



Københavns Universitet

## Skovstatistik 2018

Nord-Larsen, Thomas; Johannsen, Vivian Kvist; Riis-Nielsen, Torben; Thomsen, Iben Margrete; Jørgensen, Bruno Bilde

*Publication date:*  
2019

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Document license:*  
[Ikke-specificeret](#)

*Citation for published version (APA):*  
Nord-Larsen, T., Johannsen, V. K., Riis-Nielsen, T., Thomsen, I. M., & Jørgensen, B. B. (2019). *Skovstatistik 2018: Forest statistics 2018*. Frederiksberg: Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet.



# Skovstatistik 2018

## *Forest statistics 2018*

Thomas Nord-Larsen, Vivian Kvist Johannsen, Torben Riis-Nielsen, Iben Margrete Thomsen og Bruno Bilde Jørgensen

## Titel

Skovstatistik 2018

## Forfattere /redaktører

Thomas Nord-Larsen, Vivian Kvist Johannsen, Torben Riis-Nielsen,  
Iben Margrete Thomsen 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 og Bruno Bilde Jørgensen (2019): Skovsta-  
tistik 2018, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Køben-  
havns Universitet, Frederiksberg. 40 s. ill.

## ISBN

978-87-7903-813-4 (web)

## Dtp

Jette Alsing Larsen

## Forsidefoto

Vivian Kvist Johannsen

## 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.

# Indhold

<b>Forord</b>	<b>3</b>
<b>0. Om Danmarks Skovstatistik</b>	<b>4</b>
0.1 Danmarks Skovstatistik	4
<b>1. Skovressourcer</b>	<b>5</b>
1.1 Skovareal (Indikator 1.1)	5
1.2 Vedmasse (Indikator 1.2)	7
1.3 Skovenes lager af kulstof (Indikator 1.4)	8
1.4 Tabeller	10
<b>2. Skovenes sundhed</b>	<b>17</b>
2.1 Nåle-/bladtab (Indikator 2.3)	17
2.2 Skader på skov (Indikator 2.4)	18
2.4 Tabeller	19
<b>3. Produktive funktioner</b>	<b>21</b>
3.1 Tilvækst og hugst (Indikator 3.1)	21
3.2 Produktion af tømmer og andet råtræ (Indikator 3.2)	22
3.3 Produktion af andre skovprodukter (Indikator 3.3)	23
3.4 Tabeller	24
<b>4. Biodiversitet</b>	<b>27</b>
4.1 Træartsfordeling (Indikator 4.1)	27
4.2 Foryngelse (Indikator 4.2)	27
4.3 Naturlighed (Indikator 4.3)	28
4.4 Indførte arter (Indikator 4.4)	29
4.5 Gamle træer og dødt ved (Indikator 4.5)	29
4.6 Beskyttede skove (Indikator 4.9)	30
<b>4.7. Tabeller</b>	<b>32</b>

## Forord

I disse år er skovene i fokus som aldrig tidligere. Bæredygtig forvaltning af skovene indeholder globalt set en væsentlig del af løsningen på den voldsomme tilbagegang af arter, som forudses af IPBES (2019)<sup>1</sup>. Samtidig spiller skovene en unik rolle i kampen mod klimaforandringer, fordi de ved en bæredygtig forvaltning både lagrer CO<sub>2</sub> i skoven, men også gennem skovens produkter (energi, bygningstømmer, møbler osv.) erstatter fossile brændsler og CO<sub>2</sub>-dyre materialer (IPCC 2019<sup>2</sup>). Bæredygtig forvaltning af skovene forudsætter en vedvarende produktion af disse goder og viden om skovens tilstand og udvikling. En del af denne viden er samlet i nærværende publikation om de danske skove.

Skovstatistik 2018 er bygget op om de seks pan-europæiske kriterier for bæredygtig skovforvaltning. De enkelte kapitler følger de overordnede kriterier, og i begyndelsen af hvert kapitel er anført en beskrivelse af de tilknyttede indikatorer. Skovstatistik 2018 indeholder dog kun nøgletal for de første fire kriterier, der direkte omhandler skovene og deres produktion.

De data, der ligger til grund for Skovstatistik 2018, 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).

Skovstatistik 2018 er udarbejdet af Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning på Københavns Universitet for Miljøstyrelsen.

*Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, Frederiksberg, oktober 2019*

<sup>1</sup> IPBES 2019. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science- Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES Secretariat, Bonn, Germany.

<sup>2</sup> IPCC 2019. Climate Change and Land – IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems. [Intergovernmental panel on climate change](#).

*De seks overordnede pan-europæiske kriterier for bæredygtig skovforvaltning og de dertil knyttede indikatorer<sup>3</sup> medtaget i denne publikation.*

*Pan-European indicators and criteria for sustainable forest management<sup>3</sup> included in this publication.*

Pan-europæiske kriterier for bæredygtig skovforvaltning		Sidetal
C 1: Skovressourcer og kulstof – Bevaring og passende forøgelse af skovressourcerne og deres bidrag til globale kulstofcykler		
1.1	Skovareal	5
1.2	Vedmasse	7
1.4	Skovens lager af kulstof	8
C 2: Skovsundhed – Bevaring af skovøkosystemers sundhed og stabilitet		
2.3	Nåle-/bladtab	17
2.4	Skader på skov	18
C 3: Skovens produktive funktioner – Bevaring og fremme af skovens produktive funktioner (træ og andet)		
3.1	Tilvækst og hugst	21
3.2	Produktionen af tømmer og andet råtræ	22
3.3	Produktion af andre skovprodukter	23
C 4: Biologisk mangfoldighed i skovene – Bevaring, beskyttelse og passende forbedring af biologisk mangfoldighed i skovøkosystemer		
4.1	Træartsfordeling	27
4.2	Foryngelse	27
4.3	Naturlighed	28
4.4	Indførte arter	29
4.5	Gamle træer og dødt ved	29
4.9	Beskyttede skove	30
C 5: Skovbrugets beskyttende funktioner – Bevaring og passende forbedring af skovens beskyttende funktioner (særligt jord og vand)		
C 6: Socioøkonomiske funktioner og betingelser – Bevaring af andre socioøkonomiske funktioner og betingelser		

*\*Ikke medtaget i denne publikation / not included in this publication.*

<sup>3</sup> Forest Europe: Updated pan-European indicators for sustainable forest management. Annex 1 to Madrid Ministerial Declaration. Ministerial Conference Madrid 20-21 October 2015.

# 0. Om Danmarks Skovstatistik

## 0.1 Danmarks Skovstatistik

Danmarks Skovstatistik er bygget op om et landsdækkende 2 x 2 km net<sup>4</sup>. 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 skovstatistikens 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.

Skovstatistikens 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 fem-årig 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.

I den femårige måleperiode 2014-2018 blev der udpeget i alt 9.500 prøveflader med skov fordelt på 4.332 grupper (se Tabel 0.1).

Tabel 0.1. Antal målte grupper og prøveflader i den femårige rotation 2014-2018.

Table 0.1. Number of measured clusters and sample plots in the five year rotation 2014-2018.

Årstal Year	Grupper Clusters		Prøveflader Sample plots	
	I alt Total	Skov Forest	I alt Total	Skov Forest
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
2018	2.191	902	8.586	2.014
I alt Total	10.978	4.332	42.990	9.500



Figur 0.1. Design af Danmarks Skovstatistik. Grupper på fire prøveflader i hjørnerne af et 200 x 200 m kvadrat er udlagt i et systematisk grid på 2 x 2 km.

Figure 0.1. Design of the National Forest Inventory. Clusters of four sample plots in the corners of a 200 x 200 m square are located within a 2 x 2 km systematic grid.

<sup>4</sup> 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*

Skovens udbredelse og lager af vedmasse er centrale for skovens udbud af træprodukter, kulstofflager og vedmasseproduktion, men også for eksempelvis deres udbud af rekreative oplevelser og levesteder for dyr og planter. Følgelig er skovressourcerne centrale for national politik omkring skovrejsning, modvirkning af klimaforandringer og omstilling til en bio-baseret økonomi. 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 skovens lager af kulstof.

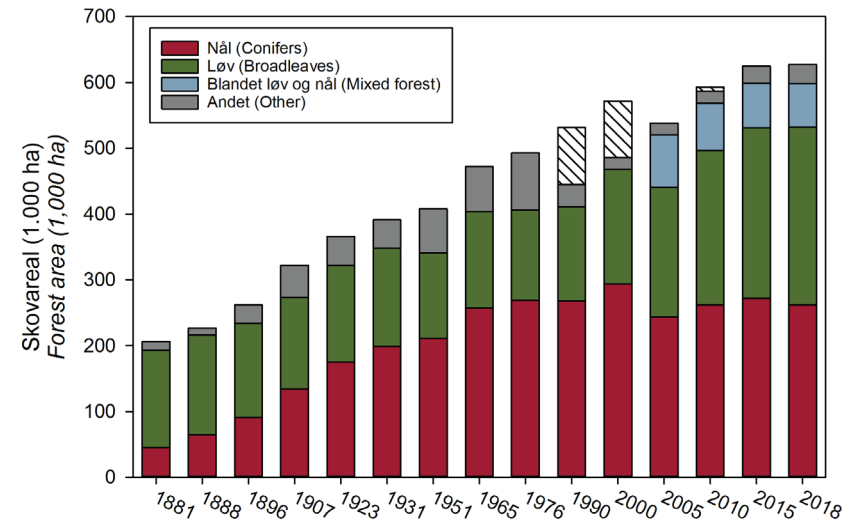
## 1.1 Skovareal (Indikator 1.1)

Danmarks skovareal er opgjort til 627.338 ha eller 14,6 pct. af landets areal. Grundet skovstatistikens design er der en vis statistisk usikkerhed knyttet til opgørelsen. Den faktiske skovprocent ligger derfor sandsynligvis mellem 14,0 og 15,1 pct. I forhold til de seneste opgørelser er skovarealet svagt stigende. Det største skovareal findes i det midtjyske område, mens den største andel af skov findes i Region Hovedstaden (Tabel 1.1).

### Skovdefinitioner

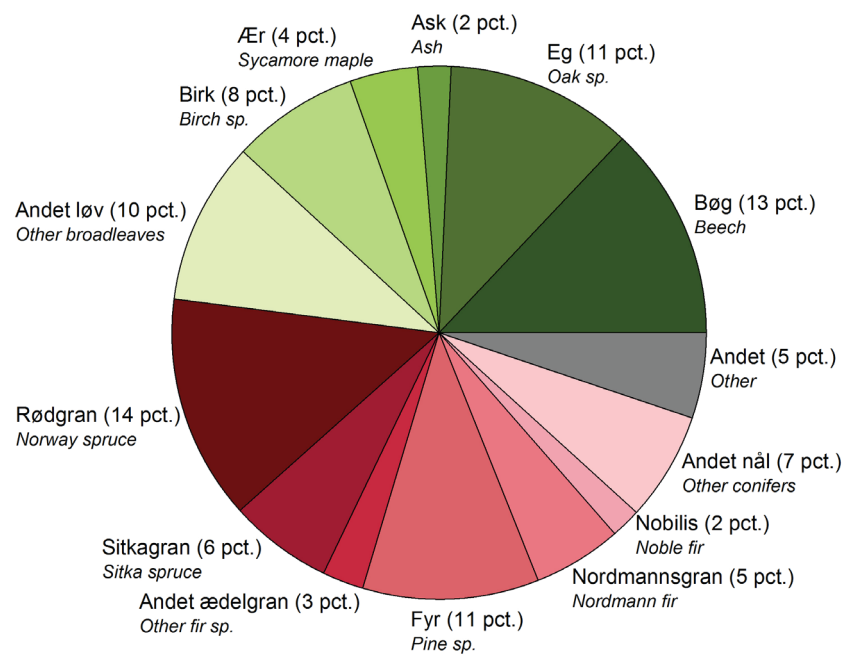
**Skov:** Areal større end 0,5 hektar og en minimumsbredde på 20 meter med træer højere end 5 meter og et kronedække på mere end 10 pct. eller med træer, der potentielt er i stand til at nå disse værdier på voksestedet. Definitionen inkluderer midlertidigt ubevoksede arealer og hjælpearealer nødvendige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

**Andet træbevokset areal:** Arealer med samme arealkrav som for skovdefinitionen, men et kronedække på 5-10 pct. af træer 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.



