

**Naturmæssigt særlig
værdifuld skov -
private skove
Resultater af
kortlægning**

Udgiver: Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

Redaktion:

Pernille Karlog

Mogens Krog

Louise Hjelmroth

Line Larsdatter

Forside: Anine Mandrup Nikolajsen

Fotos: Anine Mandrup Nikolajsen

ISBN: 978-87-85311-00-9

Bøgedomineret skov med
biostrukturer,
Asnæs - Vestsjælland



Indhold

1.	Resumé	5
2.	Baggrund	6
2.1	§ 25-kortlægning og Natura-2000 områderne	7
3.	Fremgangsmåde	9
3.1	Udvikling af besigtigelsesgrundlag	9
3.1.1	Grundkort og afskæringskriterier	9
3.1.2	Opbygning og træning af modellen	10
3.1.3	Validering af modelresultat	10
3.1.4	Det endelige besigtigelsesgrundlag	10
3.1.4.1	Særlige forhold på Bornholm	11
3.2	Feltkortlægning – arbejdsgang og værktøjer	11
3.2.1	Standarder	11
3.2.2	Oplæring og interkalibrering	12
3.3	Kvalitetssikring og udstilling af data	12
3.4	Interessentinddragelse og kommunikation	12
4.	Resultater af kortlægningen i private skove	14
4.1	Kortlagt skov	14
4.2	Fordeling på regioner	15
4.3	Arealstørrelser	16
4.4	§ 25-kategorier	17
4.5	Strukturer	18
5.	Referencer	20
	Bilag 1. § 25-typer på private arealer	23

1. Resumé

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV) (tidligere Miljøstyrelsen) har i 2023-2024 kortlagt og registreret naturmæssigt særlig værdifuld skov (§ 25-skov) i private skove i Danmark. Samlet er der kortlagt 13.006 ha § 25-skov fordelt på 4.666 lokaliteter i de private skove, hvilket svarer til ca. 3 procent af det samlede privatejede skovareal.

Kortlægningen af § 25-skov i de private skove følger op på en tilsvarende kortlægning i offentligt ejede skove, som blev gennemført i 2016-2017, hvor der blev kortlagt i alt 6.191 ha. Resultater for kortlægningen på de offentlige arealer er afreporteret i særskilte rapporter [1] [2].

Naturmæssigt særlig værdifuld skov, også kaldet § 25-skov, indeholder naturværdier, der rækker ud over det gennemsnitlige og almindelige. Det er skov, som har særlig stor betydning for at bevare biologisk mangfoldighed i Danmark. Kortlægningen af naturmæssigt særlig værdifuld skov har ophæng i skovlovens § 25.

Metode og besigtigelsesgrundlag

Ved hjælp af digital naturgenkendelse er der udarbejdet et besigtigelsesgrundlag på ca. 30.800 hektar, som er besigtiget i felten i perioden 2023-2024.

Fordeling

Skovtyperne "*Blandskov og vådbundsskov*" og "*Bøgedomineret skov*" tegner sig for de største andele af § 25-skov på private arealer med henholdsvis 5.982 og 2.771 hektar, svarende til henholdsvis 46 % og 21 % af det kortlagte areal.

2. Baggrund

Naturen i skovene er en vigtig del af biodiversiteten i Danmark, fordi skovene er levested for mange dyr, planter og andre organismer. Nogle skovområder er naturmæssigt mere værdifulde end andre, fordi de rummer flere og bedre levesteder.

Kortlægningen af naturmæssigt særlig værdifuld skov (også kaldet § 25-skov) er udført som led i den daværende regerings Natur- og Biodiversitetspakke (2020) [3], hvor det blev besluttet at foretage en landsdækkende kortlægning af naturmæssigt særlig værdifuld skov i de private skove. Kortlægningen er anbefalet i et fælles udspil fra Dansk Skovforening, Danmark Naturfredningsforening samt et enigt Skovråd [4] [5] [6]. Kortlægningen er landsdækkende og omfatter alle private fredskovspligtige skove samt private skove over 5 hektar, som ikke er pålagt fredskovspligt. Kortlægningen omfatter kun skove udenfor Natura 2000-områder på nær fugle- og habitatområder, som ikke overlapper med habitatområder.

En skov er betragtet som privat ejet, hvis den er ejet af private personer, private virksomheder eller en fond eller stiftelse.

Kortlægningen har ophæng i skovlovens § 25:

” § 25. Miljø- og fødevareministeren kan registrere andre naturmæssigt særlig værdifulde skove end dem, der er omfattet af kortlægningen efter § 15.”, hvor § 15 henviser til kortlægningen af habitatskov i Natura 2000-områderne.

Den løbende overvågning af naturen i Natura 2000-områder har givet meget viden om naturen i disse områder, men uden for Natura 2000-områderne, er der begrænset viden om hvor de særlige naturværdier findes.

Kortlægningen skal således bidrage til at give et samlet overblik over beliggenheden af særlig naturmæssigt værdifulde skovarealer. Overblikket kan bidrage til at målrette og prioritere biodiversitetsindsatser eller være et bidrag i forbindelse med certificering.

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV) (tidligere Miljøstyrelsen), har i perioden 2023-24 gennemført en landsdækkende kortlægning af naturmæssigt særlig værdifuld skov på de private arealer. Resultaterne af kortlægningen præsenteres i denne rapport.

Der er kun kortlagt arealer med aktuelt forekommende naturværdier. Arealer med potentielle værdier er ikke kortlagt. Det skal også bemærkes, at registreringen er et udtryk for tilstanden på arealet, som den var på givne tidspunkt for besigtigelsen.

De naturmæssige særlige værdier findes som følge af observationer på stedet af bl.a.:

- Naturgrundlag og naturforhold i bred forstand
- Strukturer (geostrukturer og biostrukturer)
- Træ- og buskarter
- Naturlig dynamik og naturlige processer.
- Tegn på tidligere drift og udnyttelse gennem tiden eller fravær af samme.
- Graden af kontinuitet (vedvarighed) i en række forhold.

Dette er uddybet i 'Nøgle til kortlægning af naturmæssigt særlig værdifuld skov' (herefter nævnt '§ 25-nøglen'), [7] som er udviklet specielt til denne opgave. Naturmæssigt særlig værdifuld skov omtales herefter som § 25-skov.

2.1 § 25-kortlægning og Natura-2000 områderne

§ 25-skov og kortlagt habitatskov er to supplerende registreringer, men baseret på forskellige kriterier og kan derfor ikke sammenlignes en-til-en. § 25-skov er kortlagt ud fra en af versionerne af 'Nøgle til naturmæssigt særlig værdifuld skov' [8] [7] mens kortlægning af habitatnatur er baseret på 'Nøgle til bestemmelse af Habitatdirektivets naturtyper [9].

Ved kortlægningen af de offentlige arealer blev der også kortlagt § 25-skov indenfor Natura-2000 områderne, hvilket adskiller sig fra kortlægningen i de private skove. Kortlægningen af de private arealer har kun omfattet de områder af Natura-områderne, som udelukkende udgør fuglebeskyttelsesområder og ikke habitatområder, som allerede er underlagt kortlægning af habitatnatur. Fordelingen af arealer udpeget til besigtigelse inden- og udenfor Natura 2000 fuglebeskyttelsesområder fremgår af tabel 1.

