UNIVERSITY OF COPENHAGEN

Københavns Universitet

Beregning af arealet med habitatskov ud fra Danmarks Skovstatistik

Nord-Larsen, Thomas; Johannsen, Vivian Kvist

Publication date:
2017

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Nord-Larsen, T., & Johannsen, V. K., (2017). *Beregning af arealet med habitatskov ud fra Danmarks Skovstatistik*, 8 s., jan. 17, 2018.

Download date: 11. Oct. 2026

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

DEPARTMENT OF GEOSCIENCES AND NATURAL RESOURCE MANAGEMENT

Beregning af arealet med habitatskov ud fra Danmarks Skovstatistik

Thomas Nord-Larsen og Vivian Kvist Johannsen

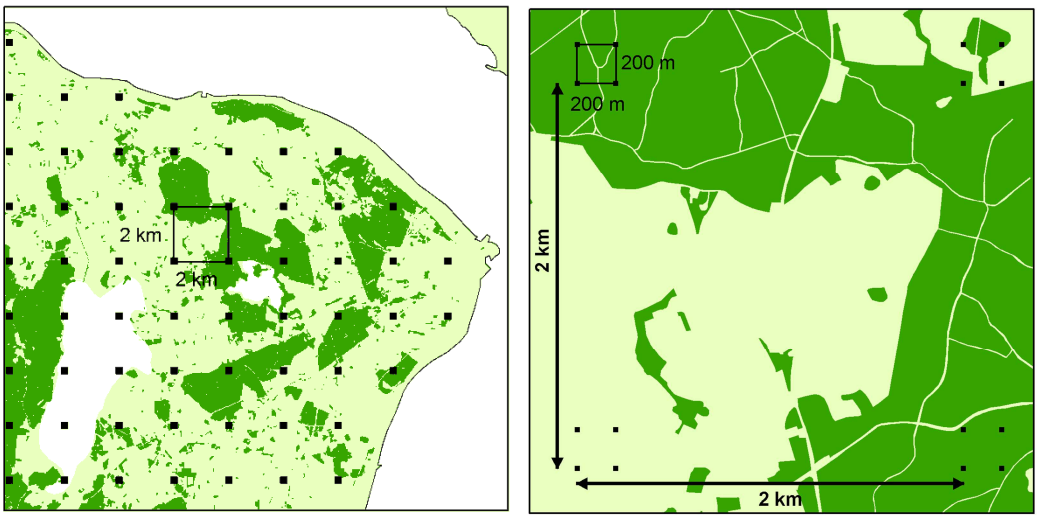
Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning

5. februar 2017

Danmarks Skovstatistik

Den stikprøvebaserede skovstatistik (også kaldet NFI - National Forest Inventory) er baseret på et stort antal prøveflader, lagt ud over landet i et 2 x 2 km net. I hvert af nettets celler er placeret en gruppe bestående af fire prøveflader i hjørnerne af et kvadrat på 200 x 200 meter (se Figur 1). Prøvefladerne er cirkulære med en radius på 15 meter. I tilfælde, hvor den enkelte prøveflade gennemskæres af eksempelvis markskel eller bevoksningsgrænser, deles prøvefladen op i mindre enheder.

Ved hjælp af flyfotos vurderes alle prøveflader. Alle prøveflader, der er placeret i skov eller på et andet træbevokset areal, bliver målt. Som følge af omfanget af Skovstatistikken kan ikke alle prøveflader måles i et og samme år. Derfor måles en femtedel af prøvefladerne hvert år over en femårig periode. Hvert års målinger dækker hele landet, men omfatter altså kun en femtedel af det samlede antal prøveflader. Dette giver mulighed for løbende at opdatere skovstatistikkens nøgletal.



Figur 1. Opbygning af den stikprøvebaserede skovstatistik. Grupper af prøveflader er placeret med en indbyrdes afstand på 2 km. Hver gruppe består af fire prøveflader placeret i et kvadrat med sidelængde 200 m.

Beregning af arealet med habitatskov ud fra Danmarks Skovstatistik

Det samlede skovareal estimeres som den gennemsnitlige skovprocent på den samlede mængde af prøveflader, idet man antager, at prøveflader, hvor der ikke er konstateret skov på luftfotoet, har et

skovdække på nul procent. Prøveflader hvor der er konstateret skov på luftfotos, men som af forskellige årsager ikke er blevet målt, antages at have samme gennemsnitlige skovprocent som målte prøveflader.

