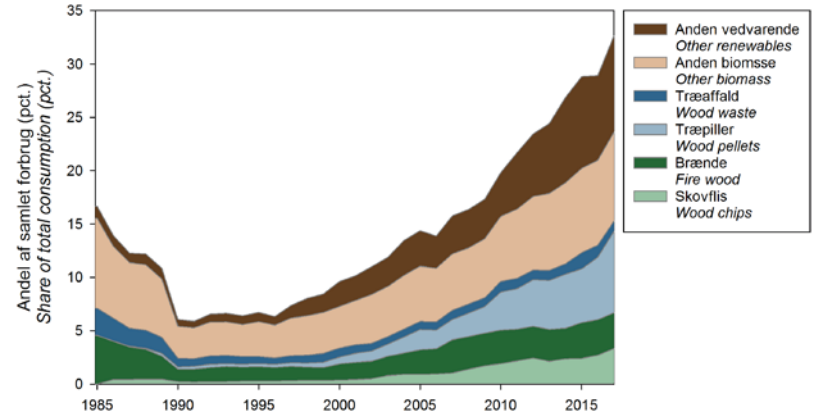
Figur 6.10. Andelen af vedvarende energi, biomasse, skovflis, brænde, træpiller og træaffald af den samlede energiproduktion. I figuren summerer energiproduktionen fra skovflis, brænde, træpiller og træaffald til den samlede energiproduktion fra træ. Energi fra anden biomasse omfatter eksempelvis energi fra halm, rapsolie og bionedbrydeligt affald. Anden vedvarende energi omfatter energi fra eksempelvis vindmøller og solceller (Kilde: Energistatistik 2017, Energistyrelsen).

Figure 6.10. The share of renewable energy from wood chips, firewood, wood pellets, wood residues, other biomass and other renewables of the Danish energy production (Source: Energy statistics 2017, Danish Energy Agency).



Figur 6.11. Forbruget af energi fra træ i Danmark. Forbruget omfatter både træ dyrket i Danmark og importeret træ til energi (Kilde: Energistatistik 2017, Energistyrelsen).

Figure 6.11. Consumption of energy from wood in Denmark. The consumption includes energy from trees grown in Denmark as well as imported wood fuels (Source: Energy statistics 2017, Danish Energy Agency).



Figur 6.12. Andelen af vedvarende energi, biomasse, skovflis, brænde, træpiller og træaffald af det samlede energiforbrug. I figuren summerer energiforbruget fra skovflis, brænde, træpiller og træaffald til den samlede energiforbrug fra træ. Energi fra anden biomasse omfatter eksempelvis energi fra halm, rapsolie og bionedbrydeligt affald. Anden vedvarende energi omfatter energi fra eksempelvis vindmøller og solceller (Kilde: Energistatistik 2017, Energistyrelsen).

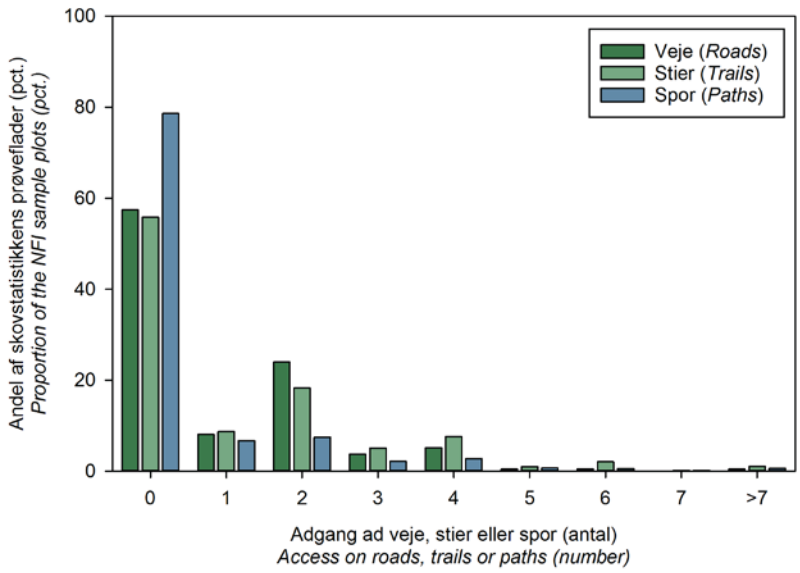
Figure 6.12. The share of renewable energy, biomass, wood chips, firewood, wood pellets and wood residues of the Danish energy consumption (Source: Energy statistics 2017, Danish Energy Agency).

6.10. Skovene og friluftsliv (Indikator 6.10)

Stilhed og natur er de store trækplastre, når danskerne vælger at tage ud i skoven, og skoven er den naturtype, danskerne besøger mest. En spørgeskemaundersøgelse gennemført i 2007-08 viste, at 90 pct. af befolkningen var i skoven mindst én gang om året, og at det samlede årlige antal skovbesøg var ca. 70 mio. Skovene har en meget stor plads i danskernes hjerte og indtager den suveræne førsteplads som mål for friluftsliv gennem de seneste 30 år, trods de mange andre nye fritids- og oplevelsestilbud.