Tabel 1: Det samlede besigtigelsesgrundlag baseret på udpegning af områder (kvadrater) med den højeste sandsynlighed for § 25-skov baseret på digital naturgenkendelse trænet på data fra allerede kortlagte arealer i de offentlige skove.

Areal udpeget udenfor Natura 2000-områderne - hektar	Areal udpeget indenfor Natura 2000 Fuglebeskyttelsesområde - hektar
30.214	659

A photograph of a forest scene. On the left, a large, thick tree trunk with several hollows stands prominently. In the foreground, a large, weathered log lies horizontally across the frame, with its roots exposed. The ground is covered with a layer of brown, fallen leaves and green undergrowth. The background is filled with a dense canopy of trees with bright green leaves, through which some blue sky is visible.

Egedomineret skov
med biostrukturer,
Midsjælland

3. Fremgangsmåde

Styrelsen har tidligere gennemført kortlægning af naturmæssigt særlig værdifuld skov i de offentligt ejede skove, hvortil man bl.a. udviklede § 25-nøglen. Nøglen, som er anvendt til kortlægning i de private skove, er den samme, men den er blevet justeret i forhold til forrige kortlægning. Foruden sproglige præciseringer er den væsentligste ændring, at arealkravet er sat op fra 0,25 til 0,5 hektar. Ændringerne er beskrevet i forord til § 25-nøglen [7].

Metoden, der ligger til grund for udvælgelse af besigtigelsesarealer, er derimod ny. I den forrige kortlægning tog man udgangspunkt i data fra 'High Nature Value kortet for skov (HNV-skov)' [10] kombineret med gennemgang af luftfotos og for Naturstyrelsens arealer til dels også lokalkendskab. I denne kortlægning baserer besigtigelsesgrundlaget sig udelukkende på digital naturgenkendelse i form af machine learning.

3.1 Udvikling af besigtigelsesgrundlag

Det samlede private skovareal udgjorde ifølge Danmarks skovstatistik ca. 490.000 hektar [11] ved starten af dette projekt. Der var derfor behov for en omkostningseffektiv metode, samt et hensyn til ikke at besigtige private skovarealer i unødigt omfang. Det har derfor været afgørende at udarbejde en metode til at målrette arbejdet i felten og sikre en ensartet, systematisk og effektiv arbejdsgang.

I NOVANA-naturovervågningen har SGAV i en årrække arbejdet på udvikling af metoder til digital naturgenkendelse ved brug af en model baseret på en maskinlæringsalgoritme. Den samme algoritme er blevet udviklet og tilpasset for at kunne udpege potentielle områder med § 25-skov.

3.1.1 Grundkort og afskæringskriterier

Arbejdet med den digitale model forudsætter et grundkort over alle skove i Danmark. Til formålet er anvendt Basemap (version 03) [12], som er et nationalt kort over arealanvendelse/arealdække, som kombinerer offentligt tilgængelige, geografiske informationer til et samlet arealkort. Basemap er udviklet af Aarhus Universitet og anvendes af Danmarks Statistik til Danmarks grønne nationalregnskab samt til national arealstatistik. Basemap er et rasterkort med en opløsning på 10 x 10 meter.

Basemap omfatter alle typer af skove i hele Danmark. En af de indledende øvelser har derfor været at klippe og filtrere alle de arealer ud af Basemap, som ikke er omfattet af § 25 kortlægningen. Det drejer sig om følgende områder:

- Arealer med juletræer og pyntegrønt
- Planteskoler og plantage
- Energiskov
- Offentligt ejede arealer
- Sommerhusområder
- N2000-områder på nær dele af fuglebeskyttelsesområderne, som ikke også er habitatområder
- Isolerede skove uden fredskovspligt under 5 hektar
- Egekrat, jf. skovlovens § 26

3.1.2 Opbygning og træning af modellen

Maskinlæringsalgoritmer er i stand til at opdage mønstre i data og lære af dem for at lave deres egne forudsigelser. Modellen gør brug af såkaldte features, som er en målbar enhed, som beskriver det man vil undersøge – i dette tilfælde § 25-skov. Et eksempel på en feature kan være jordbundstype eller nedbørsmængde. Der er i alt gjort brug af ca. 150 features fra fem forskellige datakilder.

Modellen er trænet ved, at alle 10 x 10 meter kvadrater i hele landet er beriget med værdier fra de 150 features. Ved at sammenligne feature-værdierne i de kvadrater, der er kortlagt som § 25-skov i de offentlige skove, kan modellen trænes til at genkende potentielle § 25-områder (kvadrater) i de private skove.

I processen med at træne modellen er der foretaget forskellige tilpasninger. Blandt andet er der sket udskiftning af features, som har forbedret modellen. Det viste sig i øvrigt relevant at lave en opdeling af landet, så der kunne anvendes forskellige features afhængig af, om man ser på områder øst eller vest for israndslinjen. En mere teknisk detaljeret beskrivelse af metoden er beskrevet i denne artikel [13].

3.1.3 Validering af modelresultat

Resultatet af modellens arbejde er et kortlag bestående af 10 x 10 meter kvadrater, som hver har en fået tildelt en sandsynlighed (0-100) for at være § 25-skov. For at kunne bruge resultatet i praksis har det været nødvendigt først at vurdere modellens præstation i forhold til at udpege § 25-skov.

Der blev gennemført fuldstændige § 25-kortlægninger af ni udvalgte skovområder fordelt rundt i landet. Den fuldstændige kortlægning blev udført af erfarne kortlæggere, som ved hjælp af bl.a. skovkort gennemgik skovene i felten. Ved at sammenholde resultatet af den fuldstændige kortlægning med modellens forudsigelser, var det muligt at validere modellens præstation.

Efter validering af modellen blev der med den endelige model udvalgt knap 31.000 ha til besigtigelse. Områderne udvalgt til besigtigelse var de arealer med størst sandsynlighed for tilstedeværelse af § 25 skov og størst antal af sammenhængende kvadrater (største sammenhængende arealer).

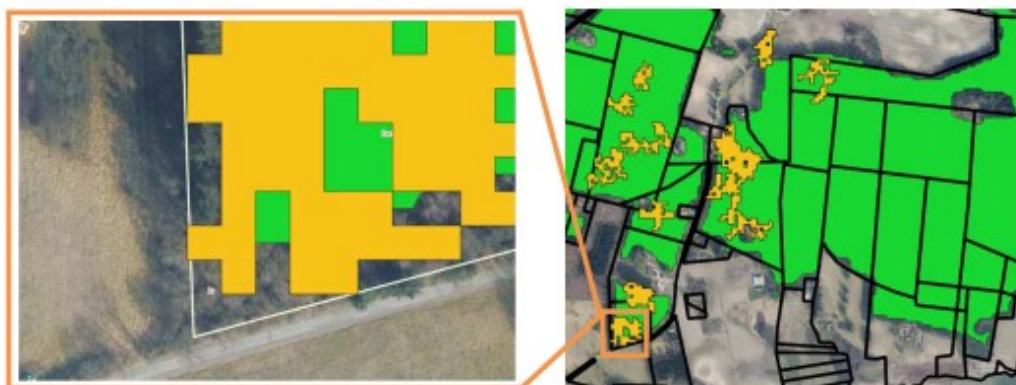
Valideringen viste, at der er visse kategorier, modellen er bedre til at forudsige end andre. Kategorierne 5c. Dyrehave og græsningsskov og 11a. Skovfyr-domineret skov har modellen svært ved udpege. Det kan bl.a. tilskrives, at disse typer var meget lidt repræsenteret i træningsgrundlaget. Det er derfor vigtigt at påpege, at der kan findes § 25-skov, som modellen har overset og derfor ikke er blevet kortlagt. Dertil kommer, at kortlægningen et udtryk for tilstanden på arealet på det tidspunkt, hvor kortlægningen blev udført. Der vil med tiden ske ændringer af tilstanden på de kortlagte arealer på grund af efterfølgende skovdrift, naturlig udvikling, naturlige hændelser eller andre aktiviteter i skoven. Dette kan føre til, at de nu kortlagte arealer på sigt ikke længere vil opfylde kriterierne for at være § 25-skov.