*Figur 1.1. Skovarealet 1881-2018. 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 1.1. Forest area 1881-2018. 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.*



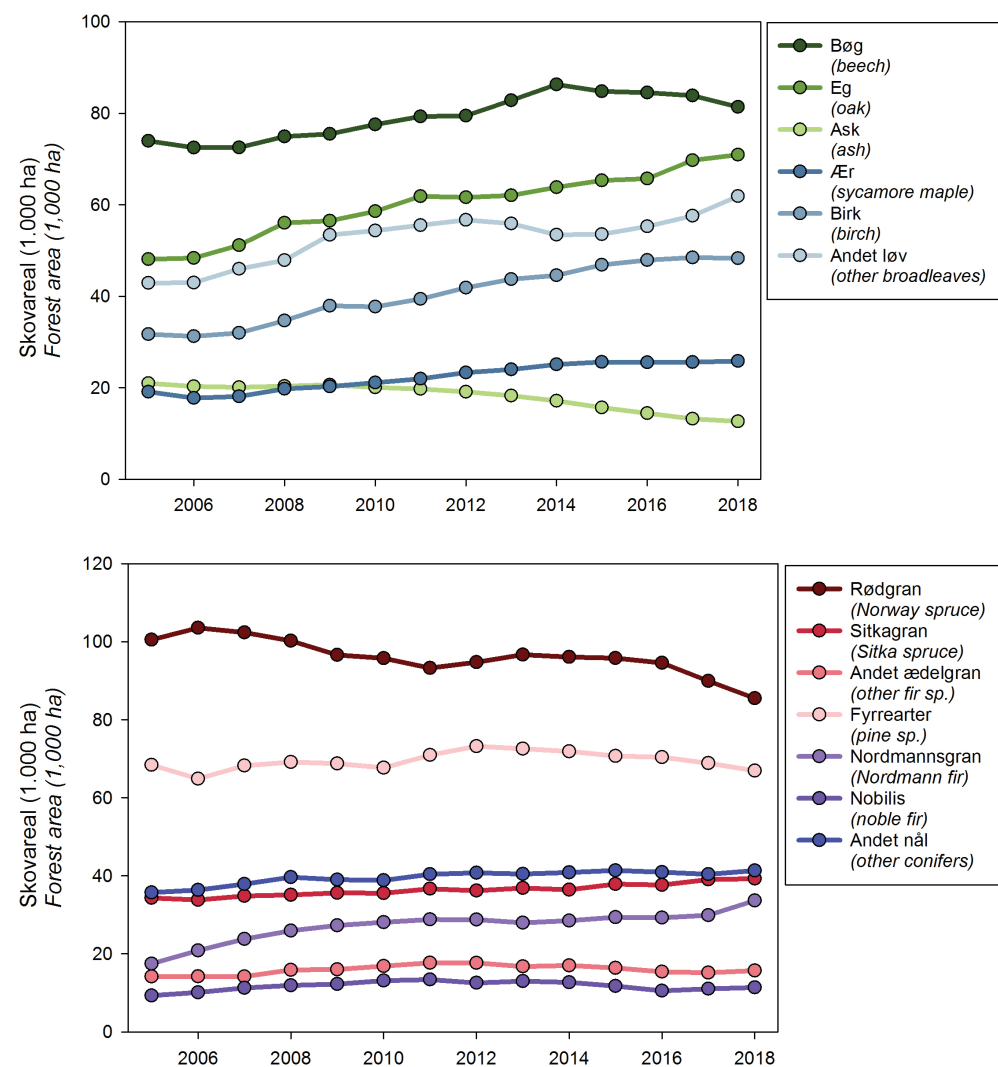
Figur 1.2. Fordeling af skovarealet til arter og artsgrupper. Fordelingen er lavet ud fra arternes andel af bevoksningernes grundflade.

Figure 1.2. Distribution of the forest area to tree species and species groups. Distribution is made according to share of basal area.

Andet træbevokset areal, der i hovedsagen omfatter tilgroede heder, enge og moser, udgør 42.394 ha eller 1,0 pct. af landets areal (0,9-1,1 pct.) (Tabel 1.1). Areal af andet træbevokset areal har været stort set uændret efter indførelsen af den stikprøvebaserede skovstatistik i 2002.

### Skovarealets fordeling til skovtyper og arter

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.) (Figur 1.1, Tabel 1.2). Hertil kommer arealer med juletræer (5 pct.), arealer der midlertidigt er ubevoksede efter afdrift af den tidligere bevoksning



Figur 1.3. Udviklingen i skovarealet for enkelte arter. Værdierne er glidende gennemsnit og dækker over fem års målinger.

Figure 1.3. Development in the forest area of individual species and species groups. Individual points are based on five year measurements.

(3 pct.) og hjælpearealer, der er nødvendige for skovdriften som eksempelvis hbrand-bælter, skovveje mv. (2 pct.). Fra opgørelserne af skovressourcerne begyndte i 1881 og frem til år 1990, har nåletræsandelen i skovene været stigende, men herefter har udviklingen vendt, og der er i dag lige så stor andel med løvskov som i 1907.

De mest almindelige træarter i Danmark er rødgran (14 pct.), bøg (13 pct.) og eg (11 pct.) (Figur 1.2, Tabel 1.4, Tabel 1.5). Siden begyndelsen af målingerne med Danmarks Skovstatistik i 2002 har arealet med særligt rødgran og sitkagran været faldende, mens det har været stigende for særligt eg, birk og andet løv (Figur 1.3).

## 1.2. Vedmasse (Indikator 1.2)

Den samlede vedmasse i de danske skove er 135 mio. m<sup>3</sup>, svarende til 216 m<sup>3</sup>/ha (Tabel 1.6). Den statistiske usikkerhed, der er forbundet med den stikprøvebaserede skovstatistik medfører, at den faktiske vedmasse ligger mellem 211 og 223 m<sup>3</sup>/ha. Den største samlede vedmasse findes i Region Midtjylland, mens den største vedmasse per ha findes i Region Sjælland og Hovedstaden (Tabel 1.6).

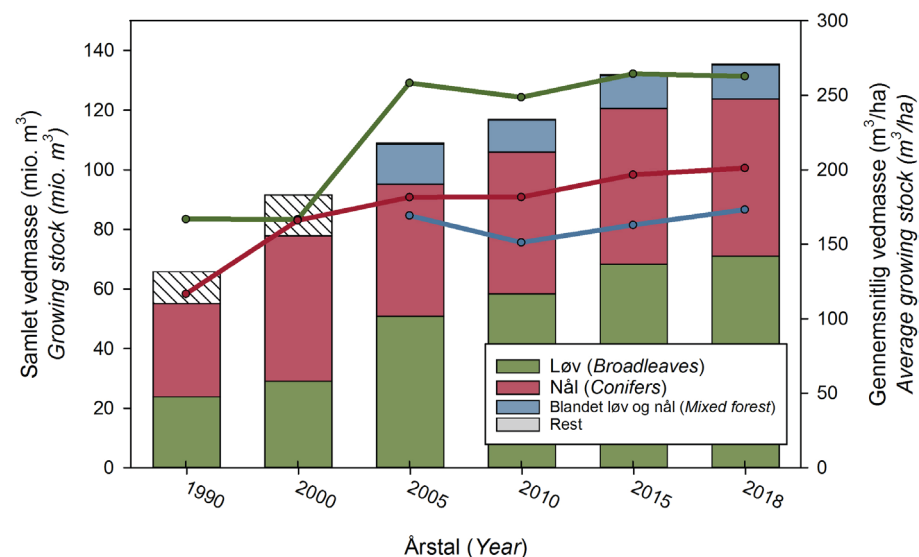
### Vedmasse

Vedmasse forstås som det 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.

### Vedmassens fordeling til skovtyper og arter

Af den samlede vedmasse i skovene findes 53 mio. m<sup>3</sup> i nåleskovene, mens løvskovene rummer 71 mio. m<sup>3</sup>, og de blandede løv- og nåleskove rummer 11 mio. m<sup>3</sup> (Tabel 1.7). Vedmassen er steget kraftigt siden skovtællingerne 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, idet skovrejsning hovedsageligt er gennemført med løvtræer. Dog kan en svagere hugst i eksisterende løvskove også være en del af forklaringen.

Fordelt til arter udgør løvtræet 57 pct. af den samlede vedmasse, mens nåletræet udgør



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.



43 pct. (Figur 1.5, Tabel 1.9). Bøg er den mest vedmasserige art udtrykt både i forhold til den samlede vedmasse (25 pct.) og vedmassen per hektar bøgeskov (420 m<sup>3</sup>/ha) (Tabel 1.9). Til sammenligning udgør rødgran, som dækker hovedparten af skovarealet, 17 pct. af den samlede vedmasse og har en gennemsnitlig vedmasse på 272 m<sup>3</sup>/ha.

### 1.3. Skovens lager af kulstof (Indikator 1.4)

Menneskeskabte klimaforandringer skyldes langt overvejende udledning af drivhusgasen kuldioxid (CO<sub>2</sub>) til atmosfæren fra afbrændingen af fossile brændstoffer og rydning af naturlig vegetation. Klimaforandringerne kan derfor imødegås ved at reducere udledningen af CO<sub>2</sub> bl.a. ved at bruge træ frem for CO<sub>2</sub>-dyre materialer som stål og beton, overgå til vedvarende energikilder og stoppe rydningen af skov. Skovtræerne binder kulstof i biomassen ved at optage CO<sub>2</sub> i forbindelse med fotosyntesen. Indholdet af kuldioxid i atmosfæren kan derfor også mindskes ved at øge skovens binding af kulstof, og skovens lager af kulstof er derfor en vigtig indikator i en klimamæssig sammenhæng.

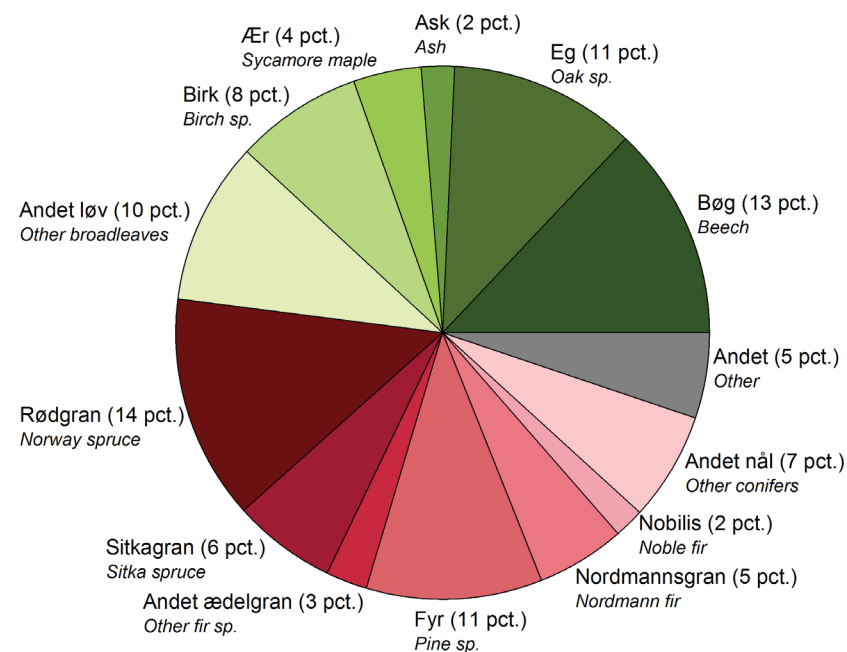
#### Skovens kulstoflager

Skovene optager CO<sub>2</sub> 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. Skovens 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

Det samlede kulstoflager i skovens levende vedmasse (stammer, grene og rødder samt nåletræernes levende nåle) er beregnet til 41,2 mio. tons, svarende til 65,6 tons per ha (Tabel 1.10). Skovene har siden 1990 øget lagret af kulstof i træernes levende biomasse med 10,6 mio. tons (Figur 1.6) svarende til at fjerne 39,0 mio. tons CO<sub>2</sub> fra atmosfæren.

Af skovens samlede kulstoflager i levende biomasse er 59 pct. lagret i løvtræ, mens 41 pct. er lagret i nåletræ (Tabel 1.12). Dette hænger sammen med, at der er opbygget en



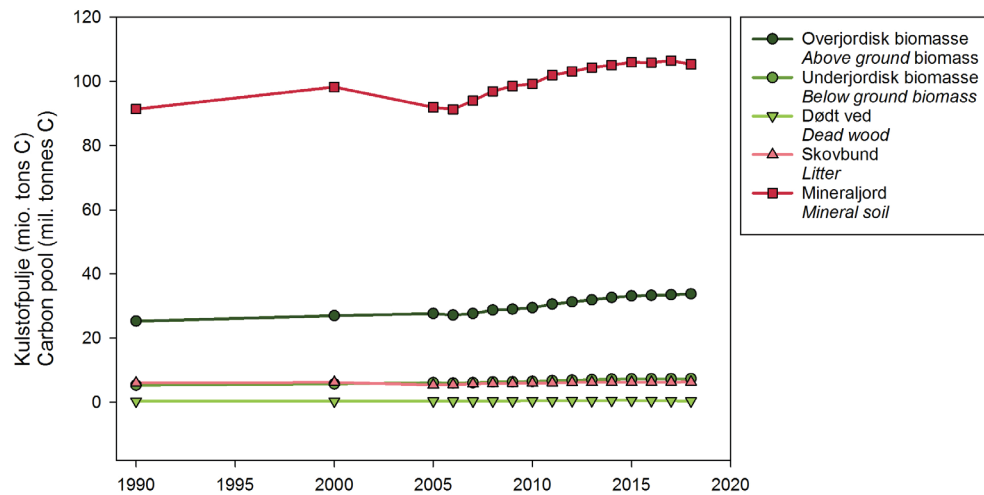
Figur 1.5. Fordeling af skovarealet til arter og artsgrupper. Fordelingen er lavet ud fra arternes andel af bevoksningernes grundflade.