De gældende regler giver muligheder for friluftslivet i skoven. I de privatejede skove må man færdes til fods på veje og stier fra kl. 6 om morgenen til solnedgang, mens man i de offentlige skove (staten, kommunerne m.fl.) må færdes til fods hele døgnet – også uden for veje og stier. Undtaget er nogle få skove beskyttet eksempelvis af hensyn til flora og fauna, andre skovgæster, kulturminder eller øvelsesarealer for Forsvaret. Det vurderes således, at over 99 pct. af skovarealet er tilgængelig for skovtur via veje og stier.

Danmarks Skovstatistik indsamler nogle få indikatorer, der vedrører befolkningens adgang til og indvirkning på skoven. Disse indikatorer regi-



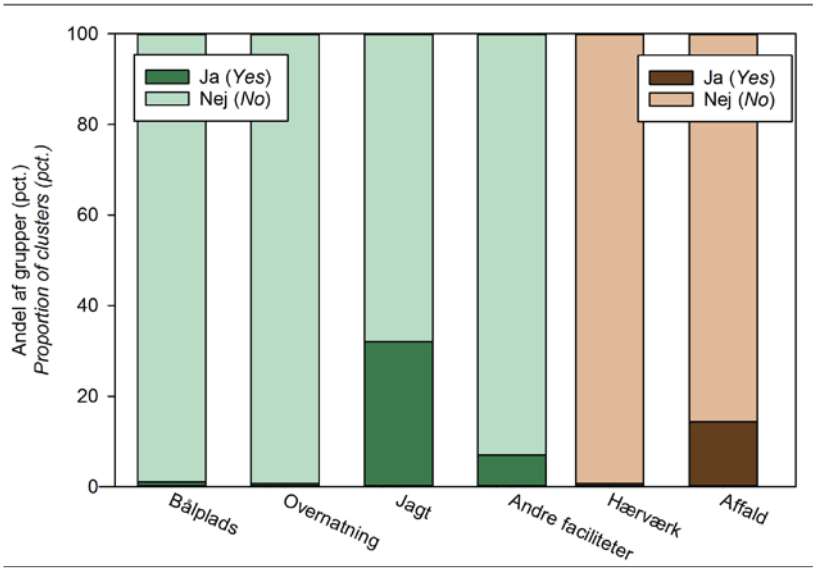
Figur 6.13. Fordelingen af prøvefladegrupper efter adgangen til grupperne af veje, stier eller spor.

Figure 6.13. Distribution of the sampled clusters according to the frequency of access by roads, trails or paths.

streres for grupper af prøveflader, idet de ikke giver mening at registrere på prøvefladeniveau.

Til over 40 pct. af prøveflade-grupperne var der adgang ad veje og stier, mens der var adgang ad spor til 20 pct. af prøveflade-grupperne (Figur 6.13). Samlet set var der adgang til omkring 69 pct. af prøvefladegrupperne ad veje, stier eller spor. Det skal bemærkes, at der ikke i private skove er lovlig adgang til veje eller stier, som ikke slutter til det øvrige vejnet. I praksis vil de fleste veje og stier dog være forbundet til veje, hvortil skovgæsten har lovlig adgang.

Det omfattende friluftsliv er synligt i skovene. I omkring 40 pct. af prøvefladegrupperne er der fundet faciliteter i form af bålpladser, shelters, borde og bænke, skovlegepladser, faciliteter til jagt m.m. De hyppigst forekommende faciliteter er til jagt og omfatter skydeplatforme, foderpladser mv., der forekommer i 32 pct. af prøvefladegrupperne (Figur 6.14). De mange besøgende sætter dog også et negativt aftryk i skovene, og i 14 pct. af prøvefladegrupperne blev der fundet efterladt affald i skoven.



Figur 6.14. Andel af prøvefladegrupper, hvor skovstatistikkens målehold registrerer faciliteter såsom bålpladser, overnatning, jagt og andre faciliteter. Figuren viser også, hvor tit måleholdene registrerer hærværk på træer og vegetation samt affald i skoven.

Figure 6.14. Proportion of clusters where NFI field teams register signs of campfires ('Bålplads'), camping ('Overnatning'), hunting ('Jagt') and other faciliteter ('Andre faciliteter'). Also the graph shows the propotion of clusters where NFI field teams register presence of vandalism to trees ('Hærværk') and littering ('Affald').

6.11. Kulturelle værdier i skov (Indikator 6.11)

Skovene har i mange lande særlige kulturelle, historiske og religiøse værdier. I Danmark har skovene været med til at mindske påvirkningen af landskabet set i forhold til de omfattende ændringer som etableringen af byer, infrastruktur og intensivt landbrug har medført. Følgelig er forholdsvis flere fortidsminder bevaret i skovene. Indikatoren indgår ikke i længere i den europæiske rapportering, men medtages allivel her.