Kortlægningen viser fordelingen af naturmæssigt særlig værdifulde skovarealer på kortlægningstidspunktet og er udtryk for en konkret vurdering baseret på en fysisk besigtigelse af det enkelte areal.

3.1.4 Det endelige besigtigelsesgrundlag

Det endelige besigtigelsesgrundlag udgør en delmængde på knap 31.000 hektar ud af det samlede private skovareal på ca. 475.000 hektar. Besigtigelsesgrundlaget består af de kvadrater som har den højeste sandsynlighed for at være § 25-skov, se eksempel på figur 1. Det

er kun områder, som indgår i besigtigelsesgrundlaget, der er systematisk besigtiget. Kortlæggerne kan dog ved besigtigelse af udpegede arealer blive opmærksomme på nærliggende arealer, som opfylder kriterierne for § 25-skov uden at være udpeget af modellen. Disse arealer vil i så fald også være blevet kortlagt.



Figur 1: Udklip af det AI genererede kort til besigtigelsesgrundlaget. De grønne områder markerer de skove, hvori der er foretaget besigtigelser. De gule områder på figuren viser de konkrete områder udpeget til besigtigelse (besigtigelsesgrundlaget).

3.1.4.1 Særlige forhold på Bornholm

Jordbundsforholdene på Bornholm er markant anderledes end resten af landet, og der forekommer her særlige naturtyper, bl.a. sprækkedale. Sprækkedalene er smalle kløfter, som hvis de er træbevoksede pr. definition er § 25-skov på grund af den klippeprægede bund.

På grund af deres meget stejle skrænter og dermed meget smalle karakter, særligt set oppefra, oplevede vi, at AI-modellen, som er brugt i resten af landet, ville overse flere af disse meget smalle sprækkedale. Det blev derfor besluttet at reducere størrelseskravet for arealer, der medtages i besigtigelsesgrundlaget for Bornholm. Kravet for at medtage et areal i besigtigelsesgrundlaget blev således nedsat fra 30 til 10 sammenhængende 10 x 10 m kvadrater.

De udpegede arealer på Bornholm er besigtiget efter samme kriterier som resten af landet og ændringen af AI-modellen har således ikke betydning for, om et konkret område kortlægges eller ej.

3.2 Feltkortlægning – arbejdsgang og værktøjer

Feltarbejdet er tilrettelagt på baggrund af besigtigelsesgrundlaget på ca. 31.000 ha. Det er enheden Skov, som har stået for den overordnede projektledelse og koordinering, mens selve feltarbejdet er udført af fire lokale enheder; Sjælland, Fyn, Midtjylland og Nordjylland. Feltkortlægningen blev igangsat januar 2023 og blev afsluttet oktober 2024.

Alle udpegede områder er besøgt og vurderet ved hjælp af § 25-nøglen [7]. Naturregistreringer er udført i henhold til den tekniske standard 'TA04 Kortlægning af skovhabitattyper' [14].

I felten har man anvendt en webbaseret kortlægningsapplikation enten med mobiltelefon eller felt-pc. Applikationen blev brugt dels til at navigere frem til de udpegede områder og til selve kortlægningen af § 25-arealerne. Naturregistreringerne er indtastet i Naturdatabasen, enten direkte på felt-PC i skoven eller i første omgang på papirskema og efterfølgende indtastet, når kortlæggeren er kommet tilbage på kontoret.

3.2.1 Standarder

Der anvendes to standarder til kortlægningsarbejdet. Henholdsvis § 25-nøglen [7] og 'TA04 Kortlægning af skov' [14].

§ 25-nøgle

Nøglen definerer begrebet Naturmæssigt særlig værdifuld skov og blev udviklet specifikt til formålet i forbindelse med opstart af § 25-kortlægningen på offentlige arealer i 2016. Nøglen har i forbindelse med § 25-projektet på de private arealer (2022-2024) gennemgået en revision.

Det er kun arealer med aktuelt forekommende naturværdier, som kortlægges. Arealer med potentielle værdier kortlægges ikke.

TA04 Kortlægning af skovhabitattyper

Der registreres oplysninger om strukturer, vedplanter m.m. til beskrivelse af naturtilstanden. Registreringerne udføres med visse undtagelser som ved kortlægning af habitatskov jf. 'TA04 Kortlægning af skovhabitattyper' [14]. De registrerede oplysninger er indleveret til Naturdata-basen under Danmarks Miljøportal.

3.2.2 Oplæring og interkalibrering

Alle kortlæggere har gennemgået grundig oplæring i kortlægning af naturmæssig særlig værdifuld skov. Herunder anvendelse af diverse udstyr, arbejdsgange og programmer. Oplæring er foregået som kurser, sidemandsoplæring og interkalibreringsdage.

3.3 Kvalitetssikring og udstilling af data

Data er lagret i Naturdatabasen og udstilles bl.a. i Arealinformation, hvor man kan fremsøge kortlægningen via Lagvælgeren [15].

Resultaterne er blevet kvalitetssikret på en række parametre, dels i forhold til geografisk afgrænsning og overlap, og dels i forhold til de oplysninger, der blev registreret i Naturdatabasen.

3.4 Interessentinddragelse og kommunikation

Hjemmeside

Projektet har en hjemmeside, hvor projektet løbende er blevet beskrevet [16].

Følgegruppe

Skovrådets medlemmer blev inviteret til at indstille medlemmer til en følgegruppe, og første følgegruppemøde blev afholdt den 22. marts 2022. Der har været afholdt i alt syv møder i følgegruppen, heraf to møder i skoven (Det Plessenske Overdrev og Højkol) og fem online møder. Referater fra følgegruppemøderne kan ses på projektets hjemmeside.

Undervejs i projektet har der været tæt samarbejde med Dansk Skovforening om formidling og kommunikation til skovejere. Skovforeningens tidsskrift SKOVEN (1/2023) var et temanummer om kortlægning af § 25-skov [17] [18] [19]. Artiklerne kan findes på projektets hjemmeside.



Sump- og vådbundsskov,
Tornemark - Sydvestsjælland

3%

**Naturmæssigt særlig
værdigfuld skov er der kortlagt
i de private skove i Danmark**

4. Resultater af kortlægningen i private skove

4.1 Kortlagt skov

Skovarealet i Danmark udgjorde ved projektets start ca. 643.000 hektar. Heraf var omtrent 76% privatejet svarerende til ca. 490.000 ha [11].

Ved hjælp af digital naturgenkendelse blev der udpeget i alt næsten 31.000 hektar potentiel § 25-skov i private skove. På nær nogle få arealer, som med sikkerhed kunne afvises på luftfoto, er alle udpegede arealer gennemgået i felten.