Figure 1.5. Distribution of the forest area to tree species and species groups. Distribution is made according to share of basal area.

større vedmasse i løvtræ end i nåletræ, og at denne vedmasse har en større rumtæthed. Imidlertid er den løbende lagring af kulstof større i nåleskovene end i løvskovene, fordi nåletræerne har en større tilvækst.

Den levende biomasse udgør samlet set 27 pct. af skovens samlede lager. Puljen af kulstof i død vedmasse udgør kun en beskednen del af skovens samlede lager af kulstof i skovene (0,3 pct.) (Tabel 1.10).

Skovjordens lag af døde blade og andet uomsat organisk materiale udgør et samlet lager på 6,4 mio. tons kulstof eller 4 pct. af skovens samlede lager. Det langt største samlede lager blandt de fem puljer ligger i mineraljorden (Tabel 1.10). Selvom puljen i jorden udgør 69 pct. af skovens samlede lager af kulstof, har den mindre betydning i en klimamæssig sammenhæng, fordi puljen kun ændres meget langsomt.



Figur 1.6. Udviklingen i de fem kulstofpuljer. Værdierne er glidende gennemsnit og dækker over fem års målinger.

Figure 1.6. Development in the five carbon pools. Individual points are based on five year measurements.

## 1.4. Tabeller

Table 1.1. Arealet med skov og anden træbevoksning fordelt til regioner.

Table 1.1. Forest area and other wooded land area distributed to regions.

Region <i>Region</i>	Skov <i>Forest</i>		Andre træbevoksede arealer <i>Other wooded land</i>	
	ha	pct.	ha	pct.
Danmark	627.338	14,6	42.394	1,0
Hovedstaden	51.164	20,0	201	0,1
Midtjylland	227.620	17,3	20.507	1,6
Nordjylland	111.868	14,1	9.384	1,2
Sjælland	97.235	13,4	470	0,1
Syddanmark	139.451	11,4	11.833	1,0

Table 1.2. 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 1.2. 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	1990	2000	2005	2010	2015	2018
<i>Landuse</i>	<b>ha</b>					
I alt <i>Total</i>	531.444	571.604	538.065	586.487	624.684	627.338
Skov, nål <i>Forest, conifers</i>	319.940	345.559	243.575	261.668	272.021	261.759
.... heraf højskov <i>.... of which high forest</i>	319.940	345.559	233.370	234.455	241.047	227.955
.... heraf juletræer og pyntegrønt <i>.... of which Christmas trees and greenery</i>	-	-	10.205	27.213	30.974	33.804
Skov, løv <i>Forest, broadleaves</i>	170.930	205.002	197.031	234.968	258.629	270.559
Skov, blandet løv og nål <i>Forest, mixtures of conifers and broadleaves</i>	-	-	79.559	71.550	67.743	65.868
Midlertidig ubevokset <i>Temporarily unstocked</i>	6.804	5.860	9.180	10.890	16.248	16.826
Hjælpearealer <i>Unstocked</i>	33.770	15.183	8.719	7.411	10.043	12.326

Tabel 1.3. Skovarealet fordelt til regioner og arealanvendelsesklasser.

Table 1.3. Forest area distributed to regions and landuse classes.

Arealanvendelse / Landuse	Region/Region					Syddanmark
	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	
	ha					
I alt / Total	627.338	51.164	227.620	111.868	97.235	139.451
Skov, nål Forest, conifers	261.759	12.196	116.112	54.954	21.126	57.098
.... heraf højskov .... of which high forest	227.955	11.707	102.210	50.821	17.634	45.310
.... heraf juletræer og pyntegrønt .... of which Christmas trees and greenery	33.804	489	13.902	4.134	3.492	11.788
Skov, løv / Forest, broadleaves	270.559	30.439	73.453	36.359	63.996	66.633
Skov, blandet løv og nål / Forest, mixtures of conifers and broadleaves	65.868	5.930	26.005	16.014	8.200	9.650
Midlertidig ubevokset / Temporarily unstocked	16.826	1.883	7.010	2.460	2.669	2.827
Hjælpearealer / Unstocked	12.326	715	5.039	2.081	1.243	3.243

Tabel 1.4. Arealet for de 10 mest almindelige træarter i Danmark. Rangordningen er bestemt af fordelingen i 2015. Skovarealerne i 1990 og 2000 er bestemt ud fra opgørelserne i 1990 og 2000 skaleret til det fulde skovareal opgjort ud fra satellitbilledekortlægningen i 2011.

Table 1.4. Area of the 10 most common tree species in Denmark. Ranking is determined by the distribution in 2015. Forest areas in 1990 and 2000 are estimated from the 1990 and 2000 forest census scaled with the area obtained from the satellite imagery in 2011.

Rang / Rank	Navn	Name	1990	2000	2005	2010	2015	2018
			ha					
1	Rødgran	Norway spruce	161.095	155.454	100.501	95.768	95.789	85.520
2	Bøg	Beech	85.629	93.519	73.960	77.537	84.810	81.395
3	Eg	Oak	36.091	50.563	45.853	56.961	62.926	68.249
4	Birk	Birch			31.705	37.730	46.857	48.302
5	Sitkagran	Sitka spruce	42.316	40.232	34.318	35.558	37.883	39.277
6	Skovfyr	Scots pine			30.973	32.980	35.044	36.195
7	Nordmannsgran	Nordmann fir	14.129	33.119	17.452	28.109	29.367	33.658
8	Ær	Sychamore maple	9.521	11.102	19.125	21.122	25.638	25.831
9	Lærk	Larch			18.748	22.359	25.009	26.190
10	Bjergfyr	Mountain pine			23.018	20.637	19.094	18.090
Rest			182.663	187.615	142.412	157.728	162.268	164.630
I alt / Total			531.444	571.604	538.065	586.487	624.684	627.338

Table 1.5. Fordelingen af skovarealet til arter og artsgrupper.

Table 1.5. Distribution of the forest area to species and species groups.

Art / Species	Region / Region					
	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	ha					
I alt	627.338	51.164	227.620	111.868	97.235	139.451
Hjælpearealer	12.326	715	5.039	2.081	1.243	3.243
Skovbevokset	611.624	50.073	221.168	109.650	95.436	135.289
Midlertidigt ubevokset	16.826	1.883	7.010	2.460	2.669	2.827
Løvtræ	300.979	33.362	85.280	43.297	68.909	70.441
Bøg	81.395	10.603	18.164	9.202	23.350	20.229
Eg	70.946	5.897	25.022	9.119	13.802	17.193
Ask	12.629	1.442	2.649	858	3.349	4.358
Ær	25.831	2.352	5.982	2.575	8.133	6.842
Birk	48.302	5.086	15.378	11.053	6.355	10.369
Andet løv	61.876	7.983	18.085	10.490	13.919	11.451
Nåletræ	293.819	14.828	128.878	63.893	23.858	62.021
Rødgran	85.520	8.585	41.412	8.385	9.832	17.499
Sitkagran	39.277	788	14.584	14.610	2.204	6.892
Andet ædelgran	15.697	194	6.542	5.352	1.270	2.278
Fyrrearter	66.943	1.935	29.213	21.953	1.419	12.155
Nordmannsgran	33.658	909	12.014	5.743	4.649	10.318
Nobilis	11.375	175	5.626	2.267	987	2.312
Andet nål	41.350	2.241	19.487	5.583	3.497	10.567
Ukendt	3.388	375	1.412	137	556	919

Table 1.6. Vedmassen i skov og på andre træbevoksede arealer fordelt til regioner.

Table 1.6. Growing stock in forests and other wooded lands distributed to regions.

Region Region	Skov Forest	Andre træbevoksede arealer Other wooded land		
	1.000 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha	1.000 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha
Danmark	135.496	216	438	10
Hovedstaden	14.706	287		
Midtjylland	45.776	201	244	12
Nordjylland	20.396	182	53	6
Sjælland	28.681	295	24	50
Syddanmark	26.100	187	116	10

Arealanvendelse / Landuse	1990	2000	2005	2010	2015	2018
	1000 m <sup>3</sup> (m <sup>3</sup> /ha)					
I alt <i>Total</i>	65.865 <i>124</i>	91.555 <i>160</i>	108.970 <i>203</i>	116.876 <i>199</i>	131.948 <i>211</i>	135.496 <i>216</i>
Skov, nål <i>Forest, conifers</i>	37.347 <i>117</i>	57.361 <i>166</i>	44.223 <i>182</i>	47.526 <i>182</i>	52.242 <i>192</i>	52.649 <i>201</i>
.... heraf højskov <i>.... of which high forest</i>			44.133 <i>189</i>	46.613 <i>199</i>	51.046 <i>212</i>	51.206 <i>225</i>
.... heraf juletræer og pyntegrønt <i>.... of which Christmas trees and greenery</i>			90 <i>9</i>	913 <i>34</i>	1.196 <i>39</i>	1.442 <i>43</i>
Skov, løv / <i>Forest, broadleaves</i>	28.518 <i>167</i>	34.194 <i>167</i>	50.879 <i>258</i>	58.411 <i>249</i>	68.371 <i>264</i>	71.085 <i>263</i>
Skov, blandet løv og nål / <i>Forest, mixtures of conifers and broadleaves</i>			13.465 <i>169</i>	10.821 <i>151</i>	11.040 <i>163</i>	11.412 <i>173</i>
Midlertidig ubevokset / <i>Temporarily unstocked</i>			159 <i>17</i>	36 <i>3</i>	196 <i>12</i>	250 <i>15</i>
Hjælpearealer / <i>Unstocked</i>			244 <i>28</i>	82 <i>11</i>	98 <i>10</i>	100 <i>8</i>

Tabel 1.7. 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 1.7. 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.

Rang / Rank	Navn	Name	1990	2000	2005	2010	2015	2018
			1.000 m <sup>3</sup>					
1	Bøg	<i>Beech</i>	20.642	21.474	27.915	28.951	35.068	34.198
2	Rødgran	<i>Norway spruce</i>	22.552	29.566	22.457	21.525	23.990	23.289
3	Eg	<i>Oak</i>	4.296	5.684	9.332	11.663	12.484	14.328
4	Sitkagran	<i>Sitka spruce</i>	5.847	7.733	7.104	7.638	8.105	8.751
5	Ær	<i>Sycamore maple</i>	955	1.422	4.505	4.945	6.903	6.889
6	Birk	<i>Birch</i>			4.309	4.393	5.881	6.573
7	Skovfyr	<i>Scots pine</i>		6.772	4.267	4.421	5.189	5.915
8	Ask	<i>Ash</i>	1.193	1.519	5.263	5.413	4.631	3.952
9	Lærk	<i>Larch</i>			3.416	3.862	4.301	4.641
10	Alm. ædelgran	<i>Silver fir</i>	3.699	5.178	2.364	3.733	3.501	3.564
Rest			6.682	12.206	18.038	20.331	21.895	23.396
I alt / Total			65.865	91.555	108.970	116.876	131.948	135.496

Tabel 1.8. Vedmasse for de 10 mest almindelige træarter i Danmark. Rangordningen er bestemt af fordelingen i 2015.

Table 1.8. Growing stock of the 10 most common tree species in Denmark. Ranking is determined by the distribution in 2015.

Table 1.9. Vedmassen fordelt til regioner og arter. Den gennemsnitlige vedmasse per hektar er angivet i kursiv.

Table 1.9. Growing stock distributed to regions and species. The average growing stock per hectare is provided in italics.