Kortlagte skovnaturtyper

I perioden 2004-2009 kortlagde Amterne og siden Miljøcentrene habitatnaturtyper inden for Natura2000 områderne (Devano-kortlægning). Styrelsen for Natur- og Vandforvaltning, SVANA, kortlægger i 2016-17 habitatnaturtyper for anden gang. Skovhabitatnaturtyperne (herefter "skovnaturtyperne") omfatter 11 forskellige habitattyper (jf. referencer givet sidst i notatet):

2180 Klitskov
9110 Bøgeskov på morbund uden Kristtorn
9120 Bøgeskov på morbund med Kristtorn
9130 Bøgeskov på muldbund
9150 Bøgeskov på kalkbund
9160 Egeskov og blandskov med eg på mere eller mindre rig jordbund
9170 Vinteregeskov
9180 Blandskov på stenet rig bund
9190 Stilkegeskov og -krat på mager sur bund
91D0 Skovbevokset tørvemose
91E0 Elle- og Askeskov

Beregning af arealet med skovnaturtyper

På alle skovstatistikkens prøveflader foretager måleholdene en vurdering af hvorvidt skovbevoksninger inden for prøvefladen tilhører én af de 11 skovnaturtyper. Vurderingen hviler på samme grundlag og tekniske anvisninger som kortlægningen og måleholdendes kriterier for vurderingen opdateres jævnligt i samarbejde med Miljøstyrelsen, AU og de medarbejdere, der i praksis står for kortlægningen.

Ud fra en GIS analyse kategoriseres skovstatistikkens prøveflader ud fra hvorvidt de ligger inden for eller uden for Natura2000 områderne. Hvor prøvefladens centrum ligger inden for Natura2000 områderne antages hele prøvefladens skovbevoksede areal at være omfattet af Natura2000. Dette

skyldes at hverken positioneringen af prøvefladerne eller kortlægningen af Natura2000 områderne tillader en mere præcis analyse af hvilke dele af den 706 m^2 store prøveflade der ligger inden for Natura2000.

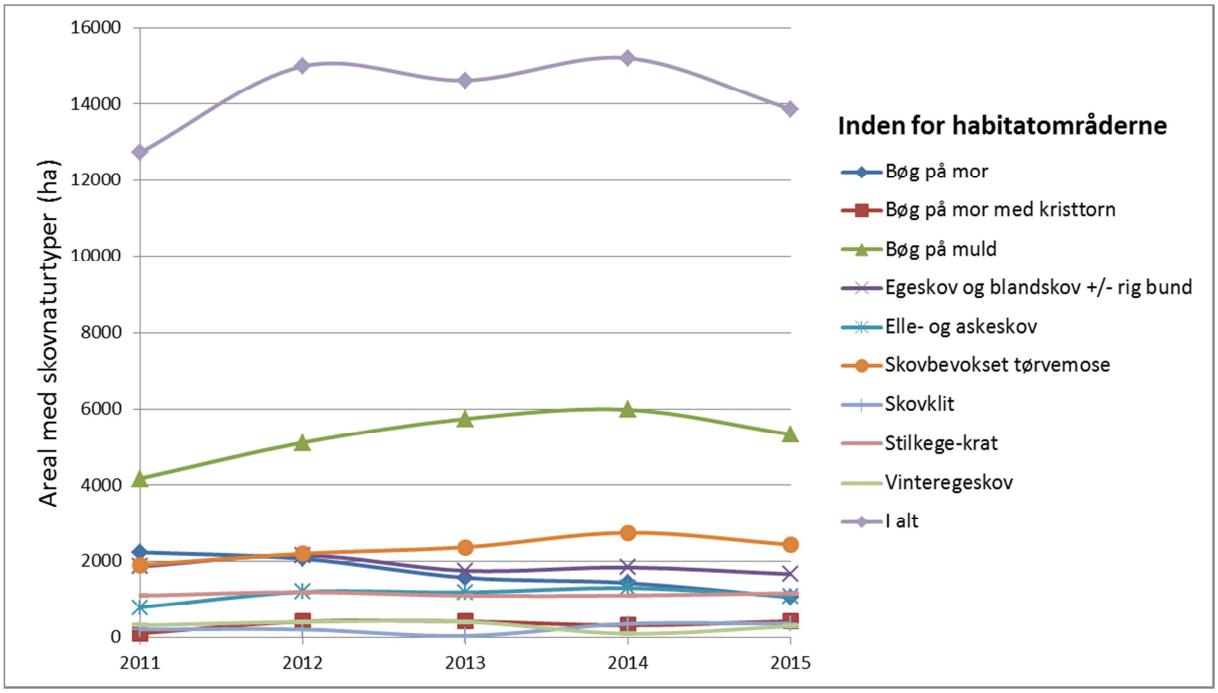
Det samlede skovareal med skovhabitater inden for og uden for Natura2000 områderne bestemmes som andelen af de målte prøvefladers skovareal, der er dækket med skovhabitater ganget med det samlede skovareal.