I alt er der kortlagt 13.006 hektar § 25-skov i de private skove.

En overlapsanalyse viser, at kortlagte arealer, som enten helt eller delvist overlapper med besigtigelsesgrundlaget, udgør knap 12.500 hektar. De kortlagte arealer, der i fuld udstrækning overlapper med besigtigelsesgrundlaget, udgør ca. 5.600 hektar, svarende til 18 % af besigtigelsesgrundlaget. Resultaterne af overlapsanalysen fremgår af tabel 2.

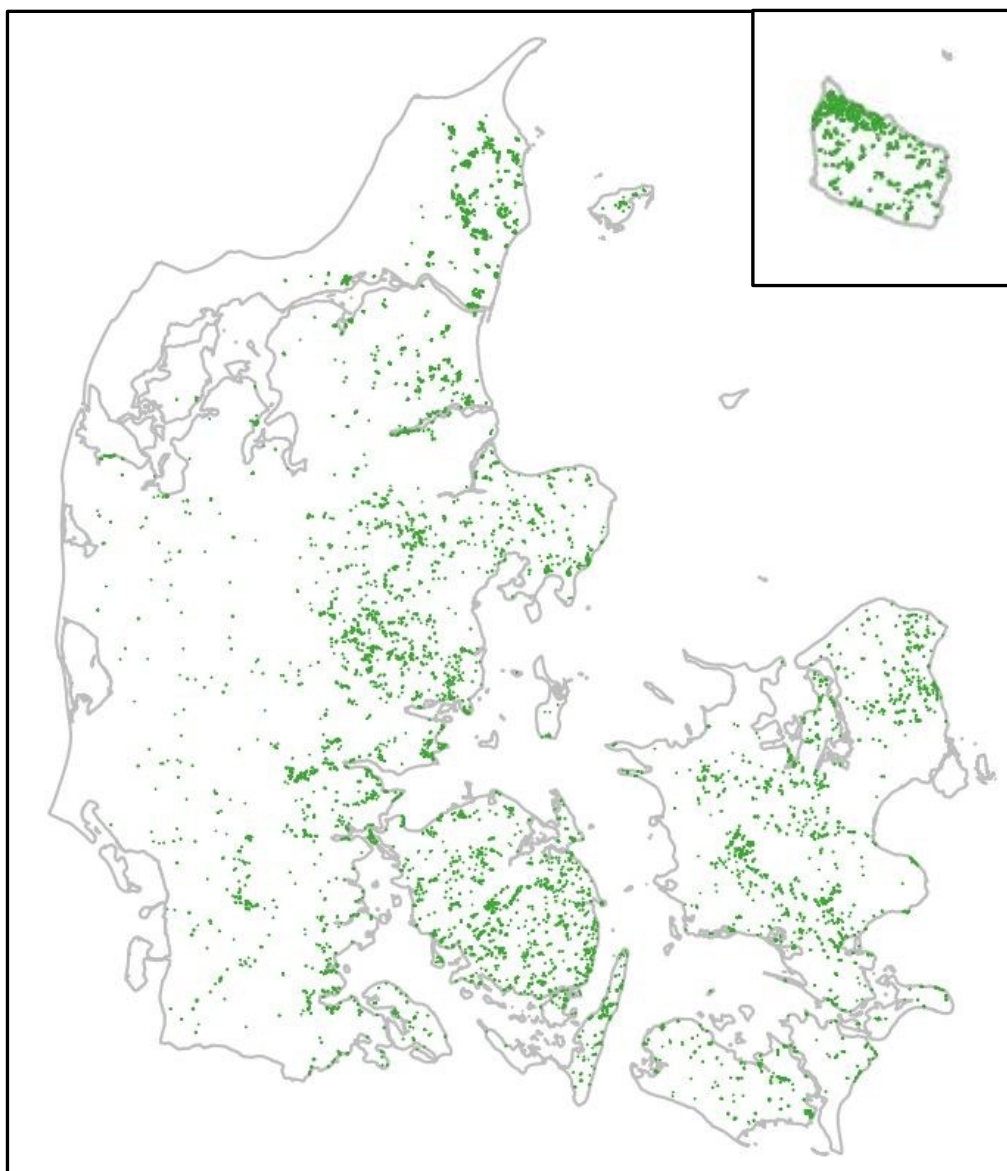
At det ikke er en højere procentdel af det udpegede besigtigelsesgrundlag, der er kortlagt som § 25-skov, er ikke udtryk for, at modellen ikke har været præcis nok. Det tyder i stedet på, at AI-modellen har været så tilpas bred i sin forudsigelse, at også en del ældre skove er blevet udpeget til besigtigelse og dermed besøgt, selvom de ikke besidder de relevante kvaliteter for at være § 25-skov.

Selvom kortlæggeren ikke uopfordret har gennemført områder som ikke indgår i besigtigelsesgrundlaget, viser analysen, at der findes ca. 500 hektar kortlagte områder helt uden overlap med udpegning foretaget af modellen. Disse arealer er identificeret, fordi de ligger i umiddelbar nærhed af udpegningerne eller er observeret i forbindelse med besigtigelsen af et givent skovområde. F.eks. på vejen hen til et af de udpegede områder i besigtigelsesgrundlaget.

Tabel 2 Resultat af en gis-overlapsanalyse mellem det samlede kortlagte areal og det udpegede potentielle areal.

Overlapsanalyse	
Besigtigelsesareal (hektar)	30.873
Kortlagt § 25-skov (hektar)	13.006
Fuldt overlap (hektar)	5.662
Fuldt overlap (procent)	18 %
Kortlagt § 25-skov med helt eller delvist overlap	12.458

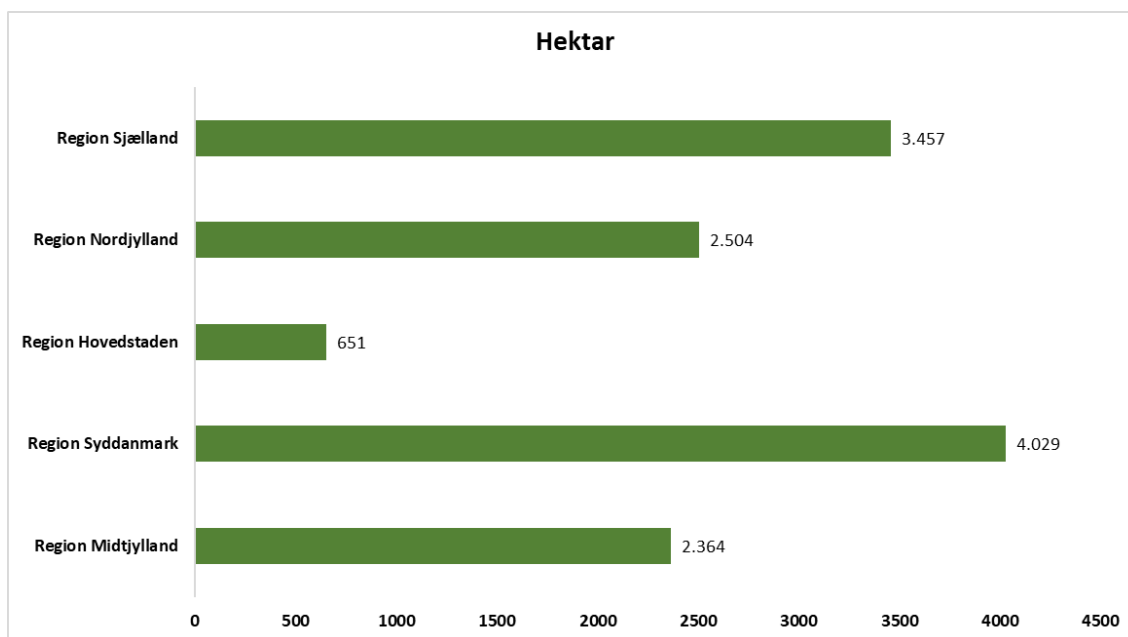
De kortlagte § 25-skove på private arealer ses oversigtligt på figur 2 herunder. Data kan desuden ses på Danmarks Arealinformation.