Art Species	Region					
	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	<b>1.000 m<sup>3</sup> (m<sup>3</sup>/ha)</b>					
I alt <i>Total</i>	135.496 <i>216</i>	14.706 <i>287</i>	45.776 <i>201</i>	20.396 <i>182</i>	28.681 <i>295</i>	26.100 <i>187</i>
Løvtræ <i>Broadleaves</i>	77.621 <i>258</i>	10.268 <i>308</i>	19.398 <i>227</i>	8.484 <i>196</i>	22.085 <i>320</i>	17.557 <i>249</i>
Bøg <i>Beech</i>	34.198 <i>420</i>	4.935 <i>465</i>	7.194 <i>396</i>	3.259 <i>354</i>	10.478 <i>449</i>	8.417 <i>416</i>
Eg <i>Oak</i>	15.138 <i>213</i>	1.554 <i>264</i>	4.841 <i>193</i>	1.729 <i>190</i>	3.831 <i>278</i>	3.214 <i>187</i>
Ask <i>Ash</i>	3.952 <i>313</i>	387 <i>268</i>	1.009 <i>381</i>	216 <i>252</i>	1.048 <i>313</i>	1.303 <i>299</i>
Ær <i>Sycamore</i>	6.889 <i>267</i>	629 <i>268</i>	1.628 <i>272</i>	462 <i>179</i>	2.491 <i>306</i>	1.702 <i>249</i>
Birk <i>Birch</i>	6.573 <i>136</i>	1.074 <i>211</i>	2.150 <i>140</i>	1.303 <i>118</i>	1.214 <i>191</i>	835 <i>81</i>
Andet løv <i>Other broadleaves</i>	10.871 <i>176</i>	1.689 <i>212</i>	2.576 <i>142</i>	1.514 <i>144</i>	3.023 <i>217</i>	2.087 <i>182</i>
Nåletræ <i>Conifers</i>	57.875 <i>197</i>	4.438 <i>299</i>	26.378 <i>205</i>	11.912 <i>186</i>	6.596 <i>276</i>	8.543 <i>138</i>
Rødgran <i>Norway spruce</i>	23.289 <i>272</i>	2.790 <i>325</i>	10.765 <i>260</i>	2.577 <i>307</i>	3.476 <i>354</i>	3.738 <i>214</i>
Sitkagran <i>Sitka spruce</i>	8.751 <i>223</i>	314 <i>398</i>	3.353 <i>230</i>	3.275 <i>224</i>	561 <i>255</i>	1.206 <i>175</i>
Andet ædelgran <i>Fir species</i>	5.440 <i>347</i>	43 <i>225</i>	2.371 <i>362</i>	1.839 <i>344</i>	514 <i>405</i>	654 <i>287</i>
Fyrrearter <i>Pine species</i>	8.419 <i>126</i>	471 <i>243</i>	4.512 <i>154</i>	2.307 <i>105</i>	273 <i>193</i>	841 <i>69</i>
Nordmannsgran <i>Nordmann fir</i>	1.811 <i>54</i>	170 <i>187</i>	583 <i>48</i>	516 <i>90</i>	300 <i>65</i>	239 <i>23</i>
Nobilis <i>Noble fir</i>	2.079 <i>183</i>	52 <i>298</i>	892 <i>158</i>	452 <i>199</i>	255 <i>258</i>	426 <i>184</i>
Andet nål <i>Other conifers</i>	8.086 <i>196</i>	596 <i>266</i>	3.904 <i>200</i>	947 <i>170</i>	1.217 <i>348</i>	1.439 <i>136</i>

Tabel 1.10. 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 1.10. 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 methodology from expert 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				
<b>Skov</b>	2018	33.798	7.378	443	6.355	105.309
<i>Forest</i>	2015	33.147	7.284	628	6.303	105.958
	2010	29.483	6.510	525	6.005	99.262
	2005	27.657	6.121	434	5.411	91.917
	2000	26.992	5.791	412	6.270	99.056
	1990	25.162	5.367	360	6.074	91.320
<b>Andet træbevokset areal</b>	2018	116	29	7	377	8.541
<i>Other wooded land</i>	2015	117	29	8	430	9.142
	2010	254	65	19	407	10.335
	2005	255	66	6	379	8.329
	2000	875	875	21	1.297	28.618
	1990	875	875	21	1.297	28.618
<b>I alt</b>	2018	33.914	7.408	450	6.732	113.850
<i>Total</i>	2015	33.264	7.312	636	6.732	115.100
	2010	29.737	6.575	544	6.412	109.597
	2005	27.911	6.187	440	5.790	100.246
	2000	27.867	6.666	433	7.567	127.674
	1990	26.037	6.242	381	7.371	119.938



Tabel 1.11. Fordeling af kulstof i levende træer til regioner for skove og andre træbevoksede arealer. Kulstofmængden per hektar er angivet i kursiv.

Table 1.11. Distribution of carbon in live trees to regions in forests and other wooded lands. Carbon per hectare is provided in italics.

Region <i>Region</i>	Skov <i>Forest</i>			Andre træbevoksede arealer <i>Other wooded lands</i>		
	Overjordisk <i>Above ground</i>	Underjordisk <i>Below ground</i>	I alt <i>Total</i>	Overjordisk <i>Above ground</i>	Underjordisk <i>Below ground</i>	I alt <i>Total</i>
	1.000 tons (tons/ha)			1.000 tons (tons/ha)		
Danmark	33.798 <i>54</i>	7.378 <i>12</i>	41.176 <i>66</i>	116 <i>3</i>	29 <i>1</i>	146 <i>3</i>
Hovedstaden	3.649 <i>71</i>	786 <i>15</i>	4.435 <i>87</i>	- <i>-</i>	- <i>-</i>	- <i>-</i>
Midtjylland	11.286 <i>50</i>	2.484 <i>11</i>	13.770 <i>60</i>	69 <i>3</i>	18 <i>1</i>	86 <i>4</i>
Nordjylland	5.048 <i>45</i>	1.108 <i>10</i>	6.156 <i>55</i>	13 <i>1</i>	3 <i>0</i>	16 <i>2</i>
Sjælland	7.199 <i>74</i>	1.544 <i>16</i>	8.743 <i>90</i>	6 <i>13</i>	1 <i>3</i>	8 <i>16</i>
Syddanmark	6.656 <i>48</i>	1.464 <i>10</i>	8.120 <i>58</i>	29 <i>2</i>	7 <i>1</i>	36 <i>3</i>

Tabel 1.12. Fordelingen af kulstof i levende biomasse (både over- og underjordisk) i skov til regioner og træarter. Kulstofmængden per hektar er angivet i kursiv.

Table 1.12. Distribution of carbon in live biomass (both above and below ground) in forests to regions and tree species. Carbon per hectare is provided in italics.

Art / Species	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	1.000 tons (tons/ha)					
I alt	41.176	4.435	13.770	6.156	8.743	8.120
Total	69	92	64	57	94	61
Løvtræ	24.338	3.185	6.070	2.620	6.905	5.611
Broadleaves	81	95	71	61	100	80
Bøg	11.374	1.610	2.406	1.097	3.472	2.817
Beech	140	152	132	119	149	139
Eg	5.231	530	1.691	613	1.286	1.120
Oak	74	90	68	67	93	65
Ask	1.304	128	330	72	350	427
Ash	103	89	125	84	105	98
Ær	1.910	176	446	128	699	468
Sycamore maple	74	75	75	50	86	68
Birk	1.601	255	521	325	294	207
Birch	33	50	34	29	46	20
Andet løv	2.918	486	676	384	804	572
Other broadleaves	47	61	37	37	58	50
Nåletræ	16.838	1.250	7.700	3.536	1.839	2.509
Conifers	57	84	60	55	77	40
Rødgran	6.432	764	2.985	713	942	1.044
Norway spruce	75	89	72	85	96	60
Sitkagran	2.314	77	878	876	143	328
Sitka spruce	59	98	60	60	65	48
Andet ædelgran	1.539	13	672	524	137	187
Other fir sp.	98	68	103	98	108	82
Fyr	2.933	160	1.546	823	96	303
Pine sp.	44	82	53	37	68	25
Nordmannsgran	571	51	184	163	95	76
Nordmann fir	17	56	15	28	21	7
Nobilis	693	17	297	155	81	142
Noble fir	61	98	53	68	82	61
Andet nål	2.357	168	1.139	281	344	429
Other conifers	57	75	58	50	98	41

## 2. Skovenes sundhed

*Kriterie 2. Vedligehold af skovøkosystemets sundhed og vitalitet*

*Criterion 2: Maintenance of forest ecosystem health and vitality*

Skovenes sundhed er afgørende for bevarelsen af velfungerende skovøkosystemer og herved den fortsatte produktion af træ. De danske skoves sundhedstilstand påvirkes af mange faktorer, både naturgivne og menneskeskabte, som bl.a. omfatter klima (især storme og tørke), skadedyr og sygdomme (herunder invasive arter), skovdyrkning og andre menneskeskabte påvirkninger af økosystemet (herunder forurening).

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.

De pan-europæiske kriterier omfatter: 2.1 Deposition og koncentration af luftforurening, 2.2 Jordbundstilstand, 2.3 Afløvning, 2.4 Skader på skov og 2.5 Ødelæggelse af skov. I denne publikation er kun medtaget 2.3 Afløvning og 2.4 Skader på skov.

### 2.1. Nåle-/bladtab (Indikator 2.3)

Bedømmelser af træernes tab af nåle og blade er siden 1989 blevet anvendt som indikator for træernes sundhed. Opgørelserne af afløvning laves på baggrund af det enkelte års data og ikke, som for mange af de andre indikatorer, som et fem års løbende gennemsnit. Værdien 0 pct. nåle-/bladtab svarer til, at træet er fuldt beløvet og er i optimal sundhedstilstand, mens 100 pct. betyder, at træet er uden blade og antageligt 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.

Efter en periode med relativt lille afløvning er denne i øjeblikket stigende for både løv- og nåltræer (Figur 2.1, Tabel 2.2). Afløvningen af ask er stadig høj som en følge af svampesygdommen asketoptørre (*Hymenoscypus fraxineus*). Årsagerne til det stigende nåle-/bladtab er ikke undersøgt, men mulige årsager kan være stigende grundvandsstand efter den våde sommer i 2017 på visse vandlidende, lerede jorde samt den meget tørre sommer i 2018.

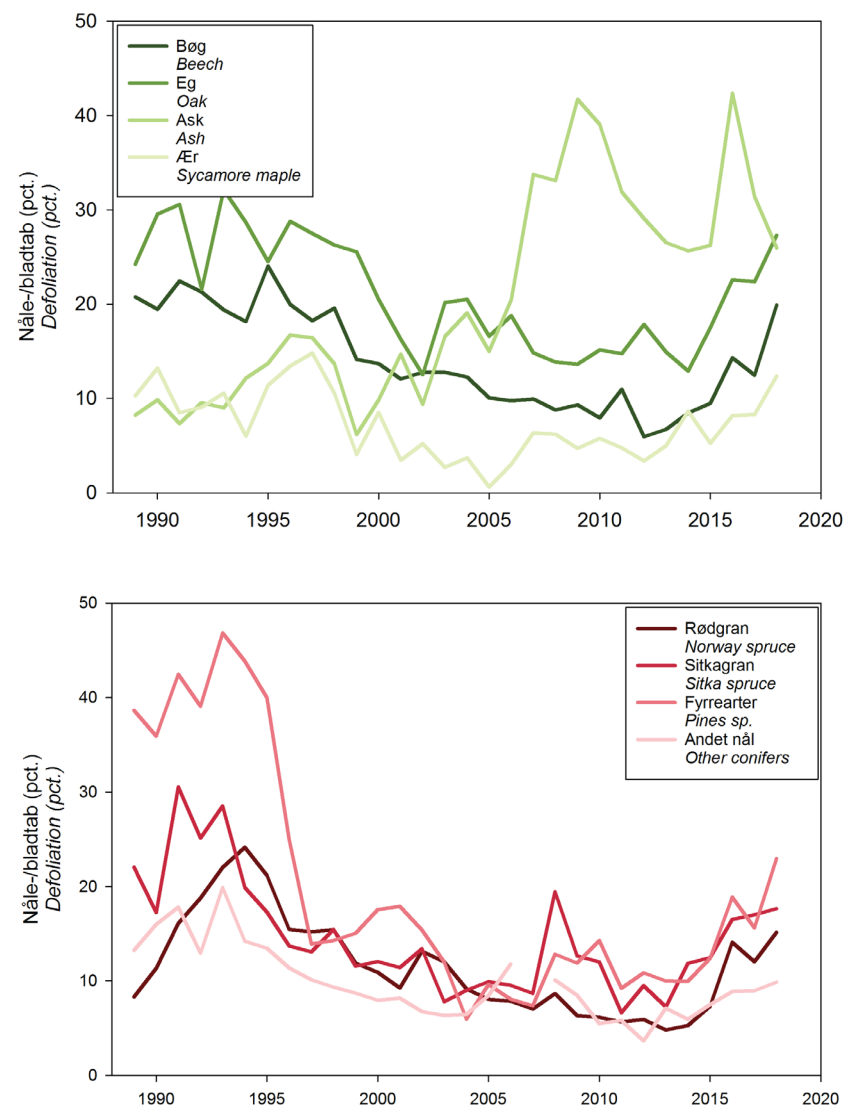


## 2.2. Skader på skov (Indikator 2.4)

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 (eksempelvis påkørselsskader af skovningsmaskiner eller hærværk). 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.

Det samlede areal påvirket af skader udgør 41.000 ha eller omkring 6 pct. af det samlede skovareal (Tabel 2.3), hvoraf 18.000 ha er blevet ramt af skader inden for det seneste år. Den største del af skaderne (42 pct.) skyldes abiotiske faktorer som eksempelvis vind. Ser man på de skader, der er sket inden for det seneste år, skyldes en stor del af skaderne (40 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.