Resultat af beregninger

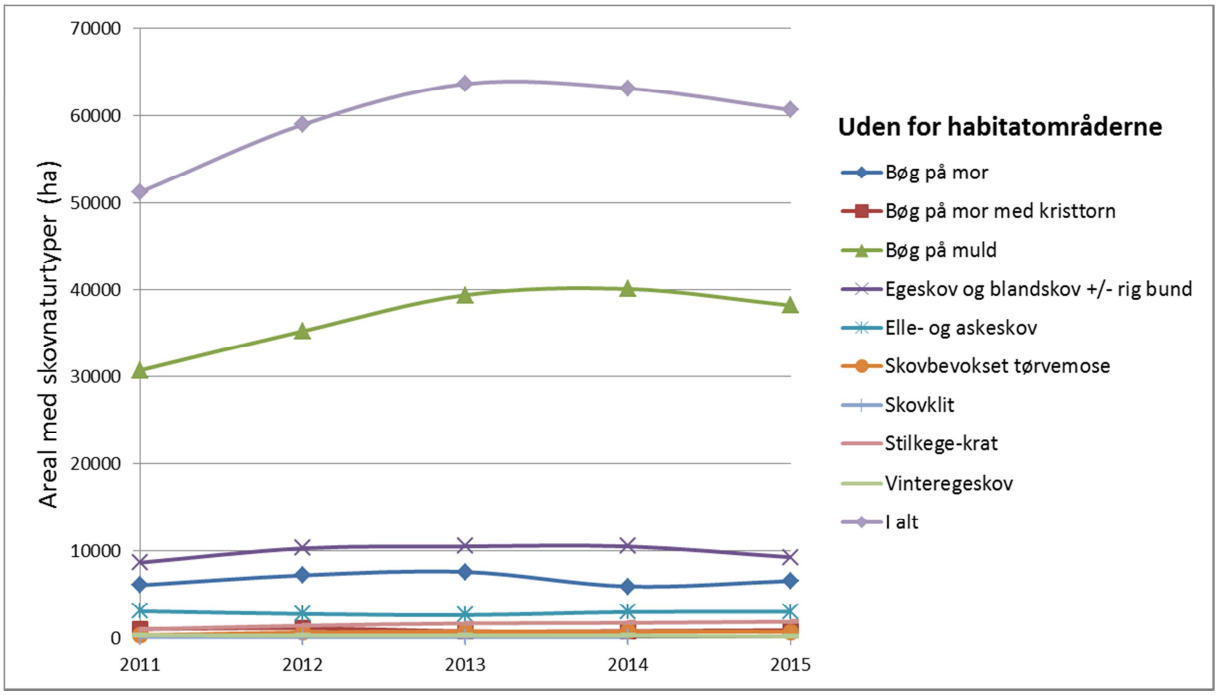
Baseret på skovstatistikkens tal indsamlet i den 5-årige målerotation 2011-2015 var arealet med skovnaturtyper inden for Natura2000 områderne 13.870 ha. Arealet med skovnaturtyper uden for Natura2000 områderne blev estimeret til 60.621 ha. Arealet med skovanturtyper inden for det Natura2000 områderne udgør således 19 % af det samlede areal med skovnaturtyper.

Arealet med skovnaturtyper har været ganske stabilt i de år hvor information om skovnaturtyper har været indsamlet på skovstatistikkens prøveflader (Figur 2 og Figur 3). En medvirkende årsag til dette er at hvert års beregning omfatter fem år (tallet fra 2011 er eksempelvis baseret på data fra 2007-2011). Der er derfor betydelige overlap i data mellem hvert års opgørelse.