Figur 2: Illustration som viser kortlagte § 25-skove på private arealer. Af hensyn til synligheden er, områderne forstørret op på kortet. Dvs. at størrelsesforholdet ikke er i fuld overensstemmelse med de faktiske forhold.

4.2 Fordeling på regioner

Der er kortlagt § 25-skov på private arealer inden for alle landets regioner. Fordelingen mellem regionerne adskiller sig betydeligt fra kortlægningen i de offentlige skove, hvilket vidner om fordelingen af de private og offentlige skove på landsplan. En stor del af de offentligt ejede skove findes i hovedstadsområdet og Midtjylland, men størstedelen af skovene på især Fyn (Region Syddanmark) er ejet af private. Fordelingen af de kortlagte arealer i de private skove fremgår af figur 3.



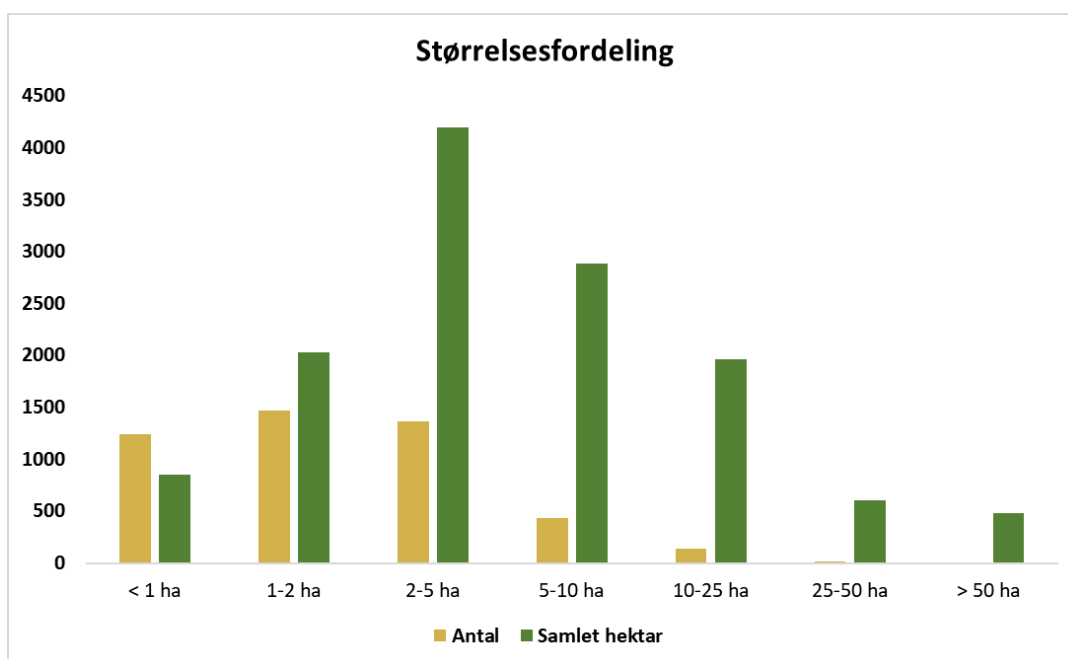
Figur 3 kortlagt § 25-skov på private arealer – regionsfordeling

4.3 Arealstørrelser

Gennemsnitsstørrelsen på de kortlagte § 25-skove på private arealer er 2,8 ha, hvor det største kortlagte areal er næsten 100 ha.

Ifølge § 25-nøglen er mindtestørrelsen for § 25-skove 5.000 m² (0,5 ha). Der er omtrent lige mange lokaliteter i kategorierne under 1 ha, 1-2 ha og 2-5 ha, mens antallet af større lokaliteter er noget mindre. Til gengæld er det samlede kortlagte areal størst for de lokaliteter, der er mellem 2 og 5 hektar.

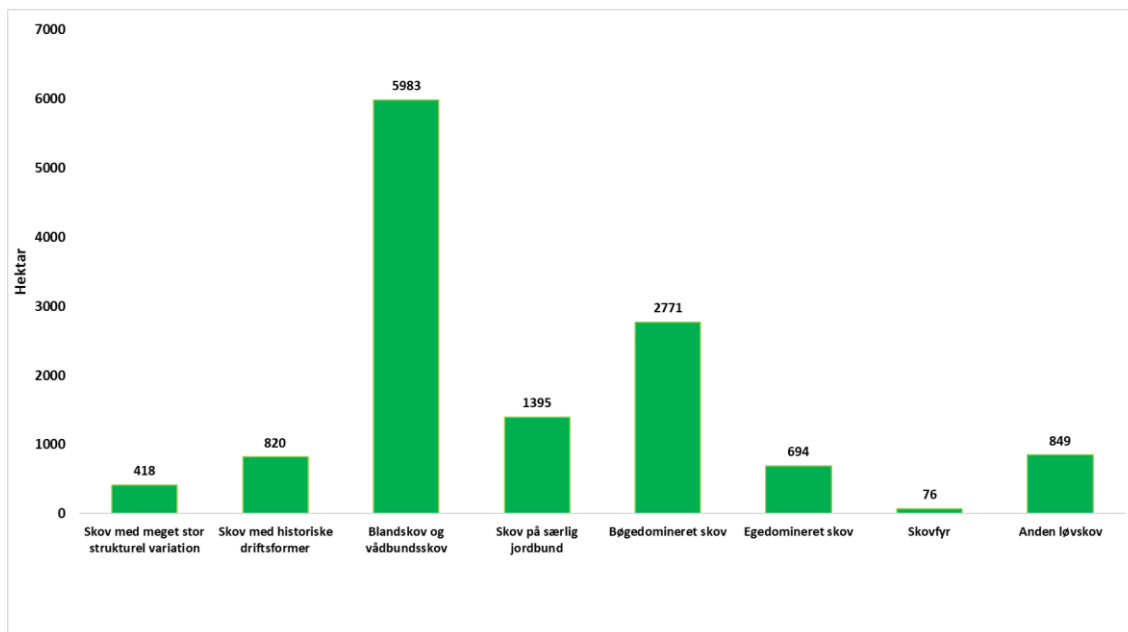
Fordelingen til størrelse og antal på de kortlagte § 25-lokaliteter på private arealer ses af figur 4 herunder.



Figur 4: Antal og samlet areal af kortlagte § 25-lokaliteter på private arealer fordelt i størrelsesintervaller.