Figur 2.1. Udvikling i nåle-/bladtab for løvtræarterne baseret på data fra Danmarks Skovstatistik og en række ældre overvågningsprøveflader. Før 2002 er kurverne alene baseret på de ældre overvågningsprøveflader.  
Figure 2.1. Development in average defoliation for broad-leaved species. Based on data from the NFI data and data from older monitoring plots. Before 2002 the curves are only based on the older monitoring plots.



## 2.4. Tabeller

Table 2.1. Gennemsnitligt nåle-ibladdtab for de mest almindelige danske træarter, baseret på data fra Danmarks Skovstatistik 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 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	2018
Bøg Beech	20,1	19,2	12,7	9,6	8,0	9,5	14,3	12,5	19,9
Eg Oak	28,5	26,5	18,0	15,5	15,1	17,5	22,6	22,4	27,3
Ask Ash	9,6	13,3	13,9	28,8	30,4	26,2	42,4	31,4	26,0
Ær* Sycamore maple	9,5	10,9	4,7	4,2	5,5	5,3	8,2	8,3	12,4
Rødgran Norway spruce	18,5	15,8	10,9	7,6	5,6	7,3	14,1	12,1	15,1
Sitkagran Sitka spruce	24,3	14,2	10,7	12,1	9,5	12,5	16,5	17,0	17,7
Fyrrearter Pine sp.	41,6	21,7	13,8	10,0	10,9	12,4	18,9	15,6	23,0
Andet nål Other conifers	16,2	10,6	7,1	7,9	5,6	7,5	8,9	9,0	9,9

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

Table 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.

Afløvning (pct.) Defoliation	Art (pct.) Species							
	Bøg Beech	Eg Oak	Ask Ash	Ær Sycamore maple	Rødgran Norway spruce	Sitkagran Sitka spruce	Fyrrearter Pine sp.	Andet nål Other conifers
0-25	91	81	49	97	92	82	88	91
26-50	8	17	27	2	7	15	11	9
51-75	0	1	9	1	1	2	1	0
76-100	0	1	14	0	1	1	0	1

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

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 ( $\leq 1$  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 2.2. Forest area affected by damage distributed to the damaging agent. The area is further distributed to areas with recent damage ( $\leq 1$  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 3<sup>rd</sup> 1999.

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
<b>1.000 ha</b>							
2018	$\leq 1$ år	18	7	3	0	8	0
	I alt	41	11	11	0	17	2
2015	$\leq 1$ år	16	8	3	0	4	0
	I alt	34	11	10	0	11	1
2010	$\leq 1$ år	12	6	2	1	3	0
	I alt	32	9	7	2	15	1
2005	$\leq 1$ år	24	3	4	3	12	0
	I alt	77	8	18	9	41	2
2000	$\leq 1$ 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)*

Skovene understøtter gennem deres vækst produktionen af træprodukter og energi fra skovene. Overvågningen af skovenes produktion er derfor central for at forstå udviklingen eksempelvis i relation til effekten af klimaforandringer. 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.

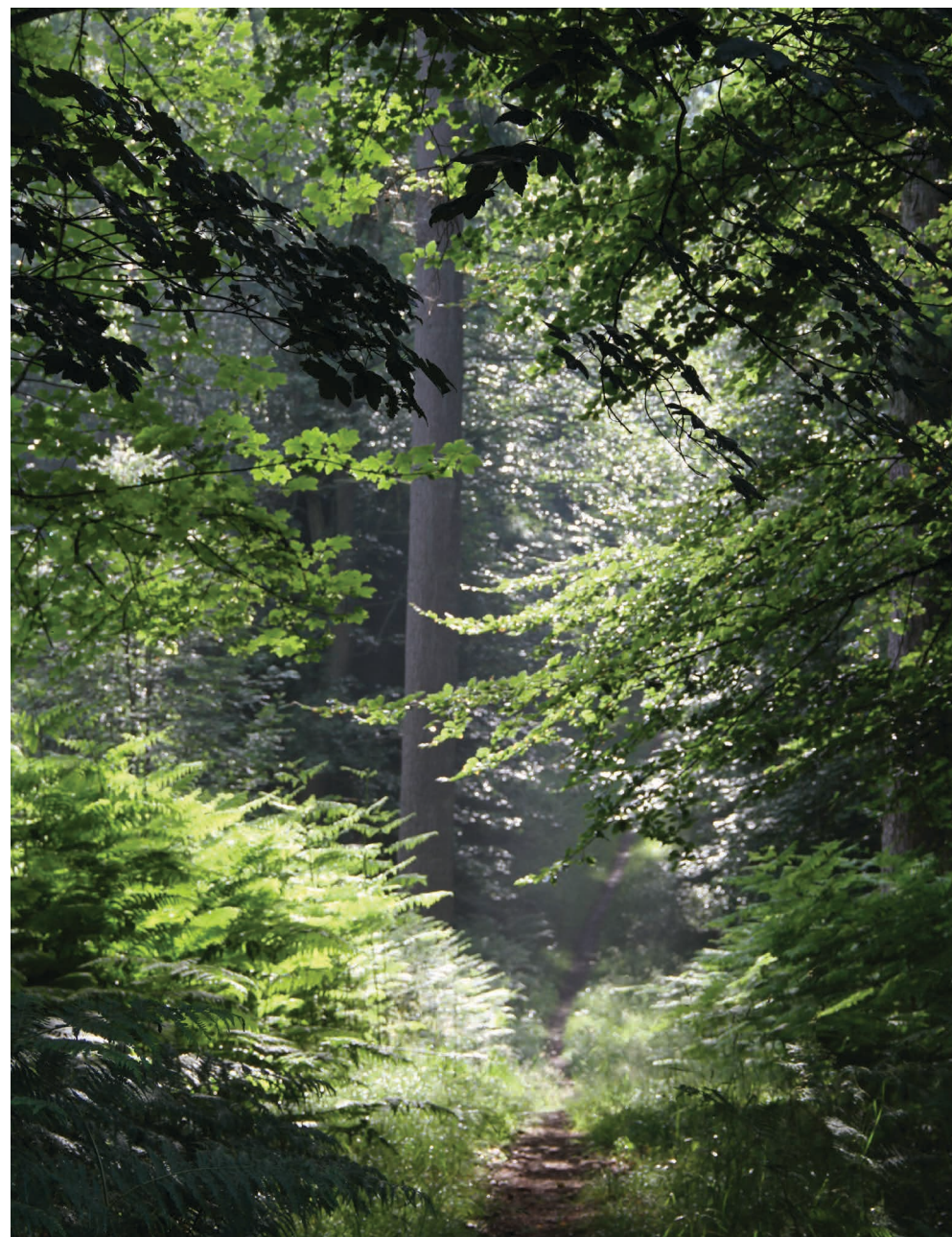
I nærværende publikation medtager vi ikke information om indtægterne ved produktionen af andre goder end træ, da nationale data kun findes for enkelte af disse (eks. estimater for værdien af jagtleje).

### 3.1. Tilvækst og hugst (Indikator 3.1)

Ud fra Danmarks Skovstatistikks prøveflader opgøres skovenes tilvækst og hugst som forskellene mellem på hinanden følgende rotationer af målinger. Tilvækst og hugst er her opgjort ud fra målinger i de to rotationer 2009-2013 og 2014-2018.

På baggrund af målingerne i de seneste to fem-års rotationer af målinger er vedmassen i skovene steget med 1,7 mio. m<sup>3</sup>/år (Tabel 3.1). Forøgelsen af skovenes vedmasse er i hovedsagen sket i skovrejsning etableret efter 1990, mens vedmassen i de ”gamle skove” er stort set uændret.

Hugsten opgøres ud fra gennemsnittene af skovstatistikens permanente prøveflader. Ud fra gennemsnittene af de permanente prøveflader i 2014-2018 er mængden af fældede og døde træer beregnet til 4,8 mio. m<sup>3</sup>/år. Heraf var 3,1 mio. m<sup>3</sup>/år blevet fældet, 0,2 mio. m<sup>3</sup>/år var faldet i storm, 0,5 mio. m<sup>3</sup>/år var døde og 0,9 mio. m<sup>3</sup>/år manglede ved gennemsnittet uden at årsagen kan identificeres.



Den samlede vedmasse tilvækst, opgjort som summen af nettotilvæksten og hugsten, har været 6,5 mio. m<sup>3</sup>/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<sup>3</sup>/ha/år (Tabel 3.1).

Den samlede bruttotilvækst er størst i Region Midtjylland (2,6 mio. m<sup>3</sup>/år), hvilket er naturligt, da regionen også har den største del af skovarealet. Den største gennemsnitlige bruttotilvækst er størst i Region Hovedstaden (12,6 m<sup>3</sup>/ha/år), hvilket kan hænge sammen med gunstige vækstbetingelser i regionen. Usikkerheden på estimatet er dog forholdsvis stor.

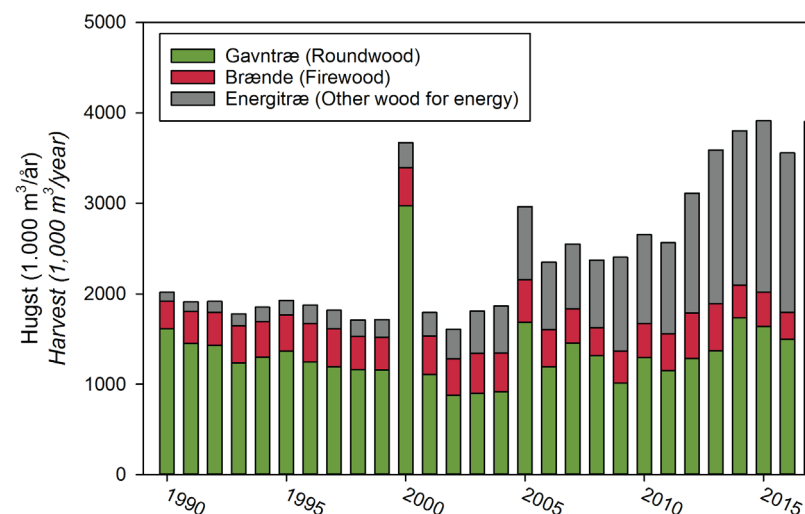
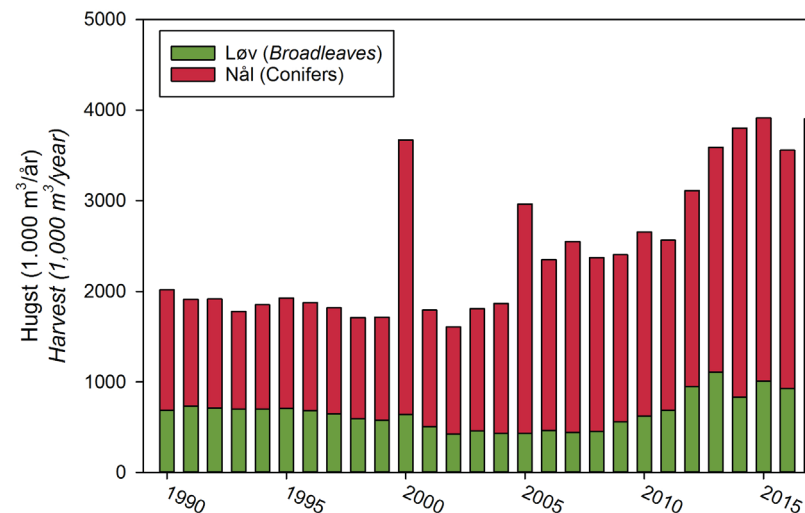
Den største samlede forøgelse af vedmassen (nettotilvækst) findes i løvskove (1,1 mio. m<sup>3</sup>/år) (Tabel 3.2). Dette hænger blandt andet sammen med at de mange nye skove, som står for hovedparten af forøgelsen, er løvskove. Den samlede bruttotilvækst er for hhv. nåle- og løvskove opgjort til 2,9 og 3,0 mio. m<sup>3</sup>/år, hvilket svarer til en gennemsnitlig bruttotilvækst på hhv. 14,4 og 8,0 m<sup>3</sup>/ha/år.

### 3.2. Produktion af tømmer og andet råtræ (Indikator 3.2)

Hugsten i de danske skove opgøres ud over af Danmarks Skovstatistik også på baggrund af spørgeskemaer rundsendt til de danske skovejere af Danmarks Statistik. Skovejerner indberetter de oparbejdede mængder træ og omfatter derfor, i modsætning til tallene fra Danmarks Skovstatistik, alene den del af vedmassen, der er trukket ud af 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 fra Danmarks Statistik (2017) er den samlede hugst opgjort til 3,9 mio. m<sup>3</sup> (Tabel 3.3), hvoraf 71 pct. var nåletræ og 29 pct. løvtræ (Figur 3.1).

Figur 3.1. Hugsten fordelt på løv- og nåletræ (øverst) og sortimenter (nederst) (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 (top) and according to assortments (bottom) (Statistikbanken.dk/SKOV6: Hugsten i skove og plantager i Danmark efter tid, areal, område og træsort).