Kulturstyrelsen har samlet et nationalt register over fortidsminder og steder, hvor museer har gjort arkæologisk fund. Samlet er der i databasen 251.497 registreringer, hvoraf ca. 42.000 er omfattet af ca. 32.000 fredninger. Af de fredede fortidsminder er knap 40 pct. knyttet til fund i skov. Fredningerne omfatter i flere tilfælde mere end ét fund. Databasen omfatter såvel landarealet som Danmarks havterritorium[13].

I Tabel 6.14 er vist fordelingen af de forskellige typer af fund til skov, andet landareal og hav. Samlet set har skovene knap 14 pct. af de samlede registreringer, men skovene har en stor andel i forhold til skovarealet af særligt marksystemer, som bl.a. omfatter de højryggede agre. Endvidere har skovene en stor andel af bautastene, helleristninger, borge og voldsteder samt dysser og gravhøje. Til gengæld er andelen af bygninger lav. De fleste registreringer af broer er ikke overraskende at finde i havet omkring Danmark.

Registeret indeholder også en datering af de forskellige fund, hvor mere end 60 pct. af fundene i skov er fra oldtiden (Tabel 6.15).

[13] Danske fortidsminder.

6.12. Tabeller

Tabel 6.1. Antallet af skovejendomme og skovarealet fordelt til og ejendomsstørrelse (Danmarks statistik, specialudtræk fra Statistikbanken.dk/Table SKOV33: Skovbedrifter efter område, skovbedriftens areal, dyrkning og hugst). Afvigelser fra det samlede skovareal opgjort ud fra Danmarks Skovstatistik skyldes metodiske forskelle.

Table 6.1. Number of forest estates and forest area distributed according to the size of the forest estate (Statistics Denmark, special selection from Statistikbanken.dk/Table SKOV33: Skovbedrifter efter område, skovbedriftens areal, dyrkning og hugst). Differences to the total forest area reported from the Danish NFI are due to methodological differences.

År *Year*	**Ejendomsstørrelse** *Size of estate*	**Antal skovejendomme** *Number of forest estates*			**Skovareal** *Forest area*		
		Private *Private*	Offentlige *Public*	Alle *All*	Private *Private*	Offentlige *Public*	Alle *All*
	ha	stk			ha		
2016	I alt	23.862	196	24.058	489.090	135.586	624.676
	<10,0	19.009	14	19.022	60.650	104	60.754
	10,0-499,9	4.741	150	4.891	209.613	14.844	224.458
	>499,9	112	32	145	218.827	120.637	339.464
2015	I alt	22.440	305	22.744	489.344	135.438	624.782
	<10,0	16.811	123	16.934	57.819	638	58.458
	10,0-499,9	5.516	149	5.665	216.668	14.255	230.923
	>499,9	113	32	146	214.856	120.545	335.401
2014	I alt	23.881	261	24.142	485.661	134.838	620.499
	<10,0	19.032	113	19.145	55.680	620	56.299
	10,0-499,9	4.733	116	4.849	204.567	13.563	218.130
	>499,9	116	32	148	225.415	120.655	346.070
2013	I alt	24.639	193	24.832	481.577	133.677	615.254
	<10,0	19.092	32	19.125	63.410	234	63.644
	10,0-499,9	5.436	129	5.565	216.855	13.255	230.110
	>499,9	110	32	142	201.312	120.188	321.500
2012	I alt	23.181	153	23.334	468.536	139.543	608.078
	<10,0	12.431	50	12.481	60.712	499	61.211
	10,0-499,9	10.655	72	10.728	305.491	12.550	318.042
	>499,9	95	30	125	102.332	126.493	228.825

Tabel 6.2. Fordeling af skovarealet til regioner og forskellige typer ejerskab.
Table 6.2. Distribution of the forest area to regions and ownership.

Ejerform *Owner type*	Region / *Region* **Danmark**	**Hovedstaden**	**Midtjylland**	**Nordjylland**	**Sjælland**	**Syddanmark**
			ha			
I alt *Total*	625.603	50.548	224.476	111.113	98.839	140.626
Privat, person *Private person*	351.019	14.178	132.441	59.012	67.057	78.174
Privat, selskab *Private company*	79.968	1.041	32.832	13.773	6.537	25.529
Fond eller stiftelse *Foundation*	29.766	1.804	5.739	3.894	14.565	3.930
Statsskov *State forest*	117.194	27.292	33.594	29.213	5.053	22.172
Anden statslig skov *Othe state owned*	8.322	651	5.014	779	585	1.300
Anden offentlig *Other public*	26.671	4.315	9.671	4.066	2.044	6.619
Ukendt *Unknown*	12.663	1.266	5.185	376	2.998	2.902

Tabel 6.3. Fordeling af skovarealet til skovtyper og forskellige typer ejerskab.
Table 6.3. Distribution of the forest area to forest types and ownership.