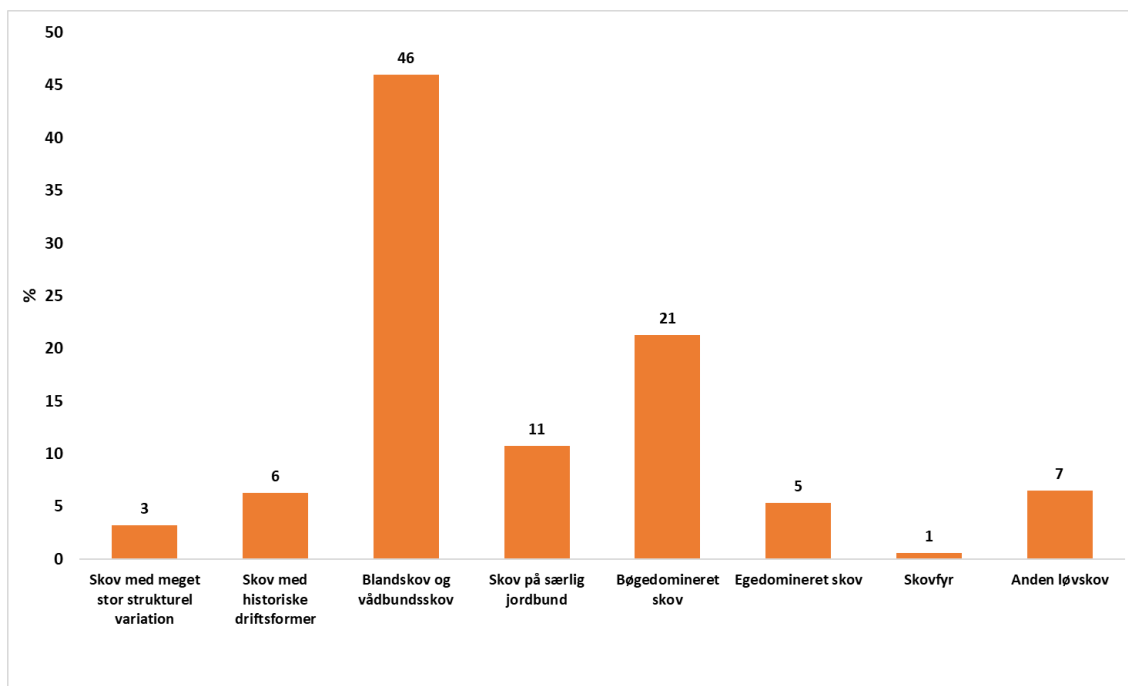
4.4 § 25-kategorier

For al kortlagt § 25-skov er det registreret hvilket punkt i § 25-nøglen det er kategoriseret under. På private arealer er der registreret mest "*Blandskov og vådbundsskov*" (5982 ha) efterfulgt af "*Bøgedomineret skov*" (2771 ha). Fordelingen på nøgle-grupper ses i figur 5 og 6 herunder. I bilag 1 findes en detaljeret fordeling på kategorier med reference til de enkelte typer i § 25-nøglen.



Figur 5: Hektar kortlagt § 25-skov på private arealer fordelt på § 25-nøgle-grupper.

På figur 6 herunder vises procentandelen af de forskellige § 25-grupper fordelt på private arealer. Kategorien bland- og vådbundsskov udgør ca. 46 % og dermed den største andel efterfulgt af bøgedomineret skov, som udgør ca. 21 %.

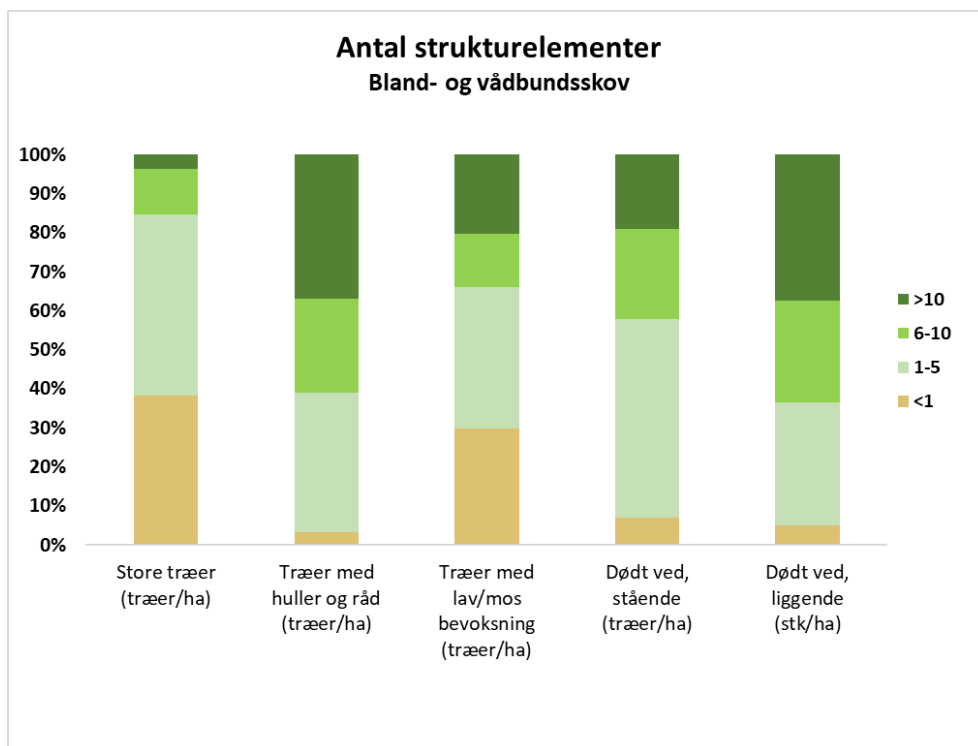


Figur 6: Procentfordeling af kortlagt § 25-skov på private arealer fordelt på § 25-nøgle-grupper.