Ved tolkning af de observerede udviklinger skal det erindres at beregningerne er baseret på en stikprøve, der omfatter ca. 7 % af det samlede skovareal. Der er således en vis usikkerhed på estimaterne. Denne usikkerhed stiger jo sjældnere forekomster der undersøges. Således er den forventede (procentuelle) usikkerhed større på estimatet af arealet med skovnatur end på estimatet for det samlede skovareal. Og større på estimatet for arealet med den sjældent forekommende skovnaturtype ”Bøgeskov på kalkbund” end på estimatet på arealet med den hyppigt forekommende naturtype ”Bøg på muld”.



Figur 2. Estimat af areal med skovnaturtyper inden for Natura2000 områderne. Beregningen er baseret på 5 års NFI data, således at eks. estimatet for 2015 indeholder data fra 2011-2015.



Figur 3. Estimat af areal med skovnaturtyper uden for Natura2000 områderne. Beregningen er baseret på 5 års NFI data, således at eks. estimatet for 2015 indeholder data fra 2011-2015.

Appendix A

Variabel	Funktion	Beskrivelse
Skovprocent på den enkelte prøveflade	$X_j = \frac{A_j}{A_{15,j}}$	Skovprocent på den j'te prøveflade. *Aj* er skovarealet på prøvefladen, og $A_{15,j}$ er arealet af den cirkulære prøveflade med radius 15 meter.
Gennemsnitlig skovprocent på målte prøveflader	$\overline{X}_Z = \frac{1}{n_Z}\sum_Z X_j R_j$	Beregning af gennemsnitlig skovprocent på målte prøveflader. R_j er en indikator, som er 1, hvor prøvefladen er målt og ellers 0. *Z* er 1 for arealer, hvor der ud fra luftfotos er konstateret skov og 2 for andet træbevokset areal. n_Z er antallet af målte prøveflader, hvor der ud fra luftfotos er konstateret skov eller andet træbevokset areal.
Gennemsnitlig skovprocent	$\overline{\overline{X}} = \frac{1}{n}\left(\sum_{j=1}^{n} X_j R_j + N_{21}\overline{X}_1 + N_{22}\overline{X}_2\right)$	Beregning af samlet skovprocent. *n* er det samlede antal af målte og ikke-målte prøveflader. N_{21} og N_{22} er antallet af ikke-målte prøveflader med hhv. skov og andet træbevokset areal.
Samlet skovareal	$A_{Skov} = \overline{\overline{X}} \cdot A_{Total}$	Beregning af det samlede skovareal. A_{Total} er det samlede landareal, $\overline{\overline{X}}$ er den estimerede skovprocent og A_{Skov} er det samlede skovareal.

Andelen af skovarealet med en given egenskab	$X_k = \frac{\sum_{j=1}^{n} R_{jk} A_j}{\sum_{j=1}^{n} A_j}$	Beregning af andelen af skovarealet med en bestemt egenskab, *k*. R_{jk} er en indikatorvariabel, som er 1 hvis arealet på den *j*'te prøveflade har den *k*'te egenskab og er ellers 0. A_j er prøvefladens areal, og *n* er det samlede antal prøveflader.
Samlet areal med egenskaben k	$A_k = X_k \cdot A_{Skov}$	Beregning af det samlede areal med den *k*'te egenskab. A_{Skov} er det samlede skovareal.

Referencer

Buchwald, E, og Søgaard, S. 2000: Danske naturtyper i det europæiske NATURA 2000 netværk Udgivet 2000 af Miljø- og Energiministeriet. http://svana.dk/media/203132/danske-naturtyper-n2000.pdf

Fredshavn, J., Ejrnæs, R., Nyegaard, B., Johannsen, VK. 2016. TA04 Kortlægning af skovnaturtyper. Teknisk Anvisning. http://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Biodiversitet/TAN04_KortlaegningSkov_220516.pdf

Nøgle til identifikation af danske naturtyper på habitatdirektivet. Habitatnøgle, ver. 1.04 Appendiks 4a, 7. maj 2010. Opdateret for marine typer oktober 2012. http://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Biodiversitet/Habitat-Key-app4a-ver104_opdatering-havtyper2012.pdf

Habitatbeskrivelser, årgang 2010-12. Habitatbeskrivelser, ver. 1.04 Appendiks 4b, 7. maj 2010. Opdateret for marine typer oktober 2012

http://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Biodiversitet/Habitat-beskrivelser-app4b-ver104_opdatering-havtyper2012.pdf