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 3.1).

Den samlede hugst har ifølge Danmarks Statistik været jævnt stigende i de senere år, men ser nu ud til at have stabiliseret sig omkring 3,9 mio. m<sup>3</sup>. Den kraftige stigning i hugsten omkring 2012 skyldes delvist ændringer i opgørelsesmetoden hos Danmarks Statistik.

### 3.3. Produktion af andre skovprodukter (Indikator 3.3)

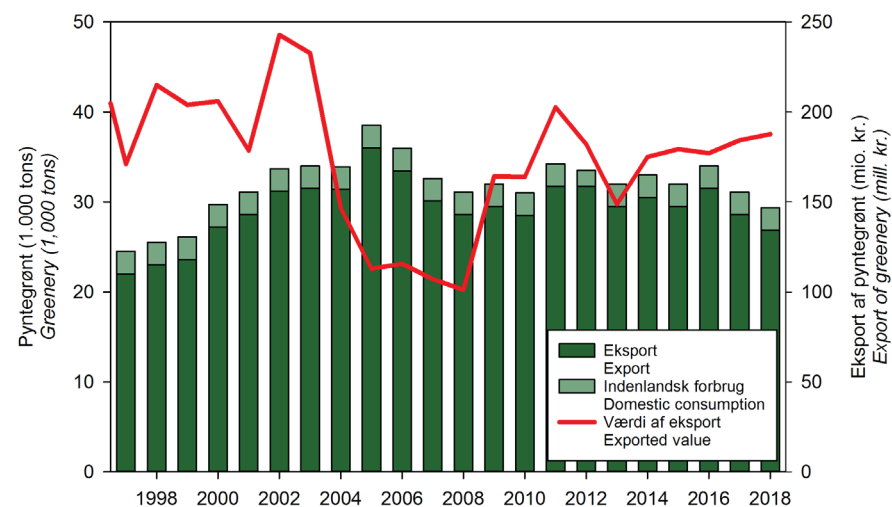
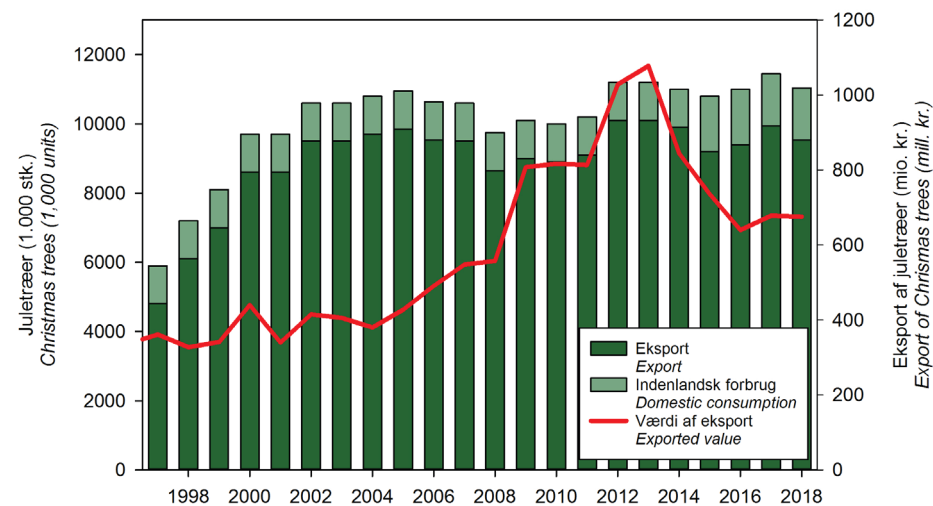
Skovene producerer en række andre markedsførte produkter end træ. Dette drejer sig blandt andet om juletræer, pyntegrønt og mos til dekorationer. Særligt er Danmark førende indenfor produktion og salg af juletræer og pyntegrønt.

Den samlede produktion af juletræer var i 2018 11 mio. juletræer og 29.400 tons klippegrønt (Figur 3.2, Tabel 3.4). Af den samlede produktion blev 9,5 mio. juletræer og 26.580 tons klippegrønt svarende til en samlet værdi på hhv. 676 mio. og 188 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 de seneste to år (Figur 3.2). Produktionen og eksporten af pyntegrønt forholdsvis stabil, mens priserne og dermed den samlede værdi af eksporten har varieret stærkt over årene (Figur 3.2).

*Figur 3.2. Produktionen af juletræer (øverst) og pyntegrønt (nederst) 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).*

*Figure 3.2. Production of Christmas trees (top) and greenery (bottom) 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).*





### 3.4. 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 removals in the Danish forests, estimated from the remeasuring of NFI sample plots. Average annual increment and removals per hectare are provided in italics.

	Region					
	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	<b>1.000 m<sup>3</sup>/år (m<sup>3</sup>/ha/år)</b> <i>1,000 m<sup>3</sup>/year (m<sup>3</sup>/ha/year)</i>					
Nettotilvækst	1.701	467	1.101	76	-235	228
<i>Net increment</i>	<i>1,9</i>	<i>3,2</i>	<i>2,7</i>	<i>2,5</i>	<i>-1,3</i>	<i>1,3</i>
Hugst i alt	4.794	428	1.476	897	913	1.079
<i>Total removals</i>	<i>7,8</i>	<i>9,4</i>	<i>6,9</i>	<i>7,6</i>	<i>9,2</i>	<i>7,8</i>
Hugst	3.142	325	911	491	698	708
<i>Harvested</i>	<i>5,1</i>	<i>7,1</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>7,0</i>	<i>5,1</i>
Stormfald	200	2	149	7	7	33
<i>Windthrow</i>	<i>0,3</i>	<i>0,0</i>	<i>0,7</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,2</i>
Død	513	66	148	100	110	89
<i>Dead</i>	<i>0,8</i>	<i>1,5</i>	<i>0,7</i>	<i>0,8</i>	<i>1,1</i>	<i>0,6</i>
Mangler	939	35	268	299	97	249
<i>Missing</i>	<i>1,5</i>	<i>0,8</i>	<i>1,2</i>	<i>2,5</i>	<i>1,0</i>	<i>1,8</i>
Bruttotilvækst	6.495	895	2.577	973	678	1.306
<i>Gross increment</i>	<i>9,7</i>	<i>12,6</i>	<i>9,6</i>	<i>10,1</i>	<i>7,9</i>	<i>9,1</i>

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 <i>Total</i>	I alt <i>Total</i>	Skov, nål <i>Forest, conifers</i>	Skov, løv <i>Forest, broad-leaves</i>	Skov, bl. løv og nål <i>Forest, mix-tures of conifers and broadleaves</i>	Juletræer <i>Christmas trees</i>	Midlertidig ubevokset <i>Temporarily unstocked</i>	Hjælpearealer <i>Unstocked</i>
Netto tilvækst	1.701	336	1.142	128	53	30	10
<i>Net increment</i>	<i>1,9</i>	<i>4,0</i>	<i>0,8</i>	<i>2,6</i>	<i>1,0</i>	<i>1,5</i>	<i>0,5</i>
I alt	4.794	2.516	1.817	342	82	25	13
<i>Total removals</i>	<i>7,8</i>	<i>10,4</i>	<i>7,2</i>	<i>5,1</i>	<i>2,6</i>	<i>1,8</i>	<i>1,5</i>
Hugst	3.142	1.683	1.155	227	47	20	11
<i>Harvested</i>	<i>5,1</i>	<i>6,9</i>	<i>4,6</i>	<i>3,4</i>	<i>1,5</i>	<i>1,4</i>	<i>1,3</i>
Stormfald	200	163	36	-	1	-	-
<i>Windthrow</i>	<i>0,3</i>	<i>0,7</i>	<i>0,1</i>	<i>-</i>	<i>0,0</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Død	513	233	227	50	3	-	-
<i>Dead</i>	<i>0,8</i>	<i>1,0</i>	<i>0,9</i>	<i>0,7</i>	<i>0,1</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Mangler	939	438	399	65	31	5	2
<i>Missing</i>	<i>1,5</i>	<i>1,8</i>	<i>1,6</i>	<i>1,0</i>	<i>1,0</i>	<i>0,4</i>	<i>0,2</i>
Bruttotilvækst	6.495	2.853	2.960	469	135	55	23
<i>Gross increment</i>	<i>9,7</i>	<i>14,4</i>	<i>8,0</i>	<i>7,7</i>	<i>3,6</i>	<i>3,4</i>	<i>2,0</i>

Tabel 3.3. Hugsten i de danske skove (Statistikbanken.dk/SKOV6: Hugsten i skove og plantager i Danmark efter område, træsort og areal).

Table 3.3. Annual harvest in Danish forests (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
		1.000 m <sup>3</sup>							
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
	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

Table 3.4. Produktion og eksport af juletræer og pyntegrønt fra danske skove (Danske juletræer).

Table 3.4. Production and export of Christmas trees and greenery from Danish forests (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	678,5	8.000	31,1	28,6	184,3
2018	19.348	11.040	9.540	675,5	7.800	29,4	26,9	187,5

\*Nordmannsgran/Nordmann fir

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

## 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 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.

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)

Indikatoren er behandlet i kapitel 1.

### 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 68 pct. plantet, mens 17 pct. er forynget fra naturligt frøfald (Tabel 4.1). Resten af skovarealet er enten sået eller bevoksningen er opstået ved stødsud.

Den årlige foryngelse af skovarealet er på baggrund af observationer af bevoksningsalder-



*Figur 4.1. Skovens oprindelse efter fornyelsesform. Andet/ukendt indeholder hjælpearealer uden trædække.*

*Figure 4.1. Origin of the forest distributed to the form of regeneration. Other/unknown includes auxiliary areas without tree cover.*

ren på skovstatistikens prøveflader opgjort til ca. 5.200 ha, hvoraf 1.300 ha er vurderet at være skovrejsning (Tabel 4.2).

### 4.3. Naturlighed (Indikator 4.3)

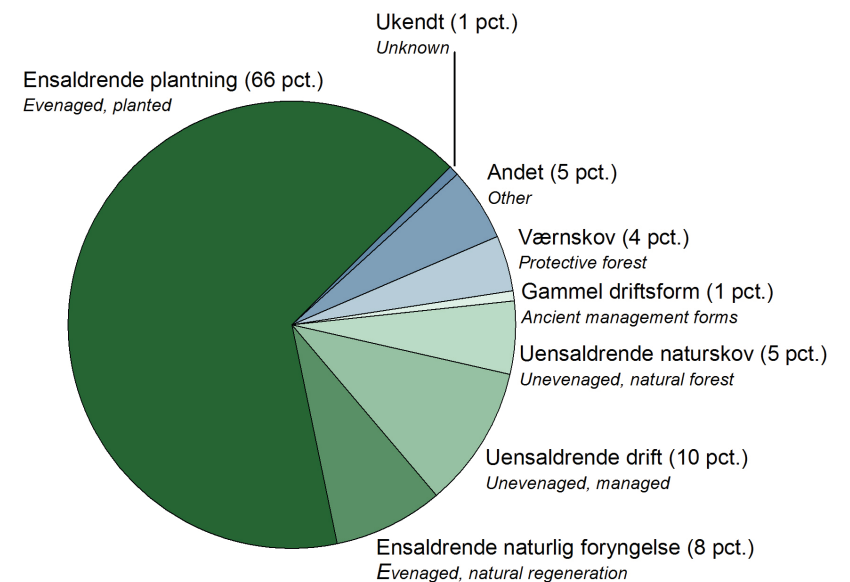
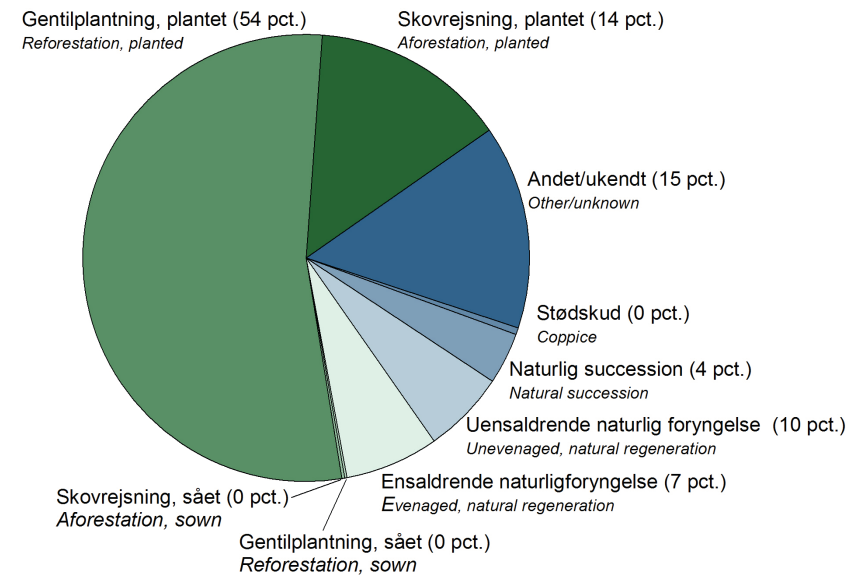
Naturlighed er en af de indikatorer, der bliver vurderet på Danmarks Skovstatistikks prøveflader. Her bliver den dominerende forvaltningsform vurderet ud fra observationer af bl.a. træarterne, skovens struktur, forekomst af stød og andre tegn på aktiv forvaltning samt en række geografiske indikatorer.