Ejerform *Owner type*	Skovtype / *Forest type* I alt	Skov, nål	Skov, løv	Skov, blandet løv og nål	Juletræer og pyntegrønt	Midlertidig ubevokset	Hjælpearealer
	Total	*Forest, conifers*	*Forest, broadleaves*	*Forest, mixtures of conifers and broadlaves*	*Christmas trees and greenery*	*Temporarily unstocked*	*Unstocked*
				ha			
I alt *Total*	625.603	234.921	267.747	63.472	30.250	17.741	11.471
Privat, person *Private person*	351.019	109.537	162.967	41.189	25.619	9.135	2.573
Privat, selskab *Private company*	79.968	40.578	27.674	5.702	3.014	1.900	1.099
Fond eller stiftelse *Foundation*	29.766	10.225	14.583	2.437	1.077	1.230	214
Statsskov *State forest*	117.194	63.289	39.083	10.376	332	3.093	1.021
Anden statslig skov *Othe state owned*	8.322	3.253	3.771	921	-	262	114
Anden offentlig *Other public*	26.671	7.024	16.195	2.675	8	640	129
Ukendt *Unknown*	12.663	1.014	3.475	172	200	1.481	6.321

Tabel 6.4. Vedmassen i de danske skove fordelt til regioner og ejerformer. Gennemsnitlig vedmasse per hektar er angivet med kursiv.
Table 6.4. Growing stock distributed to regions and owner types. Average growing stock per hectare is provided in italics.

	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
			1.000 m³ *(m³/ha)*			
I alt	132.099	14.027	43.985	19.124	28.917	26.371
Total	*211*	*277*	*196*	*172*	*293*	*188*
Privat	72.175	3.667	24.460	9.899	19.172	15.106
Private	*206*	*259*	*185*	*168*	*286*	*193*
Privat selskab (A/S, I/S, APS)	*16.351*	*226*	*6.615*	*3.137*	*1.943*	*4.382*
Private company	*204*	*217*	*201*	*228*	*297*	*172*
Fond eller stiftelse	7.973	476	1.085	741	5.006	738
Foundations	*268*	*264*	*189*	*190*	*344*	*188*
Statsskov	26.839	8.329	8.252	4.418	1.892	4.096
State forest	*229*	*305*	*246*	*151*	*374*	*185*
Anden statslig skov	1.805	211	825	150	136	487
Other state owned	*217*	*323*	*164*	*192*	*233*	*375*
Anden offentlig skov	6.098	1.037	2.382	770	411	1.512
Other public	*229*	*240*	*246*	*189*	*201*	*228*
Ukendt	858	81	367	10	358	50
Unknown	*68*	*64*	*71*	*27*	*119*	*17*

Tabel 6.5. Vedmassen i de danske skove fordelt til ejerformer og træarter. Gennemsnitlig vedmasse per hektar er angivet med kursiv.
Table 6.5 . Growing stock distributed to owner types and tree species. Average growing stock per hectare is provided in italics.

Træart *Species*	I alt *Total*	Privat *Private*	Privat selskab (A/S, I/S, APS) *Private company*	Fond eller stiftelse *Foundations*	Statsskov *State forest*	Anden statslig skov *Other state owned*	Anden offentlig skov *Other public*	Ukendt *Unknown*
	1.000 m³ *(m³/ha)*							
I alt	132.099	72.175	16.351	7.973	26.839	1.805	6.098	858
Total	*211*	*214*	*212*	*282*	*238*	*227*	*236*	*251*
Løv	76.073	45.554	7.342	4.907	12.290	878	4.472	631
Broadleaves	*255*	*247*	*244*	*309*	*277*	*220*	*260*	*271*
Bøg	34.487	18.948	3.596	2.847	6.994	253	1.563	288
Beech	*411*	*418*	*376*	*414*	*406*	*411*	*420*	*486*
Eg	14.371	8.548	1.247	880	2.559	291	787	60
Oak	*206*	*205*	*183*	*270*	*214*	*190*	*192*	*175*
Ask	4.044	2.674	301	201	345	43	421	58
Ash	*306*	*313*	*225*	*291*	*307*	*245*	*381*	*276*
Ær	6.757	3.975	831	475	845	98	430	103
Sycamore	*264*	*256*	*285*	*272*	*258*	*221*	*293*	*390*
Birk	6.344	4.145	604	202	905	40	416	31
Birch	*131*	*130*	*110*	*134*	*137*	*142*	*166*	*98*
Andet løv	10.070	7.264	764	303	641	154	855	90
Other broad-leaves	*175*	*174*	*192*	*166*	*156*	*161*	*199*	*150*
Nåletræ	56.026	26.621	9.009	3.067	14.549	927	1.626	227
Conifers	*190*	*174*	*192*	*248*	*212*	*235*	*188*	*208*
Rødgran	22.985	10.253	4.045	1.561	6.149	353	562	63
Norway spruce	*256*	*247*	*214*	*294*	*297*	*313*	*251*	*247*
Sitkagran	8.272	3.847	1.536	487	2.052	157	164	30
Sitka spruce	*212*	*217*	*190*	*221*	*212*	*351*	*215*	*199*
Andet ædelgran	5.017	2.216	997	152	1.338	99	215	0
Other fir	*331*	*329*	*371*	*422*	*297*	*421*	*334*	*99*
Fyr	8.610	4.611	658	151	2.524	214	385	67
Pine species	*125*	*138*	*113*	*129*	*108*	*138*	*117*	*234*
Nordmannsgran	1.630	1.186	229	11	130	25	44	4
Nordmann fir	*55*	*47*	*87*	*17*	*119*	*182*	*204*	*186*
Nobilis	1.768	1.198	332	107	109	-	1	20
Nobilis fir	*160*	*154*	*195*	*139*	*212*	-	*13*	*147*
Andet nål	7.743	3.310	1.212	597	2.248	80	255	42
Other Conifers	*192*	*161*	*172*	*314*	*255*	*175*	*182*	*178*