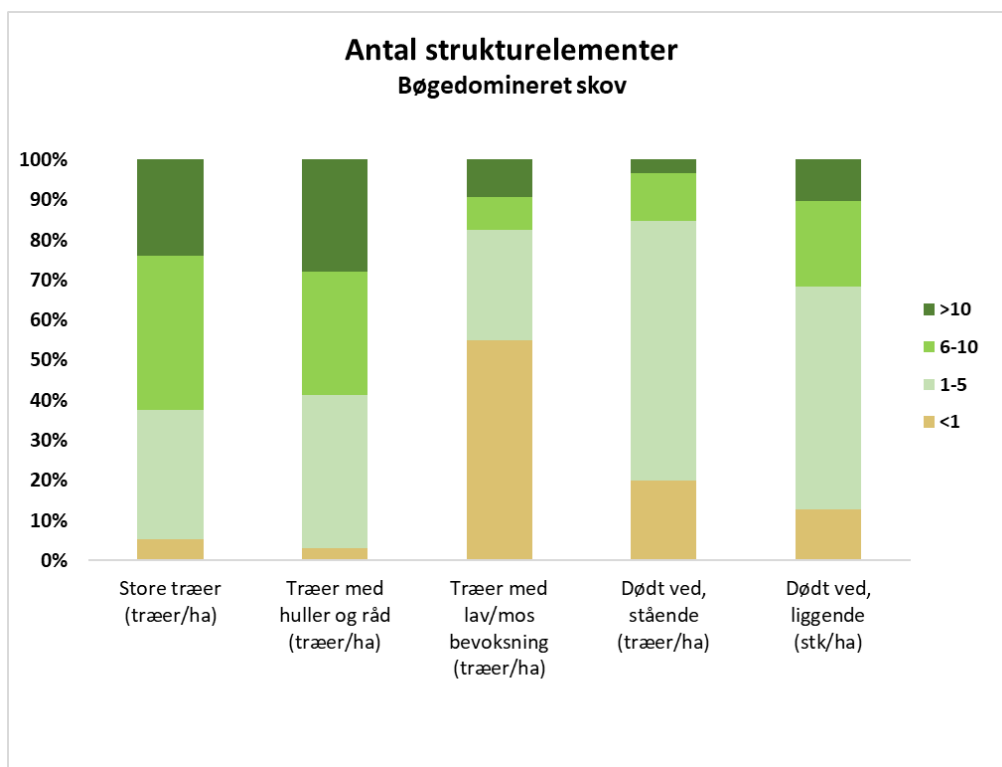
4.5 Strukturer

I de kortlagte § 25-skove er der indsamlet en række oplysninger om strukturer, drift, plantearter m.m. I Figur 7 og 8 herunder er vist data for et udvalg af de strukturelementer, som er registreret i de kortlagte § 25-skove. Figurerne viser strukturelementerne for de to § 25-typer, der er mest udbredt i de private skove – bland- og vådbundsskov samt bøgedomineret skov. For hver af de kortlagte § 25-skove er der bl.a. registreret antallet af store træer, træer med huller og råd samt træer med lav/mos. De tre strukturelementer kan godt være repræsenteret på samme træ.

Som forventet ses, at andelen af "Store træer" er væsentligt højere i de bøgedominerede § 25-skove end i bland- og vådbundsskovene. Omvendt er andelen af træer med lav/mos større i bland- og vådbundsskovene.



Figur 7: Procentfordeling af udvalgte strukturelementer i de kortlagte bland- og vådbundsskove på private arealer. Signaturen til højre angiver hvor mange træer pr. ha eller stk. dødt ved pr. ha der er fundet i områderne. Procentsatser aflæses på figurens y-akse.



Figur 8: Procentfordeling af udvalgte strukturelementer i de kortlagte bøgedominerede skove på øvrige offentlige arealer. Bemærk, at strukturelementerne er registreret for alle typer af kortlagte § 25-skove. Signaturen til højre angiver hvor mange træer pr. ha eller stk. dødt ved pr. ha der er fundet i områderne. Procentsatser aflæses på figurens y-akse.

5. Referencer

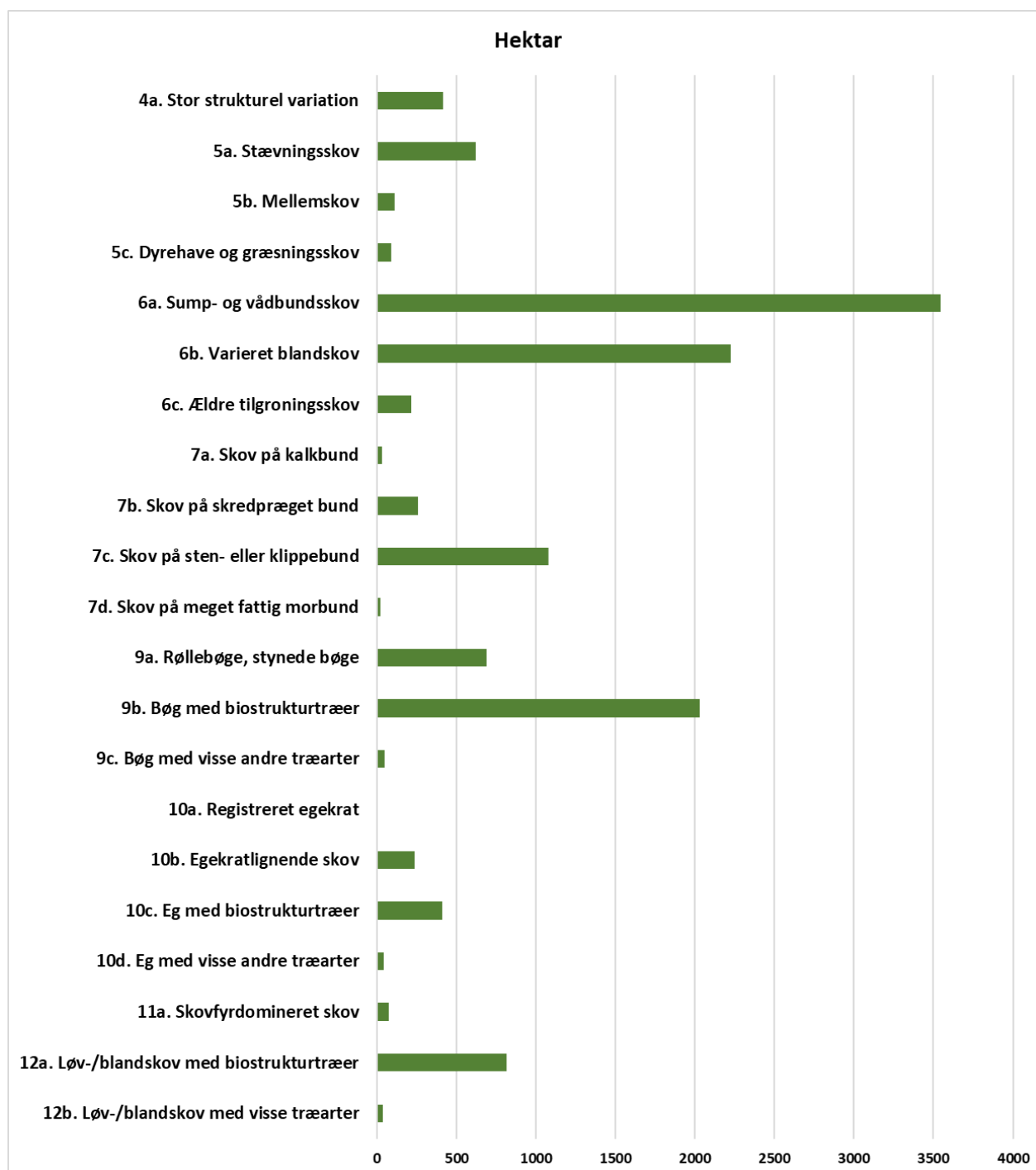
- [1] Miljøstyrelsen, »Kortlægning af § 25-skov på Naturstyrelsens arealer,« 2017. [Online]. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2017/skov.pdf>.
- [2] Miljøstyrelsen, »Kortlægning af § 25-skov på offentlige arealer,« 2018. [Online]. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2018/06/978-87-93710-33-7.pdf>.
- [3] Regeringen og aftalepartier, »Natur- og Biodiversitetspakken,« 2020. [Online]. https://mim.dk/media/n4inl3zz/aftaletekst_-_natur-_og_biodiversitetspakken.pdf.
- [4] Dansk Skovforening, »Private skovejere og naturforening vil styrke biodiversiteten i skovene,« 26 april 2019. [Online]. <https://www.danskskovforening.dk/nyhed/private-skojevare-og-naturforening-vil-styrke-biodiversiteten-i-skovene/>.
- [5] Danmarks Naturfredningsforening, »Private skovejere og naturforening vil styrke biodiversiteten i skovene,« 26 april 2019. [Online]. <https://www.dn.dk/nyheder/private-skojevare-og-naturforening-vil-styrke-biodiversiteten-i-skovene/>.
- [6] Skovrådet, »Skovrådets anbefalinger om fremme af en bæredygtig dansk træproduktion som bidrag til den grønne omstilling,« 2021.
- [7] Miljøstyrelsen, »Nøgle til kortlægning af naturmæssigt særlig værdifuld skov,« Juni 2024. [Online]. https://sgavmst.dk/media/pdfq0ia/skovnoegle-25_25juni24_web.pdf.
- [8] Miljøstyrelsen, »Nøgle til kortlægning af naturmæssigt særlig værdifuld skov,« Juni 2017. [Online]. https://sgavmst.dk/media/4n3hdrjk/25-noeglen_2017.pdf.
- [9] Aarhus Universitet, DCE, »Nøgle til identifikation af danske naturtyper på habitatdirektivet,« Maj 2016. [Online]. https://edit.mst.dk/media/vswluumt/habitat-key-ver105_opdatering-2016.pdf.
- [10] V. K. Johannsen, S. K. Rojas, A. K. Brunbjerg, J. Schumacher, J. Bladt, P. K. Nyed, J. E. Moeslund, T. Nord-Larsen og R. Ejrnæs, »Udvikling af et High Nature Value - HNV-skovkort for Danmark,« 2015.
- [11] T. Nord-Larsen, V. K. Johannsen, T. Riis-Nielsen, I. M. Thomsen og B. B. Jørgensen, »Skovstatistik 2020,« Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, Frederiksberg, 2021.
- [12] Aarhus Universitet, DCE, »Basemap,« 2018. [Online]. <https://envs.au.dk/om-instituttet-1/faglige-omraader/samfund-miljoe-og-ressourcer/arealanvendelse-og-gis/basemap>.
- [13] K. Holst, »LinkedIn,« 5. Maj 2022. [Online]. <https://dk.linkedin.com/pulse/kunstig-intelligens-til-kortl%C3%A6gning-af-s%C3%A6rlig-v%C3%A6rdifuld-kurt-holst>.
- [14] Aarhus Universitet, DCE, »Teknisk Anvisning TA-N04 Kortlægning af skovhabitattyper v1,« 2016. [Online]. https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Biodiversitet/TAN04_KortlaegningSkov_220516.pdf.
- [15] Danmarks Miljøportal, »Danmarks Arealinformation,« [Online]. <https://arealinformation.miljoportal.dk>.
- [16] Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, »Naturmæssigt særlig værdifuld skov - § 25-skov,« [Online]. <https://sgavmst.dk/skovbrug-og-landbrug/skovbrug/naturmaessigt-saerlig-vaerdifuld-skov-25-skov>.
- [17] M. Krog, L. Hjelmroth og P. Karlog, »Sådan kortlægger Miljøstyrelsen privat § 25-skov,« *Skoven*, pp. 18-21, marts 2023.

[18 M. Krog, L. Hjelmroth og P. Karlog, »Sådan kan § 25-skov se ud,« *Skoven*, pp. 22-25,
] marts 2023.

[19 M. B. Hansen, »Skovejere skal ikke frygte kortlægning,« *Skoven*, pp. 26-27, marts 2023.
]

- [1] Miljøstyrelsen, »Kortlægning af § 25-skov på Naturstyrelsens arealer,« 2017. [Online]. Available: <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2017/skov.pdf>.
- [2] Miljøstyrelsen, »Kortlægning af § 25-skov på offentlige arealer,« 2018. [Online]. Available: <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2018/06/978-87-93710-33-7.pdf>.
- [3] Regeringen og aftalepartier, »Natur- og Biodiversitetspakken,« 2020. [Online]. Available: https://mim.dk/media/n4inl3zz/aftaletekst_-_natur-_og_biodiversitetspakken.pdf.
- [4] Dansk Skovforening, »Private skovejere og naturforening vil styrke biodiversiteten i skovene,« 26 april 2019. [Online]. Available: <https://www.danskskovforening.dk/nyhed/private-skojevare-og-naturforening-vil-styrke-biodiversiteten-i-skovene/>.
- [5] Danmarks Naturfredningsforening, »Private skovejere og naturforening vil styrke biodiversiteten i skovene,« 26 april 2019. [Online]. Available: <https://www.dn.dk/nyheder/private-skojevare-og-naturforening-vil-styrke-biodiversiteten-i-skovene/>.
- [6] Skovrådet, »Skovrådets anbefalinger om fremme af en bæredygtig dansk træproduktion som bidrag til den grønne omstilling,« 2021.
- [7] Miljøstyrelsen, »Nogle til kortlægning af naturmæssigt særlig værdifuld skov,« Juni 2024. [Online]. Available: https://sgavmst.dk/media/pdfq0ia/skovnoegle-25_25juni24_web.pdf.
- [8] Miljøstyrelsen, »Nogle til kortlægning af naturmæssigt særlig værdifuld skov,« Juni 2017. [Online]. Available: https://sgavmst.dk/media/4n3hdrjk/25-noeglen_2017.pdf.
- [9] Aarhus Universitet, DCE, »Nogle til identifikation af danske naturtyper på habitatdirektivet,« Maj 2016. [Online]. Available: https://edit.mst.dk/media/vswluumt/habitat-key-ver105_opdatering-2016.pdf.
- [10] V. K. Johannsen, S. K. Rojas, A. K. Brunbjerg, J. Schumacher, J. Bladt, P. K. Nyed, J. E. Moeslund, T. Nord-Larsen og R. Ejrnæs, »Udvikling af et High Nature Value - HNV-skovkort for Danmark,« 2015.
- [11] T. Nord-Larsen, V. K. Johannsen, T. Riis-Nielsen, I. M. Thomsen og B. B. Jørgensen, »Skovstatistik 2020,« Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, Frederiksberg, 2021.
- [12] Aarhus Universitet, DCE, »Basemap,« 2018. [Online]. Available: <https://envs.au.dk/om-instituttet-1/faglige-omraader/samfund-miljoe-og-ressourcer/arealanvendelse-og-gis/basemap>.
- [13] K. Holst, »LinkedIn,« 5. Maj 2022. [Online]. Available: <https://dk.linkedin.com/pulse/kunstig-intelligens-til-kortl%C3%A6gning-af-s%C3%A6rlig-v%C3%A6rdifuld-kurt-holst>.
- [14] Aarhus Universitet, DCE, »Teknisk Anvisning TA-N04 Kortlægning af skovhabitatyper v1,« 2016. [Online]. Available: https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Biodiversitet/TAN04_KortlaegningSkov_220516.pdf.
- [15] Danmarks Miljøportal, »Danmarks Arealinformation,« [Online]. Available: <https://arealinformation.miljoeportal.dk>.
- [16] Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, »Naturmæssigt særlig værdifuld skov - § 25-skov,« [Online]. Available: <https://sgavmst.dk/skovbrug-og-landbrug/skovbrug/naturmaessigt-saerlig-vaerdifuld-skov-25-skov>.
- [17] M. Krog, L. Hjelmroth og P. Karlog, »Sådan kortlægger Miljøstyrelsen privat § 25-skov,« *Skoven*, pp. 18-21, marts 2023.
- [18] M. Krog, L. Hjelmroth og P. Karlog, »Sådan kan § 25-skov se ud,« *Skoven*, pp. 22-25, marts 2023.

Bilag 1. § 25-typer på private arealer





Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C