På 74 pct. af arealet dyrkes skovene som ensaldrende bevoksninger, enten som plantede eller såede bevoksninger (66 pct.) eller som naturligt forynge under en skærm af frøtræer (8 pct.) (Figur 4.2, Tabel 4.5). Omkring 15 pct. af skovarealet er dækket af uensaldrende bevoksninger, hvoraf 5 pct. af arealet henligger som egentlige naturskove, hvor der ikke er tegn på forvaltning.

Den store andel af ensaldrende bevoksninger har betydning for biodiversiteten i de danske skove, da de ensaldrende bevoksninger ofte har et mere begrænset udbud af levesteder for dyr og planter. Desuden medfører 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.

*Figur 4.2. Fordeling af skovarealet til forskellige driftsformer. Midlertidigt ubevoksede arealer indgår i denne opgørelse som en del af ensaldrende plantninger.*

*Figure 4.2. Distribution of the forest area to management types. Temporarily unstocked areas are part of the evenaged, planted area.*



#### 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 omfatter de hjemmehørende træarter hovedsageligt alle løvtræarter, med undtagelse af en række arter som spiller en vis rolle i træproduktionen, som eksempelvis ægte kastanje (*Castanea sativa*), valnød (hovedsageligt *Juglans regia*) og rødæg (hovedsageligt *Quercus rubra*). De ikke-hjemmehørende arter er næsten alle nåletræer med undtagelse af skovfyr, taks og ene.

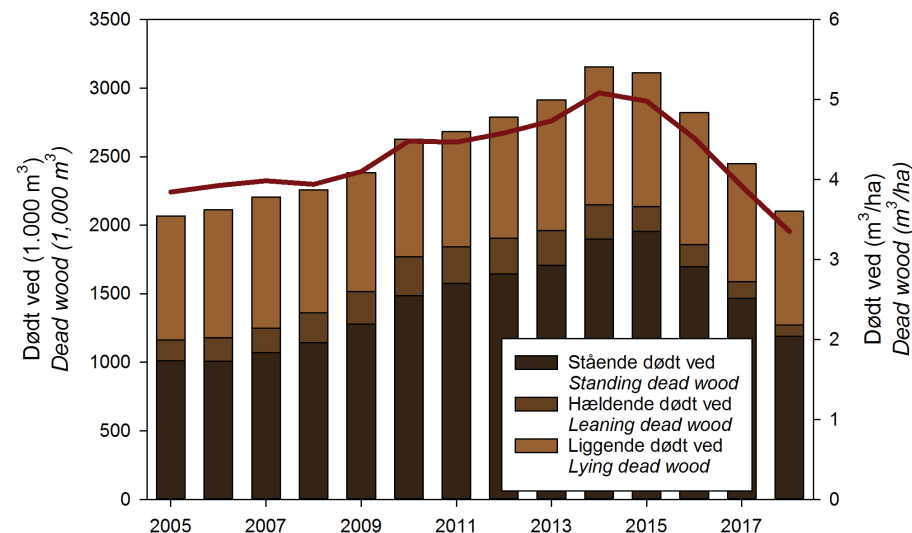
Af det bevoksede skovareal er 54 pct. af skovarealet dækket med hjemmehørende arter (Tabel 4.6). Andelen af hjemmehørende arter er størst i de gamle skovegne i den østlige del af landet. Andelen af hjemmehørende arter har været stigende siden målingerne i Danmarks Skovstatistik blev påbegyndt i 2002, og andelen af hjemmehørende arter er nu større end ved skovtællingen i 1907.

#### 4.5. Gamle træer og dødt ved (Indikator 4.5)

Gamle og store træer tilbyder levesteder for en bred vifte organismer og har derfor stor betydning for biodiversiteten. Derudover vidner gamle træer om lange perioder med trædekke, 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 den største andel er små træer og en mindre andel er store (Tabel 4.8). 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 relativt lav, fordi de mest almindeligt dyrkede nåletræarter kun sjældent bliver så tykke som løvtræarter.

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. Både træart, dødsårsag og nedbrydningsstadium spiller en vigtig rolle for hvor mange arter og hvilke arter, der bruge træet som levested. 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.



Figur 4.3. Mængden af dødt ved i de danske skove. Den mørkerøde kurve viser udviklingen i dødt ved per ha. De enkelte datapunkter er beregnet som glidende gennemsnit baseret på fem års målinger.

Figure 4.3. Amount of dead wood in the Danish forests. The dark red line shows the development in dead wood per hectare. Individual figures are based on five year measurements in the NFI.

I de danske skove er der i gennemsnit registreret 3,4 m<sup>3</sup>/ha dødt ved. Mængden af dødt ved er størst i Region Hovedstaden (5,9 m<sup>3</sup>/ha), mens der er 2,3 m<sup>3</sup>/ha i region Syddanmark (Tabel 4.9). Ud af den samlede døde vedmasse er 49 pct. løvtræ, mens 51 pct. er nåletræ (Tabel 4.10).

Mængden af dødt ved har i en årrække været faldende efter at være toppet i 2014/15 (Figur 4.3). En sandsynlig årsag er, at stormfaldet efter stormene ”Allan” og ”Bodil” i efteråret 2013 er ved at være oparbejdet eller formuldet, og at vi ikke har haft større storme i en årrække. Det er således overvejende mængden af dødt nåletræ, der har været faldende, mens mængderne af dødt løvtræ har været nogenlunde stabile.

I løv- og nåleskovene er der i gennemsnit hhv. 4,0 og 3,3 m<sup>3</sup>/ha dødt ved, mens der er 3,8 m<sup>3</sup>/ha i de blandede løv- og nålebevoksninger (Tabel 4.11). Mængden af dødt ved er lav på de ubevoksede arealer og stort set fraværende i arealer, der anvendes til juletræer.

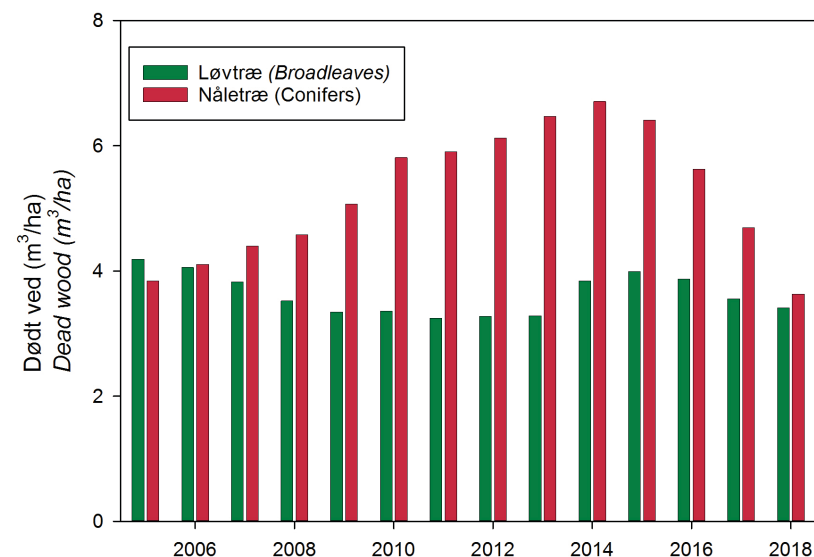
I forhold til skovdyrkningssystem registreres de højeste niveauer af dødt ved per ha i de uensaldrende naturskove, hvor niveauerne er mere ens over landet (Tabel 4.12) og gennemgående højere (5-10 m<sup>3</sup>/ha) end niveauet i de ensaldrende plantninger (2-5 m<sup>3</sup>/ha).

I den seneste opgørelse er der registreret dødt ved på 27 pct. af skovstatistikens prøveflader. Kun omkring 1 pct. af prøvefladerne har mere end 50 m<sup>3</sup>/ha dødt ved, som nærmer sig det forventede i naturlige skove.

#### 4.6. Beskyttede skove (Indikator 4.9)

Danmarks Skovstatistik viser, at ca. 436.000 ha af skovarealet, svarende til 70 pct., er fredskovspligtigt og er derfor omfattet af Skovlovens bestemmelser om drift og arealanvendelse. Dele af skovene er desuden beskyttet ved egentlige fredninger eller udlæg af urørt skov og skov med særlige driftsformål, men det faktiske omfang er ukendt, da der ikke findes en offentligt tilgængelig samlet kortlægning.

En del af det danske skovareal er omfattet af Natura 2000-områderne, som omfatter mange forskellige naturtyper, herunder skov, lysåben natur og hav. Indenfor disse områder gælder særlige regler for beskyttelse af levesteder for dyr og planter. Der er udpeget 250 Natura 2000-områder i Danmark, der i alt dækker 74.000 ha skov eller 11,8 pct. af skovarealet (Tabel 4.14).



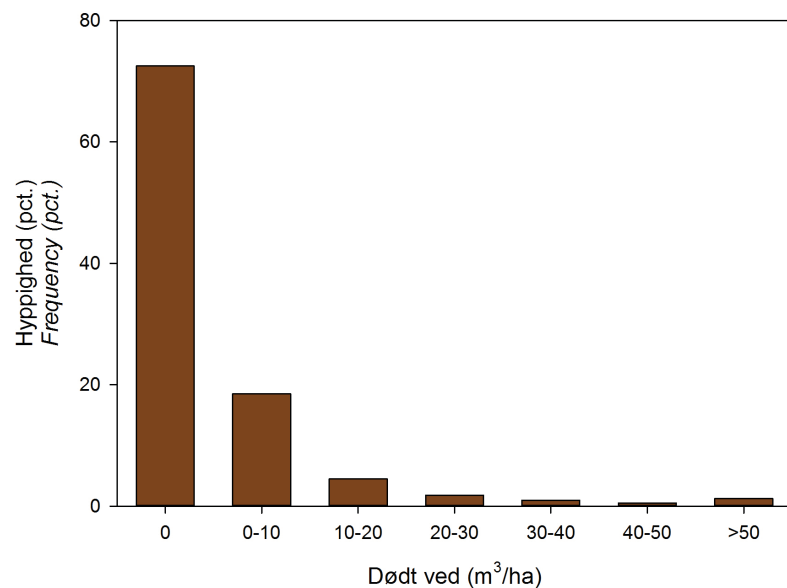
Figur 4.4. Dødt ved per hektar i løv- og nåleskove. Efter en stigning fra Skovstatistikens begyndelse har der været et ganske stort fald i den døde vedmasse for nåletræerne, sandsynligvis som følge af oprydning og formuldning af det døde ved efter stormfald.

Figure 4.4. Dead wood per hectare in broadleaf and conifer forests. After an increase in average dead wood volumes from the beginning of the National Forest Inventory, there has been a significant loss of dead wood since 2014, likely due to removals and rotting of windthrow.

Inden for Natura 2000-områderne er godt 20.000 ha skovnaturtyper kortlagt af Miljø- og Fødevareministeriet. Baseret på skovstatistikens registreringer er der imidlertid kun identificeret et areal med skovnaturtyper på ca. 12.000 ha inden for Natura 2000-områderne og ca. 48.600 ha uden for Natura 2000-områderne (Tabel 4.15).

Der er en vis usikkerhed på afgrænsning af skovnaturtypernes udbredelse i felten, hvorfor der vil være forskel på den formelle kortlægning og den statistiske opgørelse. Yderligere kan forskellene observeret for de våde naturtyper (Skovbevokset tørvemose og Elle- og askeskov) skyldes, at disse naturtyper i nogle tilfælde er utilgængelige for skovstatistikens målehold.

Natura 2000-områderne og kortlægningen af naturtyperne er blevet revideret i 2017-2019, og revisionen vil indgå i fremtidige opgørelser.



Figur 4.5. Hyppigheden af prøveflader fordelt til observerede mængder af dødt ved per hektar. Variablen er følsom over for prøvefladestørrelsen (i Danmark 706 m<sup>2</sup>).

Figure 4.5. Frequency of sample plots according to amount of dead wood per hectare. The variable is dependent on sample plot size (in Denmark 706 m<sup>2</sup>).



## 4.7. Tabeller

Table 4.1. Skovarealet fordelt på regioner og bevoksningernes oprindelse.

Table 4.1. Forest areal distributed to regions and origin of the forest stands.