Tabel 6.6. Kulstoflageret i levende biomasse (både over- og underjordisk) i de danske skove fordelt til regioner og ejerformer. Gennemsnitlig kulstofmængde per hektar er angivet med kursiv.
Table 6.6. Carbon stock in live biomass (both above and below ground) distributed to regions and owner types. Average carbon stock per hectare is provided in italics.

	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
			1.000 tons *(tons/ha)*			
I alt	40.405	4.242	13.376	5.824	8.847	8.213
Total	*65*	*84*	*60*	*52*	*90*	*58*
Privat	22.168	1.093	7.530	3.056	5.837	4.690
Private	*63*	*77*	*57*	*52*	*87*	*60*
Privat selskab (A/S, I/S, APS)	*4.901*	*63*	*1.953*	*927*	*591*	*1.352*
Private company	*61*	*61*	*59*	*67*	*90*	*53*
Fond eller stiftelse	2.426	133	329	207	1.549	230
Foundations	*82*	*74*	*57*	*53*	*106*	*58*
Statsskov	8.190	2.564	2.423	1.352	593	1.304
State forest	*70*	*94*	*72*	*46*	*117*	*59*
Anden statslig skov	555	65	262	43	44	142
Other state owned	*67*	*100*	*52*	*55*	*76*	*109*
Anden offentlig skov	1.893	299	763	236	120	478
Other public	*71*	*69*	*79*	*58*	*59*	*72*
Ukendt	272	26	116	3	113	16
Unknown	*21*	*20*	*22*	*9*	*38*	*6*

Tabel 6.7. Kulstoflageret i levende biomasse i de danske skove fordelt til ejerformer og træarter. Gennemsnitlig vedmasse per hektar er angivet med kursiv.
Table 6.7. Carbon stock in live biomass distributed to owner types and tree species. Average growing stock per hectare is provided in italics.

Træart *Species*	I alt *Total*	Privat *Private*	Privat selskab (A/S, I/S, APS) *Private company*	Fond eller stiftelse *Foundations*	Statsskov *State forest*	Anden statslig skov *Other state owned*	Anden offentlig skov *Other public*	Ukendt *Unknown*
				1.000 tons (tons/ha)				
I alt	40.405	22.168	4.901	2.426	8.190	555	1.893	272
Total	*65*	*63*	*61*	*82*	*70*	*67*	*71*	*21*
Løv	23.930	14.249	2.289	1.575	3.929	285	1.405	199
Broadleaves	*80*	*77*	*76*	*99*	*89*	*71*	*82*	*86*
Bøg	11.482	6.325	1.189	939	2.312	87	534	96
Beech	*137*	*140*	*124*	*137*	*134*	*141*	*143*	*163*
Eg	4.978	2.966	429	310	875	102	274	22
Oak	*71*	*71*	*63*	*95*	*73*	*67*	*67*	*64*
Ask	1.339	886	101	67	113	14	138	20
Ash	*101*	*104*	*75*	*96*	*100*	*83*	*125*	*95*
Ær	1.864	1.097	228	131	233	27	118	29
Sycamore	*73*	*71*	*78*	*75*	*71*	*62*	*80*	*108*
Birk	1.548	1.015	147	49	220	10	101	7
Birch	*32*	*32*	*27*	*32*	*33*	*34*	*40*	*23*
Andet løv	2.719	1.959	195	79	176	44	241	25
Other broadleaves	*47*	*47*	*49*	*43*	*43*	*46*	*56*	*41*
Nåletræ	16.475	7.919	2.612	851	4.261	271	488	73
Conifers	*56*	*52*	*56*	*69*	*62*	*69*	*56*	*67*
Rødgran	6.442	2.906	1.140	429	1.694	97	157	20
Norway spruce	*72*	*70*	*60*	*81*	*82*	*86*	*70*	*76*
Sitkagran	2.215	1.037	410	123	552	40	44	8
Sitka spruce	*57*	*58*	*51*	*56*	*57*	*90*	*58*	*55*
Andet ædelgran	1.435	618	294	42	391	28	61	0
Fir species	*95*	*92*	*109*	*117*	*87*	*118*	*95*	*29*
Fyr	3.006	1.602	229	53	890	73	137	23
Pine species	*44*	*48*	*39*	*45*	*38*	*47*	*42*	*80*
Nordmannsgran	516	376	73	4	40	8	14	1
Nordmann fir	*17*	*15*	*28*	*6*	*37*	*59*	*63*	*63*
Nobilis	592	404	108	35	36	-	0	8
Noble fir	*54*	*52*	*63*	*46*	*71*	-	*4*	*55*
Andet nål	2.269	976	359	165	657	24	74	13
Other conifers	*56*	*48*	*51*	*87*	*75*	*53*	*53*	*55*

Tabel 6.8. Bruttoværditilvæksten (BVT) i løbende priser og faste (2010) priser (kilde: Statistikbanken.dk/NABP69: 1-2.1.1 Produktion, BVT og indkomstdannelse (69-gruppering) efter transaktion, branche og prisenhed).

Table 6.8. Gross value added (GVA) in actual and fixed (2010) prices (source: Statistikbanken.dk/NABP69: 1-2.1.1 Produktion, BVT og indkomstdannelse (69-gruppering) efter transaktion, branche og prisenhed).

	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015	2016	2017
	mio. kr. *mill. Danish crowns*								
Løbende priser *Actual prices*									
Skovbrug *Forestry*	813	904	953	1.209	1.334	1.980	1.937	2.027	1.969
Træindustri *Manufacture of wood*	3.400	3.364	4.710	5.236	5.301	3.977	4.319	4.223	4.082
Papirindustri *Manufacture of paper*	3.042	3.778	4.182	4.112	3.272	2.877	3.055	3.221	3.096
Faste (2010) priser *Fixed (2010) prices*									
Skovbrug *Forestry*	640	862	994	1.520	1.512	1.797	1.780	1.858	1.742
Træindustri *Manufacture of wood*	5.933	4.280	5.253	5.487	5.806	3.808	3.846	3.678	3.729
Papirindustri *Manufacture of paper*	3.491	3.369	4.106	3.750	3.177	2.613	2.834	2.824	2.774

Tabel 6.9. Produktionsværdien og bruttofaktorindkomsten ved produktion af træ samt bruttofaktorindkomsten ved produktion af juletræer (Statistikbanken.dk/SKOV9: Skovbrugets bruttofaktorindkomst efter type og tid, Statistikbanken.dk/LBFI1: Landbrugets bruttofaktorindkomst efter type).

Table 6.9. Production value and gross factorial income for wood production and gross factorial income for the production of Christmas trees (Statistikbanken.dk/SKOV9: Skovbrugets bruttofaktorindkomst efter type og tid, Statistikbanken.dk/LBFI1: Landbrugets bruttofaktorindkomst efter type).

	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-214	2015	2016	2017
	mio. kroner *mill. Danish crowns*								
Produktionsværdi i alt *Total production value*	781	705	675	689	837	1.138	1.255	1.261	1.447
Bøg *Beech*	128	146	146	95	43	59	120	103	110
Eg *Oak*	33	31	27	35	31	22	31	41	69
Andet løvtræ *Other broadleaves*	25	25	20	20	27	58	37	35	46
Nåletræ *Conifers*	412	296	239	242	326	403	459	460	499
Brænde *Firewood*	88	82	87	91	83	102	77	76	91
Brændelsflis og andet energitræ *Wood chips*	26	38	52	67	147	313	361	371	457
Forstplanter *Forest plants*	69	87	104	139	180	180	171	174	174
Rå- og hjælpestoffer *Raw and auxillary materials*	101	92	88	90	109	148	163	164	188
Bruttofaktorindkomst *Gross factor income*									
Skov *Forest*	680	613	588	599	728	990	1.092	1.097	1.259
Juletræer *Christmas trees*		38	611	656	749	1098	876	848	814

Tabel 6.10. Produktionen af savskåret træ samt det tilsvarende forbrug af råtræ på danske savværker 2011-2016. Kilde: Spørgeskema om produktionen i den primære træindustri.

Table 6.10. Production of sawn wood and the corresponding consumption of round wood 2011-2016.

	Enhed *Unit*	Nåletræ *Conifers*					Løvtræ *Broadleaves*				
		2011-2013	2014	2015	2016	2017	2011-2013	2014	2015	2016	2017
Produktion på danske savværker *Production in Danish sawmills*											
Produktion *Production*	1.000 m^3	295	343	352	310	304	66	72	76	84	78
Eksportandel *Exported share*	pct.	9	17	22	12	16	11	14	12	9	10
Store savværker *Large sawmills*	pct.	94	97	96	96		96	92	95	97	
Råtræforbrug på danske savværker *Raw wood consumption in Danish sawmills*											
Råtræforbrug *Raw wood consumption*	1.000 m^3	678	832	728	704	698	149	154	160	189	168
Importandel *Imported share*	pct.	6	5	6	9	9	54	57	54	50	56
Store savværker *Large sawmills*	pct.	95	97	92	97		96	94	92	98	
Skæreudbygge *Output share*	pct.	44	41	48	44	44	45	47	47	44	46

Tabel 6.11. Forbruget af træ i Danmark fordelt til primære træprodukter opgjort i kubikmeter råtræ-ækvivalenter. Faktorer for omsætning til råtræ-ækvivalenter er: Savskåret træ: 2,0; Træbaserede plader: 1,2; Papir og pap: 4,0; Enerigtræ:1,0. Kilder: Danmarks Statistik, FAO-STAT og Spørgeskema om produktionen i den primære træindustri.