Type / Type	Region / Region					
	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	<b>ha</b>					
I alt <i>Total</i>	627.338	51.164	227.620	111.868	97.235	139.451
Plantet <i>Planted</i>	425.530	33.262	165.531	79.088	65.851	81.797
Sået <i>Sown</i>	2.291	216	1.017	17	295	745
Naturlig <i>Natural</i>	103.763	8.005	25.602	10.010	13.735	46.413
Støds kud <i>Coppice</i>	3.074	-	1.049	992	183	850
Ukendt <i>Unknown</i>	80.358	8.966	29.382	19.680	15.928	6.403
Hjælpearealer <i>Unstocked</i>	12.322	715	5.039	2.081	1.243	3.243

Tabel 4.2. Årlig foryngelse fordelt på regioner og typer.

Table 4.2. Annual regeneration distributed to regions and types.

Type	Metode	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
Type	Method	ha					
I alt Total	I alt Total	5.248	108	1.766	722	589	2.059
Genkultivering Reforestation	I alt Total	3.915	87	1.346	622	527	1.330
	Plantet Planted	3.176	44	1.263	571	484	813
	Sået Sown	0	0	0	0	0	0
	Naturlig foryngelse Natural regeneration	683	43	72	49	0	517
	Ukendt Unknown	55	0	11	2	43	0
Skovrejsning Afforestation	I alt Total	1.308	22	417	100	39	729
	Plantet Planted	1.287	22	396	100	39	729
	Sået Sowed	21	0	22	0	0	0
	Naturlig foryngelse Natural regeneration	0	0	0	0	0	0
Ukendt Unknown	I alt Total	24	0	3	0	22	0

**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).

Art / Species	Region / Region					
	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	ha					
I alt Total	627.338	51.164	227.620	111.868	97.235	139.451
Løvtræ Broadleaves	158.525	18.801	39.903	22.057	41.404	36.563
Nåletræ Conifers	205.599	10.510	85.674	43.826	19.310	46.044
Blandet skov Mixed forest	237.548	20.171	91.661	41.552	33.133	51.062
Ubevokset Unstocked	25.666	1.681	10.382	4.433	3.388	5.782

**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 m<sup>2</sup>.

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 m<sup>2</sup>.

Region Region	Areal fordelt efter antallet af træarter (1.000 ha) Area with number of tree species occurring (1,000 ha)					
	I alt / total	0	1	2-3	3-4	6+
	ha					
Danmark	627.338	68.960	146.056	251.705	118.769	41.847
Region Hovedstaden	51.164	3.908	11.555	20.502	10.431	4.768
Region Midtjylland	227.620	26.224	53.663	80.786	46.185	20.762
Region Nordjylland	111.868	11.500	26.337	46.577	21.379	6.075
Region Sjælland	97.235	7.892	20.885	42.917	19.670	5.871
Region Syddanmark	139.451	19.408	33.594	60.840	21.154	4.456

Tabel 4.5. Fordelingen af skovarealet til regioner og driftsformer. Midlertidigt ubevoksede arealer er lagt til driftsformen "Ensaldrende plantning".

Table 4.5. Distribution of the forest area to different regions and management types. Temporarily unstocked areas are included in "Evenaged, planted".

Driftsform Management type	Region Region					
	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	ha					
I alt Total	627.338	51.164	227.620	111.868	97.235	139.451
Ubevokset Unstocked	12.326	715	5.039	2.081	1.243	3.243
Ensaldrende, plantet Evenaged, planted	412.395	34.460	149.248	81.164	67.235	80.205
Ensaldrende, naturlig foryngelse Evenaged, natural regeneration	49.816	457	9.097	2.539	822	36.799
Uensaldret, drift Unevenaged, operational	64.452	10.169	24.573	7.259	19.080	3.617
Uensaldret, naturskov Unevenaged, nature forest	33.071	3.130	12.282	6.329	5.157	6.173
Gammel driftsform Ancient management forms	4.596	-	1.229	2.272	-	1.054
Værnskov Protective forest	25.244	100	13.712	4.414	33	6.962
Andet Other	20.910	1.223	11.138	5.686	2.262	584
Ukendt Unknown	4.528	910	1.302	123	1.402	814

Tabel 4.6. Fordeling af skovarealet til hjemmehørende og ikke-hjemmehørende træarter.

Table 4.6. 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	627.338	51.164	227.620	111.868	97.235	139.451
Hjælpearealer Unstocked	12.322	715	5.039	2.081	1.243	3.243
Midlertidigt ubevokset Temporarily unstocked	16.850	1.883	7.010	2.460	2.669	2.827
Hjemmehørende træarter Native species	318.728	32.388	97.692	51.793	64.098	72.757
Ikke-hjemmehørende træarter Non-native species	268.546	14.274	114.974	54.524	26.028	58.746
Ukendt Unknown	10.892	1.903	2.904	1.010	3.197	1.878

Tabel 4.7. Antal levende træer > 1,3 m høje i de danske skove fordelt på regioner og diameterklasser. Antallet per hektar af det samlede skovareal er angivet med kursiv.

Table 4.7. Number of living trees > 1,3 m height in the Danish forests distributed to regions and diameter classes. Stem numbers per hectare of the total forest area is provided in italics.

Diameterklasse (cm) <i>Diameter class (cm)</i>	Region <i>Region</i>					
	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	1.000 m <sup>3</sup> (m <sup>3</sup> /ha)					
I alt	1.002.159	92.220	415.286	194.571	141.068	159.047
	<i>1.597,5</i>	<i>1.802,4</i>	<i>1.824,5</i>	<i>1.739,3</i>	<i>1.450,8</i>	<i>1.140,5</i>
10	895.644	81.882	375.253	175.742	122.810	139.936
	<i>1.427,7</i>	<i>1.600,4</i>	<i>1.648,6</i>	<i>1.571,0</i>	<i>1.263,0</i>	<i>1.003,5</i>
30	92.885	8.849	35.649	16.930	15.033	16.457
	<i>148,1</i>	<i>172,9</i>	<i>156,6</i>	<i>151,3</i>	<i>154,6</i>	<i>118,0</i>
50	10.908	1.155	3.709	1.570	2.501	1.990
	<i>17,4</i>	<i>22,6</i>	<i>16,3</i>	<i>14,0</i>	<i>25,7</i>	<i>14,3</i>
70	2.204	233	559	301	574	539
	<i>3,5</i>	<i>4,6</i>	<i>2,5</i>	<i>2,7</i>	<i>5,9</i>	<i>3,9</i>
90	433	87	104	21	113	110
	<i>0,7</i>	<i>1,7</i>	<i>0,5</i>	<i>0,2</i>	<i>1,2</i>	<i>0,8</i>
>100	85	14	12	7	37	15
	<i>0,1</i>	<i>0,3</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,4</i>	<i>0,1</i>

Tabel 4.8. Antal levende træer > 1,3 m høje i de danske skove fordelt efter artsgrupper og diameterklasser. Antallet per hektar af det samlede skovareal er angivet med kursiv.

Table 4.8. Number of living trees > 1,3 m height in the Danish forests distributed to species groups and diameterclasses. Stem numbers per hectare of the total forest area is provided in italics.

Diameterklasse (cm) <i>Diameter class (cm)</i>	I alt <i>Total</i>	Løvtræer <i>Broadleaves</i>	Nåletræer <i>Conifers</i>
		1.000 stammer (stammer/ha) <i>1,000 stems (stems/ha)</i>	
I alt	1.002.159	623.017	379.142
<i>Total</i>	<i>1.597,5</i>	<i>993,1</i>	<i>604,4</i>
10	895.644	578.641	317.004
	<i>1.427,7</i>	<i>922,4</i>	<i>505,3</i>
30	92.885	35.442	57.443
	<i>148,1</i>	<i>56,5</i>	<i>91,6</i>
50	10.908	6.710	4.199
	<i>17,4</i>	<i>10,7</i>	<i>6,7</i>
70	2.204	1.772	431
	<i>3,5</i>	<i>2,8</i>	<i>0,7</i>
90	433	372	61
	<i>0,7</i>	<i>0,6</i>	<i>0,1</i>
>100	85	80	5
	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,0</i>



**Tabel 4.12. Dødt ved fordelt til regioner og driftsformer. Gennemsnitlig død vedmasse per hektar er angivet i kursiv.**

Table 4.12. Dead wood volume distributed to regions and types of management. Average amounts of deadwood per hectare are provided in italics.

Driftsform <i>Management type</i>	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	<b>1.000 m<sup>3</sup></b> <i>(m<sup>3</sup>/ha)</i>					
<b>I alt</b>	2.102	301	633	325	519	328
<i>Total</i>	<i>3,4</i>	<i>5,9</i>	<i>2,8</i>	<i>2,9</i>	<i>5,3</i>	<i>2,3</i>
<b>Ensaldrende, plantet</b>	1.110	168	318	217	295	115
<i>Evenaged, planted</i>	<i>1,8</i>	<i>3,3</i>	<i>1,4</i>	<i>1,9</i>	<i>3,0</i>	<i>0,8</i>
<b>Ensaldrende, naturlig foryngelse</b>	184	2	55	2	8	118
<i>Evenaged, natural regeneration</i>	<i>0,3</i>	<i>0,0</i>	<i>0,2</i>	<i>0,0</i>	<i>0,1</i>	<i>0,8</i>
<b>Uensaldrende, drift</b>	489	105	135	36	188	27
<i>Unevenaged, operational</i>	<i>0,8</i>	<i>2,1</i>	<i>0,6</i>	<i>0,3</i>	<i>1,9</i>	<i>0,2</i>
<b>Uensaldrende, naturskov</b>	175	18	38	48	18	52
<i>Unevenaged, nature</i>	<i>0,3</i>	<i>0,3</i>	<i>0,2</i>	<i>0,4</i>	<i>0,2</i>	<i>0,4</i>
<b>Gammel driftsform</b>	16	0	2	10	0	4
<i>Ancient managements forms</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,1</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<b>Værnskov</b>	63	0	51	2	0	10
<i>Protective forest</i>	<i>0,1</i>	<i>0,0</i>	<i>0,2</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,1</i>
<b>Andet</b>	54	6	32	10	6	0
<i>Other</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,0</i>
<b>Ukendt</b>	10	2	2	1	4	1
<i>Unknown</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>

**Tabel 4.13. Fordeling af skovarealet til fredskov og skov som ikke er omfattet af fredskovspligt.**

Table 4.13. Distribution of the forest area to forest reserve and other forest.

Fredskov <i>Forest reserve</i>	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	<b>ha</b>					
<b>I alt</b>	627.338	51.164	227.620	111.868	97.235	139.451
<i>Total</i>						
<b>Fredskov</b>	436.133	39.789	146.562	72.687	75.348	102.058
<i>Forest reserve</i>						
<b>Ikke fredskov</b>	191.205	11.374	81.058	39.181	21.886	37.393
<i>Not forest reserve</i>						



**Tabel 4.14. Fordeling af skovarealet til habitatområder og fuglebeskyttelsesområder, der tilsammen udgør Natura 2000-områderne. Udpegningerne af habitat- og fuglebeskyttelsesområder er delvis overlappende.**

Table 4.14. 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.

Arealanvendelse Landuse	Danmark	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark
	ha					
I alt Total	627.338	51.164	227.620	111.868	97.235	139.451
Natura 2000 Natura 2000	74.075	19.345	16.920	16.319	12.124	9.370
Fuglebeskyttelse Bird protection	48.085	14.405	6.855	10.836	9.045	6.934
Habitat Habitat	69.102	17.619	16.716	16.214	9.471	9.050
Ramsar Ramsar	8.460	-	839	1.158	4.274	2.199
Ikke Natura 2000 Not Natura 2000	553.263	31.818	210.700	95.549	85.111	130.081

**Tabel 4.15. Fordeling af skovarealet til skovnaturtyper efter Habitatdirektivet.**

Table 4.15. 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 skovnaturtype <sup>1</sup> Mapped nature type
	ha			
I alt	74.075	553.263	627.338	20.480
Ej skovnaturtype	61.938	504.651	566.589	
2180 Skovklit	450	0	450	589
9110 Bøg på mor	1.218	4.509	5.727	2.900
9120 Bøg på mor med kristtorn	321	645	966	838
9130 Bøg på muld	4.993	30.151	35.145	5.429
9150 Bøg på kalk	0	0	0	305
9160 Egskov og blandskov +/- rig bund	1.744	7.398	9.143	1.604
9170 Vinteregeskov	306	126	432	70
9190 Stilleke-krat	1.151	2.060	3.211	1.594
91D0 Skovbevokset tørvemose	1.615	499	2.114	3.631
91E0 Elle- og askeskov	339	3.223	3.562	3.521

<sup>1</sup>www.Arealinformation.dk/Kortlægning af naturtypeflader. Tilgået den 18/1-2019.

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

## Skovstatistik 2018

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. Skovens mangfoldige funktioner medfører, at der er en stor opmærksomhed på deres artssammensætning, struktur, udvikling og anvendelse.

Skovstatistik 2018 beskriver skovens areal, vedmasse og kulstoflager samt tilvækst og hugst. Derudover beskrives skovens 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.