Table 6.11. Consumption of wood in Denmark distributed to primary wood products and provided in cubic meter raw wood equivalents. Factors for conversion to raw wood equivalents are: Sawn wood: 2.0; Wood based panels: 1.2; Paper and paperboard: 4.0; Wood for energy: 1.0.

	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015	2016	2017
	1.000 m³ råtræ-ækvivalenter *1.000 m³ raw wood equivalents*							
Produktion *Production*								
Savskåret træ[1]	1.006	1.277	875	706	807	788	764	774
Træbaserede plader[2]	409	489	465	466	445	514	514	418
Papir og pap[3]	1.354	1.497	1.461	1.775	2.067	668	668	588
Energitræ[4]	1542	1771	2382	3559	3922	4.516	4.554	5.400
I alt[5]	4.310	5.034	5.183	6.507	7.241	6.486	6.500	7.180
Import *Import*								
Savskåret træ[1]	3.505	6.013	5.166	4.069	3.323	4.006	3.268	3.268
Træbaserede plader[2]	656	923	1.457	1.897	997	1.014	1.113	1.053
Papir og pap[3]	4.300	4.462	4.651	4.724	3.417	3.504	3.492	3.413
Energitræ[4]	2	82	738	2205	4555	4.479	5.749	7.016
I alt[5]	8.463	11.480	12.012	12.895	12.292	13.004	13.621	14.751
Eksport *Export*								
Savskåret træ[1]	234	354	320	786	737	500	461	461
Træbaserede plader[2]	133	213	161	201	183	194	190	183
Papir og pap[3]	802	979	947	1.065	720	419	464	464
Energitræ[4]	0	0	0	0	0	0	0	2114
I alt[5]	1.169	1.546	1.428	2.052	1.640	1.113	1.115	3.222
Forbrug *Consumption*								
Savskåret træ[1]	4.276	6.936	5.722	3.990	3.393	4.294	3.571	3.581
Træbaserede plader[2]	933	1.199	1.761	2.162	1.259	1.334	1.436	1.288
Papir og pap[3]	4.851	4.979	5.165	5.434	4.764	3.753	3.696	3.538
Energitræ[4]	1544	1853	3120	5764	8477	8.995	10.302	10.302
I alt[5]	11.604	14.968	15.767	17.350	17.893	18.376	19.006	18.710

[1]Sawn wood, [2]Wood-based panels, [3]Paper and Paperboard, [4]Energy wood, [5]Total

Tabel 6.12. Produktion af energi i Danmark (danske energikilder) og produktionen fordelt på energikilder (Energistyrelsen).
Table 6.12. Production of energy in Denmark (Danish energy sources) and the production distributed to energy sources (Danish Energy Agency).

Produktion *Production*	**Samlet** *Total*	**Vedvarende** *Renewable*	**Biomasse** *Biomass*	**Træ** *Wood*	**Skovflis** *Wood chips*	**Brænde** *Fire wood*	**Træpiller** *Wood pellets*	**Træaffald** *Wood waste*
	TJ/år *(TJ/year)*							
1985-1989	315.834	40.347	37.184	17.045	1.205	9.710	301	5.829
1990-1994	538.326	51.194	45.325	20.674	1.878	10.500	2.077	6.219
1995-1999	821.712	63.507	52.794	22.472	2.702	11.257	2.369	6.144
2000-2004	1.200.359	87.950	65.607	27.974	4.589	13.844	3.073	6.468
2005-2009	1.161.644	113.186	83.733	39.029	7.628	21.759	2.584	7.058
2010-2014	803.213	133.192	87.168	41.314	11.451	20.288	2.063	7.513
2015	679.046	159.161	96.363	50.507	14.744	21.943	2.669	11.151
2016	641.518	158.593	98.781	50.947	17.097	22.492	2.812	8.546
2017	658.439	170.567	103.026	51.887	19.433	22.492	2.797	7.166

Tabel 6.13. Forbruget af energi i Danmark (danske og importerede energikilder og import fratrukket eksport) og forbruget fordelt på energikilder (Energistyrelsen).
Table 6.13. Consumption of energy in Denmark (Danish and imported energy sources subtracted exports) and the consumption distributed to energy sources (Danish Energy Agency).

Forbrug *Consumption*	**Samlet** *Total*	**Vedvarende** *Renewable*	**Biomasse** *Biomass*	**Træ** *Wood*	**Skovflis** *Wood chips*	**Brænde** *Fire wood*	**Træpiller** *Wood pellets*	**Træaffald** *Wood waste*
	TJ/år *(TJ/year)*							
1985-1989	315.834	40.347	37.184	17.045	1.205	9.710	301	5.829
1990-1994	811.823	51.217	45.348	20.696	1.878	10.500	2.100	6.219
1995-1999	874.080	64.243	53.530	23.207	2.762	11.257	3.038	6.150
2000-2004	841.086	94.567	72.225	34.591	5.099	14.469	8.555	6.468
2005-2009	856.241	132.831	103.379	58.464	10.179	23.829	17.397	7.058
2010-2014	780.848	180.550	134.526	81.202	17.154	23.445	33.090	7.513
2015	728.950	210.064	147.267	89.752	17.553	24.490	36.558	11.151
2016	752.514	217.568	157.756	97.943	20.354	25.102	43.940	8.546
2017	748.233	244.181	176.640	114.258	24.908	25.102	57.081	7.166

Tabel 6.14. Fund og fortidsminder i Danmark fordelt til typer samt til skov, øvrigt land og hav. Procentandel er angivet i kursiv.
Table 6.14. Finds and prehistoric sites in Denmark, in forest, other land and sea. Percentage is provided in italics.

	Andel af total *Share of total*			
	I alt *Total*	**Skov** *Forest*	**Land uden for skov** *Land outside forest*	**Hav** *Sea*
I alt	251.497	34.576	203.384	13.537
Total	*100*	*14*	*81*	*5*
Dysser, jættestuer, rundhøje mv.	132.500	24.642	107.778	80
Barrows	*100*	*19*	*81*	*0*
Bygninger, beboelse, ildsted mv.	*47.892*	*3.367*	*43.468*	*1.057*
Settlements	*100*	*7*	*91*	*2*
Stensætning, dæmning, mv.	40.750	3.164	36.492	1.094
Hedges	*100*	*8*	*90*	*3*
Vej, sti, bro mv.	13.930	514	2.321	11.095
Road, path, bridge	*100*	*4*	*17*	*80*
Marksystem, dyrefold mv.	2.959	631	2.297	31
Field systems	*100*	*21*	*78*	*1*
Mølledæmning, skelsten, dige	3.435	401	3.015	19
Water infrastructure	*100*	*12*	*88*	*1*
Bautasten, sagnsten, helleristning mv.	5.914	1.167	4.697	50
Bauta stones and markings	*100*	*20*	*79*	*1*
Tingsted, rettersted, mindesmærke mv.	1.394	230	1.156	8
Counsil places, memorials	*100*	*16*	*83*	*1*
Borg, voldsted, befæstning mv.	2.714	457	2.154	103
Castle, fortress etc.	*100*	*17*	*79*	*4*
Uklassificeret	9	3	6	
Unclassified	*100*	*33*	*67*	*0*

Tabel 6.15. Fund og fortidsminder i Danmark - fordelt til skov, øvrigt land og hav. Procentandel er angivet i kursiv.

Table 6.15. Finds and prehistoric sites in Denmark, in forest, other land and wee. Percentage is provided in italics.

	Andel af total *Share of total*			
	I alt *Total*	**Skov** *Forest*	**Land uden for skov** *Land outside forest*	**Hav** *Sea*
I alt	41.945	16.531	25.389	25
Total	*100*	*39*	*61*	*0*
Oldtid	25.063	11.700	13.363	0
Ancient	*100*	*47*	*53*	*0*
Stenalder	6.981	2.473	4.506	2
Stone age	*100*	*35*	*65*	*0*
Bronzealder	2.354	596	1.758	0
Bronze age	*100*	*25*	*75*	*0*
Jernalder	1.279	401	878	0
Iron age	*100*	*31*	*69*	*0*
Vikingetid	223	20	203	0
Wiking age	*100*	*9*	*91*	*0*
Middelalder	923	137	786	0
Middle Ages	*100*	*15*	*85*	*0*
Efterreformatorisk tid	64	14	50	0
After reformation	*100*	*22*	*78*	*0*
Historisk tid	2.097	551	1.524	22
Historical time	*100*	*26*	*73*	*1*
Nyere tid	2.739	543	2.195	1
Newer	*100*	*20*	*80*	*0*
Udateret	222	96	126	0
Undated	*100*	*43*	*57*	*0*

KØBENHAVNS UNIVERSITET

INSTITUT FOR GEOVIDENSKAB OG
NATURFORVALTNING

ROLIGHEDSVEJ 23
1958 FREDERIKSBERG

TLF. +45 35 33 15 00
IGN@IGN.KU.DK
WWW.IGN.KU.DK

Skove og plantager 2017

De danske skove har mange forskelligartede funktioner og opfylder derfor mange behov for samfundet. Skovene leverer træ til industrien og brændeovnen, indeholder en væsentlig del af den danske natur og tilbyder samtidig oplevelser til befolkningen. Skovenes mangfoldige funktioner medfører, at der er en stor opmærksomhed på deres artssammensætning, struktur, udvikling og anvendelse.

Skove og plantager 2017 beskriver skovenes areal, vedmasse og kulstoflager samt tilvækst og hugst. Derudover beskrives skovenes artssammensætning, struktur og udvikling i forhold til sundhed, biodiversitet, beskyttende funktioner og samfundsøkonomiske forhold. Disse opgøres i forhold til internationalt anvendte indikatorer for bæredygtig skovforvaltning.

Danmarks Skovstatistik udføres af Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, for Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet.