



**Biologiske anbefalinger om udpegning af skov til biodiversitetsformål på statens arealer**

**Forskningsbaseret rådgivning fra Københavns og Aarhus Universiteter i forbindelse med regeringens Naturpakke**

Petersen, Anders Højgård; Bladt, Jesper; Bruun, Hans Henrik; Ejrnæs, Rasmus; Heilmann-Clausen, Jacob; Rahbek, Carsten

*Publication date:*  
2017

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*

Petersen, A. H., Bladt, J., Bruun, H. H., Ejrnæs, R., Heilmann-Clausen, J., & Rahbek, C. (2017). *Biologiske anbefalinger om udpegning af skov til biodiversitetsformål på statens arealer: Forskningsbaseret rådgivning fra Københavns og Aarhus Universiteter i forbindelse med regeringens Naturpakke*. København: Københavns Universitet.



CENTER FOR MAKROØKOLOGI, EVOLUTION OG KLIMA  
& BIOLOGISK INSTITUT  
KØBENHAVNS UNIVERSITET

NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI  
AARHUS UNIVERSITET



# Biologiske anbefalinger om udpegning af skov til biodiversitetsformål på statens arealer

Forskningsbaseret rådgivning fra Københavns og Aarhus  
Universiteter i forbindelse med regeringens Naturpakke

Anders Højgård Petersen, Jesper Bladt, Hans Henrik Bruun  
Rasmus Ejrnæs, Jacob Heilmann-Clausen og Carsten Rahbek

2017



CENTER FOR MACROECOLOGY,  
EVOLUTION AND CLIMATE  
UNIVERSITY OF COPENHAGEN



AARHUS  
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI



**Titel:**

**Biologiske anbefalinger om udpegning af skov til biodiversitetsformål på statens arealer. Forskningsbaseret rådgivning fra Københavns og Aarhus Universiteter i forbindelse med regeringens Naturpakke**

Udgivet i december 2017 af: Center for Makroøkologi, Evolution og Klima (CMEC)  
Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet.  
Universitetsparken 15  
2100 København Ø

## Forfattere:

Anders Højgård Petersen. Specialkonsulent. Statens Naturhistoriske Museum, KU<sup>\*1</sup>  
[anders.h.petersen@snm.ku.dk](mailto:anders.h.petersen@snm.ku.dk)

Jesper Bladt, Seniorrådgiver. Institut for Bioscience<sup>\*2</sup>, AU [jb@bios.au.dk](mailto:jb@bios.au.dk)

Hans Henrik Bruun. Lektor. Biologisk Institut <sup>\*1</sup> [hhbruun@bio.ku.dk](mailto:hhbruun@bio.ku.dk)

Rasmus Ejrnæs, Seniorforsker. Institut for Bioscience, AU [rasmus@bios.au.dk](mailto:rasmus@bios.au.dk)

Jacob Heilmann-Clausen. Lektor. Statens Naturhistoriske Museum<sup>\*1</sup>, KU [jheilmann-clausen@snm.ku.dk](mailto:jheilmann-clausen@snm.ku.dk)

Carsten Rahbek. Professor. Statens Naturhistoriske Museum<sup>\*1</sup>, KU [crahbek@snm.ku.dk](mailto:crahbek@snm.ku.dk)

\*1) Københavns Universitet, Universitetsparken 15, 2100 København Ø

\*2) Aarhus Universitet, Grenåvej 14, 8410 Rønde

Intern videnskabelig kvalitetskontrol: Niels Strange, IFRO

Eksterne kommentarer: Peter Friis Møller, GEUS og Erik Buchwald, CMEC

Tak til Bjørn Hermansen for hjælp med GIS analyser

## Bedes Citeret:

Petersen, A.H., J. Bladt, H.H. Bruun, R. Ejrnæs, J. Heilmann-Clausen og C. Rahbek (2017): Biologiske anbefalinger om udpegning af skov til biodiversitetsformål på statens arealer. Forskningsbaseret rådgivning fra Københavns og Aarhus Universiteter i forbindelse med regeringens Naturpakke. Center for Makroøkologi, Evolution og Klima, Københavns Universitet. 40 s.

Forsidedesign: Lotte Nymark Busch Jensen

Forsidebillede: Lindet Skov. Foto: Rune Engelbreth Larsen

Rapporten kan downloades på: <http://macroecology.ku.dk/dk/andre-publikationer/>

## Indhold

<b>1</b>	<b>BAGGRUND</b> .....	<b>1</b>
1.1	Naturpakken .....	1
1.2	Rammer for anbefalingerne .....	1
1.3	Rapportens indhold.....	2
<b>2</b>	<b>OVERORDNEDE METODISKE PRINCIPPER</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ANBEFALINGER</b> .....	<b>7</b>
3.1	De anbefalede skove.....	7
3.2	Bemærkninger til de anbefalede skovområder .....	14
<b>4</b>	<b>METODER OG ANALYSER</b> .....	<b>21</b>
4.1	Screening .....	21
4.2	Afgrænsning af potentielle skovområder .....	23
4.3	Prioritering og udvælgelse af de anbefalede skove .....	25
4.4	Indbyrdes prioritering af skovområder i de endelige anbefalinger.....	29
4.5	Dokumentation af kvalitetsmål for biodiversitet .....	30
<b>5</b>	<b>DISKUSSION OG KOMMENTARER</b> .....	<b>33</b>
5.1	Supplerende anbefalinger .....	33
5.2	Prioritering af løvskov og nåleskov .....	34
5.3	Naturpakkens omfang.....	36
5.4	Kvalitet af data og robusthed af analyser .....	38
<b>6</b>	<b>REFERENCER</b> .....	<b>39</b>

**Bilag 1 Givne rammer for rapportens anbefalingerne jf. Naturpakken**

**Bilag 2 Datasæt for 2020-måls-arter på statens arealer**

**Bilag 3 Komplementaritetsscenarioer og kvadratnet-data.**

**Bilag 4 Skove fra bruttolisten, som ikke kom med i anbefalingerne**

**Bilag 5 Detailkort over de anbefalede skovområder.**



[Tom side]

# 1 Baggrund

## 1.1 Naturpakken

I foråret 2016 vedtog folketinget den daværende regerings Naturpakke (Miljø- og Fødevarerministeriet 2016). Som led i denne, skal der udlægges mere urørt skov og anden skov med biodiversitetsformål i Danmark. På statens arealer skal der udlægges i alt 13.300 ha. I Naturpakkens tekst betones det, at udlægningen af skov "...skal ske på den mest omkostningseffektive måde på baggrund af den nyeste viden og med konsultation af relevante forskningsmiljøer...", samt at "den konkrete udlægning af arealerne fastlægges, så det sikres, at der målrettet udlægges arealer med det største biodiversitetspotentiale".

Som opfølgning på ovenstående blev det i foråret 2017 aftalt med Naturstyrelsen, at Center for Makroøkologi, Evolution og Klima og Biologisk Institut på Københavns Universitet i samarbejde med DCE på Aarhus Universitet sammen skulle levere videnskabeligt baserede anbefalinger af hvilke statsejede skovarealer, der kan udlægges med størst positiv effekt for biodiversiteten (jf. kontrakt og projektbeskrivelse dateret 26. april 2017). Anbefalingerne skal gøre det muligt for Naturstyrelsen at målrette udpegningen mod arealer med et højt biodiversitetspotentiale inden for rammerne af Naturpakken. Udarbejdelsen af disse anbefalinger blev afsluttet i november 2017. Nærværende rapport beskriver og dokumenterer anbefalingerne. Sammen med tilhørende GIS-lag med detailkort udgør rapporten leverancen til Naturstyrelsen, som skal forestå implementeringen af Naturpakken, herunder udpegningen, på statens arealer.

## 1.2 Rammer for anbefalingerne

Anbefalingerne er udarbejdet ud fra de konkrete rammer givet af Miljø- og Fødevarerministeriet. I Naturpakken (Miljø- og Fødevarerministeriet 2016) fastlægges det, at der skal udlægges urørt skov i form af 6.700 ha løvskov og 3.300 ha nåletræsplantager samt 3.300 ha anden biodiversitetsskov, primært i løvskov (se Bilag 1, som gengiver Naturpakkens Bilag 3). I projektbeskrivelsen (april 2017) aftales et noget større areal jf. følgende: "For at sikre en fleksibilitet i Naturstyrelsens endelige udpegning, vil anbefalingerne i dette projekt omfatte et større samlet areal (end angivet i Naturpakken), i alt omkring 23.000 ha fordelt på ca. 17.000 ha løv og 6.000 ha nål."

I et senere notat (Naturstyrelsen, 2017. Gengivet i Bilag 1) hedder det videre at:

"Udpegningen i forbindelse med Naturpakken adskiller sig fra tidligere udlægnings ved at fokusere på hele skove og dele af større skovområder frem for at fokusere på de aktuelt mest biodiversitetsmæssigt værdifulde dele af skovene. De nye arealer, der bliver udlagt, vil således omfatte hele skove eller dele af større skove inklusiv lysåbne arealer som fx skovmoser, skovenge mv., som er en naturlig del af skoven. Der kan også være tale om f.eks. arealer, der forbinder allerede udlagt og geografisk meget fragmenteret urørt skov".

Om definitionen af Naturpakkens "nåletræsplantager" står der i samme notat følgende:

"Som nåleskovsplantager er i denne forbindelse lagt til grund, at der er tale om skove i hede- og klitplantageområderne i Danmark. I praksis vil det sige nåletræsplantagerne vest for israndslinjen,



klitplantager nord for Limfjorden samt på Læsø og Tisvilde Hegn. I de udlagte nåletræsplantager vil der være arealer med løvtræer, både naturligt etablerede og plantede og lysåbne arealer som f.eks. heder og overdrev. Disse arealer vil indgå i arealet for udlagte nåletræs plantager [...].”

Endelig står der følgende om løvskov:

”Som løvskov er i denne forbindelse lagt til grund, at der er tale om skove/skovområder i de gamle skovegne øst for israndslinjen som f.eks. skovene Boserup Skov, Bidstrupskovene, Gribskov og skovene i det østlige Sønderjylland. I de udlagte løvskove vil der være nåletræsbevoksninger og lysåbne arealer som eksempelvis enge, moser og overdrev. Disse arealer vil indgå i det samlede areal for udlagt løvskov.”

På ovenstående baggrund bruges i denne rapport betegnelserne ”i løvskovegnene” og ”nåleskovsplantager” om skove i de to beskrevne kategorier.

Udarbejdelsen af selvstændige anbefalinger for hhv. løvskovsegnene og nåletræsplantagerne er derfor en del af de givne rammer. Det skal bemærkes, at denne opdeling, såvel som den arealmæssige fordeling på kategorierne, ikke i sig selv kan begrundes ud fra en faglig biologisk vurdering, hvis sigtet er en omkostningseffektiv udpegning, forstået som en udpegning der tilgodeser mest mulig biodiversitet på det givne areal. Således har Danmark siden afslutningen af istiden været domineret af løvskov, og de fleste hjemmehørende arter er derfor evolutionært tilpasset levesteder i løvskov. Tilsvarende ligger næsten alle skovområder i Danmark med lang skovkontinuitet i løvskovsegnene. Talrige undersøgelser har dokumenteret, at nåleskovsplantager med få undtagelser er betydeligt mindre artsrige end løvskove og har færre truede arter. De truede arter der findes i nåleskovsplantager er ofte knyttet til lysåbne naturtyper eller relativt ung nåleskov og vurderes mindre truede af den forstlige drift end løvskovens truede arter.

### **1.3 Rapportens indhold**

I det følgende præsenteres først de overordnede metodiske principper der har ledt frem til anbefalingerne, efterfulgt af en præsentation af selve anbefalingerne. Efterfølgende gives uddybende beskrivelser og dokumentation af de bagvedliggende analyser, og endelig kommenteres og diskuteres en række forhold af relevans for forståelsen og implementeringen af anbefalingerne.

## 2 Overordnede metodiske principper

Vores anbefalinger sigter mod, at man med indsatsen i Naturpakken opnår mest mulig effekt for biodiversiteten inden for Naturpakkens rammer. Inden for disse rammer er resultaterne baseret på en databaseret analytisk tilgangsvinkel og ud fra biologiske betragtninger. Processen som har ledt frem mod anbefalingerne kan opdeles i følgende trin:

1. Screening af al statsskov for potentielt vigtige områder for biodiversiteten.
2. Afgrænsning af konkrete skovområder til en bruttoliste over potentielle områder.
3. Udvalgelse af de vigtigste skove på bruttolisten op til de angivne arealkvoter.
4. Indbyrdes prioritering af skovene i tre lag i de endelige anbefalinger.

Igennem hele processen blev skovene valgt ud fra to overordnede målsætninger:

- At sikre udpegning af de bedste områder målt på eksisterende biodiversitetsværdier og fremtidigt potentiale i forhold til bevarelse af biodiversitet.
- At sikre en bred dækning af biodiversiteten i statens skove baseret på geografisk spredning og princippet om komplementaritet

Det vigtigste udgangspunkt for anbefalingerne har været to analytiske studier gennemført inden for de seneste år:

- *Bevarelse af biodiversiteten i de danske skove* fra 2016 (Petersen m.fl. 2016), i det følgende blot benævnt ”Skovrapporten”.
- *Biodiversitetskort for Danmark*, udarbejdet i 2014 og videreudviklet i 2015-16 (Ejrnæs m.fl. 2014, Bladt m.fl. 2016)

Dette udgangspunkt sikrer den bedst mulige udnyttelse af eksisterende viden. Begge de nævnte studier omfatter al dansk skov, men i denne sammenhæng fokuseres på informationer, relevante for en prioritering inden for Naturstyrelsens ca. 110.000 ha skov. I de to studier benyttes to grundlæggende tilgangsvinkler til prioritering af arealer til bevarelse af biodiversitet. I nærværende sammenhæng kombineres de to i tilgangsvinkler, som det i øvrigt også var tilfældet i *Biodiversitetskort for Danmark*. Begge tilgangsvinkler bidrager til, at Naturpakkens indsats – såfremt anbefalingerne følges – vil komme flest mulige arter til gode indenfor de givne rammer.

Den ene tilgangsvinkel er en overordnet prioritering på relativt grov geografisk skala, baseret på princippet om komplementaritet og data for den nationale udbredelse af et stort antal skovlevende arter (se Boks 1). I nærværende sammenhæng har denne tilgang bidraget med en overordnet vurdering af, hvilke statsejede skovarealer, der komplementerer hinanden bedst med hensyn til at dække flest mulige arter og dermed bedst muligt den samlede biodiversitet. Denne optimering bidrager hermed til direkte til at opnå en omkostningseffektiv indsats. Analyserne er baseret på et datasæt sammensat med det formål at give det bedste billede af biodiversitetens fordeling over landet, idet det ikke blot indikerer, hvor arterne findes, men også hvor de ikke findes (se endvidere Boks 1 herunder).

Ved den anden tilgangsvinkel er biodiversitetsværdien vurderet for de enkelte naturarealer i Danmark, herunder statsskovene (uden hensyntagen til den samlede repræsentation af arter på natio-



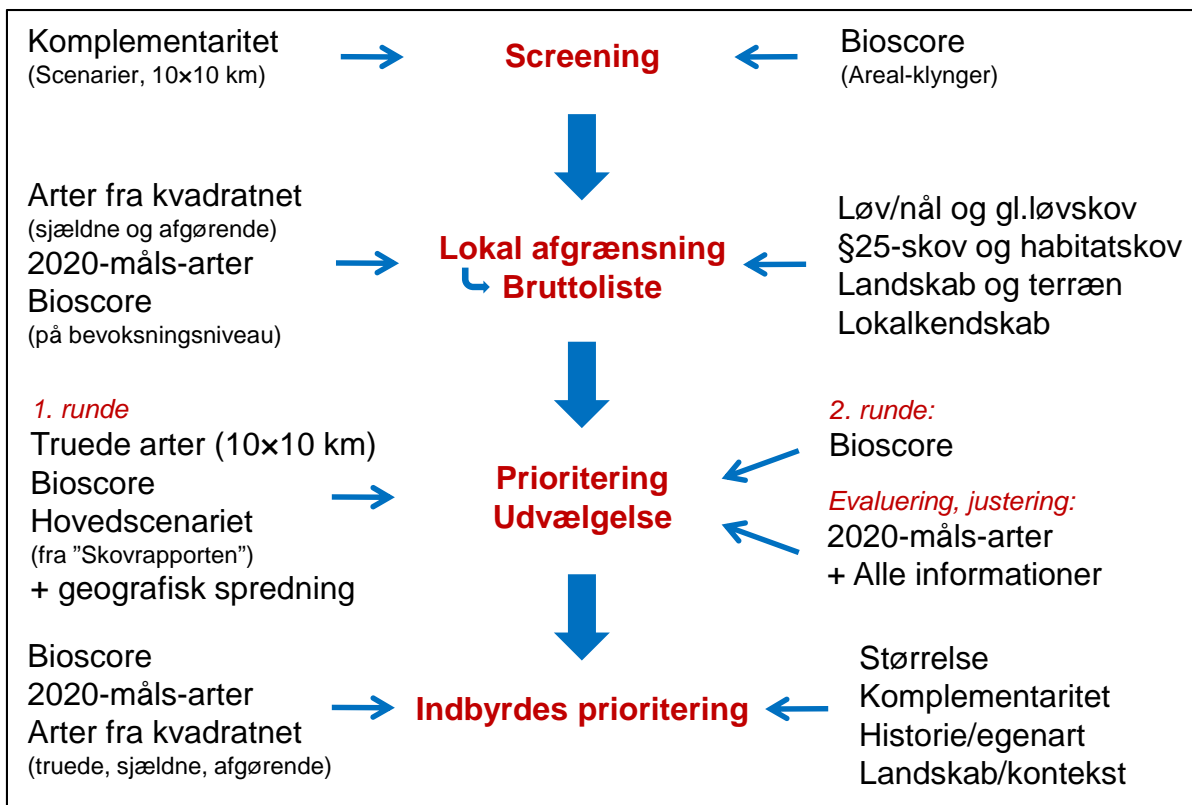
nalt plan). Værdien udtrykkes ved den såkaldte bioscore, som er beregnet ud fra kendte forekomster af nationalt rødlistede arter samt nationalt kortlagte indikatorer såsom naturtæthed, kortlagt natur, kystnærhed og skovkontinuitet, som øger sandsynligheden for, at et område indeholder truede arter. På det lokale niveau er den eksisterende viden så ufuldstændig, at man er nødt til både at inddrage konkrete forekomster af truede arter og andre indikationer på høj naturværdi, og det er denne tilgang som bioscoren har sat i system. Til brug for nærværende udpegning har vi suppleret bioscorens indikator for kortlagt naturskov med kortlægningen af §25-skov i statens skove gennemført i 2016.

For at sikre de bedst mulige anbefalinger i forhold til formålet med udpegning af biodiversitetsskov bygger prioriteringen af skove på en lang række datasæt af forskellige karakter og med oplysninger om meget forskellige forhold. Det ligger allerede i de to førnævnte studier. Men en række yderligere informationer har indgået i analyserne, herunder nyligt sammenstillede data for forekomsten af arter relevant for de politiske 2020-mål for biodiversitet, træernes art og alder på bevoksningsniveau, skovstruktur og landskabelig sammenhæng ud fra ortofoto, eksisterende udpegninger af biodiversitetsskov, kortlagt skov af særlig naturmæssig værdi (§25-skov), skovnaturtyper i Natura 2000-områder samt udbredelsen af åbne naturtyper og beskyttede naturtyper.

Tilsvarende beror udvælgelsen og prioriteringen af de enkelte skove på flere kriterier. Først og fremmest har vi inddraget information om arterne og deres konkrete levesteder på de statsejede arealer, både lokalt og i en national sammenhæng. Herudover har der været fokus på at vægte større sammenhængende og varierede områder. Derfor er områdernes størrelse og den biologiske, rumlige og landskabelige sammenhæng, hvori de indgår, også inddraget i prioriteringen.

Som nævnt er anbefalingerne i videst muligt omfang på baseret på data og transparente analyser, inden for rammerne af eksisterende data. Alle direkte databaserede prioriteringer blev dog løbende evalueret og sammenlignet og i nogle tilfælde justeret ud fra tværgående faglige kvalitative vurderinger. Det omfattede afvejninger af hensynene til eksempelvis områdernes generelle kvaliteter ift. biodiversitet, den geografiske spredning og komplementaritet samt områdernes størrelse og geografisk sammenhæng med omkringliggende naturarealer. Denne tilgang er en forudsætning for at sikre det bedst mulige resultat, ikke mindst fordi ingen af de eksisterende datakilder er komplette og kan stå alene i vurderingen.

Den analytiske proces er summeret i Figur 1. De vigtigste data beskrives kort i Boks 1, herunder. Mere uddybende dokumentation af data og analyser findes i Kapitel 4 samt Bilagene 2 og 3.



Figur 1. Oversigt over den analytiske proces, som har ledt frem mod rapportens anbefalinger med angivelse af de vigtigste informationer, som blev inddraget i hvert af processens fire trin. For yderligere forklaring se tekst (navnlig Kapitel 4) og Box 1 herunder.

### BOKS 1: Vigtige data anvendt i rapportens analyser

**Kvadratnet-data for udbredelse af skovarter:** Datasæt med den nationale udbredelse af i alt 786 skovlevende arter udtrykt som deres tilstedeværelse eller fravær (presence/absence) i et landsdækkende 10x10 km kvadratnet. Data er sammensat ud fra atlasundersøgelser og lignende opgørelser, som for bestemte artsgrupper søger at give det bedst mulige billede af arternes udbredelse i Danmark, dvs. både hvor arterne findes, og hvor de ikke findes. Datasættet giver derfor på en 10x10 km-skala det pt. bedst tilgængelige billede af, hvordan biodiversiteten er fordelt hen over landet. Datasættet beskrevet i Bilag 3 og i Petersen m.fl. (2016)

*Skovlevende arter* defineres i denne sammenhæng som arter, der almindeligvis eller ofte findes i træbevoksede arealer eller andre træ- og skovtilknyttede habitater, herunder dødt ved, skovlysninger, -enge, -moser og -bryn, samt større åbne naturarealer omkranset af skov. De fleste af arterne i datasættet er obligate skovarter. Det vil sige arter, der kun eller altovervejende findes i ovennævnte levesteder (habitater) – modsat ikke-obligate skovarter, som også findes i andre, f.eks. lysåbne, habitater. Opdelingen af arter på levesteder tager udgangspunkt i ekspertbaserede levestedsangivelser i en række tidligere arbejder. En nærmere redegørelse for opdelingen findes "Skovrapportens" Bilag A (Petersen m.fl. 2016).

Datasættet bruges i denne rapport på flere måder. Først og fremmest er det grundlag for de beskrevne komplementaritetsscenarioer (se afsnit 4.1 side 21). Desuden benyttes antallet af truede arter opgjort for enkelte 10x10 km kvadrater. Endelig opgøres det, hvor mange sjældne og "afgørende" arter fra dette datasæt, der er registreret i de enkelte skovområder. Sjældne arter defineres, som den fjerdedel af arterne, der findes i færrest kvadrater på landsplan. "Afgørende arter" er de arter, som er afgørende for udpegningen af de enkelte områder (kvadrater) i komplementaritetsscenarioerne i forhold til målsætningen om, at alle arter skal repræsenteres mindst tre steder (se afsnit 4.1 side 21). Opgørelsen for de enkelte skovområder sker ud fra fundoplysninger i forskellige databaser.

Fortsættes



## **BOKS 1 (fortsat): Vigtige data anvendt i rapportens analyser**

**Bioscoren:** Et indeks som udtrykker biodiversitetsværdi af et areal beregnet ud fra kendte forekomster af nationalt rødlistede arter samt nationalt kortlagte indikatorer såsom naturtæthed, kortlagt natur, kystnærhed og skovkontinuitet, som øger sandsynligheden for, at et område indeholder rødlistede arter. På lokalt niveau er den eksisterende viden så ufuldstændig, at man er nødt til at inddrage både konkrete forekomster af truede arter og andre indikationer på høj naturværdi. Med bioscoren er denne tilgang sat i system, for at kompensere for den manglende viden, herunder den geografiske skævhed i indsamlingsindsatsen (sampling bias), som typisk karakteriserer artsdata på lokal skala. Bioscoren går fra 0-20 og er beregnet for hele landet med en rumlig opløsning på 10×10 m. Se endvidere afsnit 4.1. på s.21

**Datasæt med 2020-måls-arter:** Datasæt med arter, som er relevante i forhold til de politiske 2020-mål for biodiversitet, dvs. globalt eller nationalt truede arter eller arter listet i bilagene i EU's habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiver. I nærværende sammenhæng benyttes information om de i alt 1236 2020-måls-arter, som er *registret* i statens skove i perioden 1991-2015. Data fortæller således, hvad vi *konkret ved* om truede arter mv. i skovene de sidste ca. 25 år, og giver dermed også en indikation af skovenes biodiversitetsværdi. Data er imidlertid kraftigt påvirket af, at nogle skove er betydeligt mere velundersøgte end andre (sampling bias), og giver derfor ikke et fuldt retvisende billede af biodiversitetens faktiske fordeling på tværs af skovene, og dermed den relative forskel på skovenes værdier. Se yderligere beskrivelse i Bilag 2.

**§25-skov:** GIS-kortlag med kortlægning af skov af særlig naturmæssig værdi på Naturstyrelsens arealer, såkaldt §25-skov. Kortlægningen blev gennemført i 2016 (Miljøstyrelsen 2017a) efter principperne der lægger vægt på skovstruktur, særlige træarter, historie og kontinuitet og særlige naturforhold (Miljøstyrelsen 2017b). Kortlægningen skal ses som et supplement til kortlægningen af Habitatskove i Natura 2000-områderne, og dækker derfor ikke disse områder.

**Habitatskov:** GIS-kortlag med kortlagte skovnaturtyper i Natura2000-områderne med og angivelse af den såkaldte skovtilstand rapporteret for perioden 2005-2011.

**Naturstyrelsens skovkort/litrakort:** GIS-lag med detailkort over alle naturstyrelse arealer opdelt på små arealenheder, såkaldte litra – i skovene typisk svarende til bevoksninger. I kortet hentes der i denne sammenhæng information om (1) dominerende træart, herunder løv/nål, (2) skovalder (bevoksningernes etableringsår), (3) åbne naturarealer og andre arealanvendelser og (4) eksisterende biodiversitetsskov.

### 3 anbefalinger

Anbefalingerne omfatter som beskrevet i alt ca. 17.000 ha skov i løvskovsegnene og 6.000 ha nåleskovsplantager (se definition på side 1). Disse arealer omfatter alene ny udpegninger, men ligger i mange tilfælde op af allerede udlagt biodiversitetsskov. De anbefalede skove er opdelt i tre prioriterede lag, der i overordnede termer kan beskrives som følger:

**1. prioritet.** I alt ca. 5.700 ha i løvskovsegnene (både løvtræs- og nåletræsbevoksninger) fordelt på syv skovområder. De udgøres af meget vigtige skove med store dokumenterede biodiversitetsværdier på national skala og særligt stort potentiale. Disse skove vil være essentielle for at opfylde formålet med udlæg af statsskov til biodiversitet. Det er vores klare anbefaling, at disse skove kommer til at udgøre rygraden i indsatsen for at bevare og fremme biodiversiteten i de danske statsskove. 1. prioritet for nåleplantager omfatter 3.400 ha, fordelt over tre plantager, herunder Tisvilde Hegn, Danmarks uden sammenligning vigtigste nåletræsplantage i forhold til biodiversitet. Prioriteringen af løvskov og nåleplantager er indbyrdes uafhængige.

**2. prioritet.** I alt ca. 5.000 ha i løvskovsegnene, som udgøres af de vigtige skove, som bedst supplerer ”topskovene” med hensyn til at bevare og fremme biodiversiteten i de danske statsskove. Disse skove har ligeledes betydelige dokumenterede biodiversitetsværdier og stort potentiale. De er velegnede til at supplere skovene i 1. prioriteringslag, men i forhold til at opnå en omkostnings-effektiv indsats kan de ikke erstatte disse. 2. prioritet for nåletræsplantager omfatter blot én plantage med et udpegningsareal på ca. 700 ha.

**3. prioritet** I alt ca. 6.000 ha. i løvskovsegnene og 2.000 ha nåletræsplantage. Kategorien udgøres af skove, som med fordel kan inddrages, hvis det – ud fra andre forhold end biodiversitet – vurderes, at der er behov at inddrage andre arealer end dem i 1. og 2. prioriteringslag, som arealmæssigt alene kan opfylde Naturpakkens målsætning. Det er skove med dokumenteret værdi for biodiversiteten, men som er mindre vigtige end skovene i 2. og navnlig 1. prioriteringslag. Områderne kan groft opdeles på (1) skove af relativ høj biodiversitetsværdi, men som lokalt er mindre vigtige end skove i de højere prioriteringslag og (2) skove med mere beskedne eller mindre veldokumenterede biodiversitetsværdier på national skala, men dog med potentiale og mulighed for yderligere geografisk spredning af de samlede udpegninger. Det er imidlertid vores klare anbefaling, understøttet af data og analyser, at disse skove ikke bør vælges på bekostning af skove med højere prioritet. Det vil i modsat fald mindske omkostningseffektiviteten af indsatsen, der er beskrevet som et vigtigt mål i Naturpakken.

Der ligger i anbefalingerne ingen prioritering inden for hvert af de tre lag. Desuden skal prioriteringen af hhv. løvskov og nåleplantager betragtes som indbyrdes uafhængige.

#### 3.1 De anbefalede skove

De anbefalede skove præsenteres herunder i Tabel 1 og 2 med arealmæssige informationer samt på oversigtskort i Figur 2-6. Efterfølgende gives korte bemærkninger til de enkelte områders biodiversitetsmæssige værdier, prioritering og i nogle tilfælde deres fremtidige forvaltning. En uddybende beskrivelse af områdernes prioritering og de tilknyttede kvalitetsmål følger i Kapitel 4. Detalkort over de enkelte områder findes i Bilag 5.

Tabel 1. Anbefalede skove i løvskovsegnene. Arealinformationer: I "Ny udpegning" indgår træbevoksede arealer (jf. Naturstyrelsens litrakort) herunder §3-beskyttet mose med træer, samt åbne naturarealer, der ikke er §3-beskyttet. (Se dog undtagelser i fodnoter). I "eksisterende udpegning" indgår allerede udpeget biodiversitets-skov i kategorierne urørt skov, græsningsskov, stævningsskov og "anden særlig værdifuld løv- eller nåleskov". I "Totalt med åben natur" indgår alle statsejede lysåbne arealer beliggende indenfor de anbefalede afgrænsninger, herunder ikke træbevoksede §3-arealer – det vil sige arealer der ud fra et natursynspunkt med fordel kunne forvaltes samlet sammen med den udpegede biodiversitets-skov.

Skovnavne	Arealer (ha):				Eksisterende + ny udpegning			Totalt med åben natur
	Ny udpegning				Eksist. udpeg. (b)	ny udpegning		
	I alt (a)	Løv-skov	Nåle-skov	Andet		I alt (a+b)	Løvskov >100 år	
<b>1. prioritet (alfabetisk)</b>								
Farum Lillevang, Terkelskov, Ganløse Ore, Ryget og Nørreskoven	840 <sup>*1</sup>	616	183	41	105	944	150	1033
Gribskov (nordlige og centrale dele)	2677	1576	765	336	268	2946	683	3147
Jægersborg Hegn, Dyrehaven og Ravneholmene	775	634	38	103	820	1595	413	1634
Klinteskov	143	129	2	12	181	324	107	330
Silkeborg: Købskov, samt dele af Vester- og Nordskov	349	150	182	17	195	545	153	631
Stagsrode Skov v. Vejle Fjord	192	161	29	2	19	212	52	212
Teglstrup Hegn og Hellebæk Skov	700	419	112	169	128	828	123	932
<i>Total i prioriteringslaget</i>	<i>5677</i>	<i>3686</i>	<i>1310</i>	<i>680</i>	<i>1717</i>	<i>7393</i>	<i>1682</i>	<i>7918</i>
<b>2. prioritet (alfabetisk)</b>								
Almindingen (nordlige og centrale dele)	1351	656	557	139	131	1482	170	1626
Bidstrupskovene	554	378	101	75	25	578	31	625
Bornholms Nordspids	203	89	5	109	210	414	100	518
Boserup Skov	184	153	23	9	23	207	40	220
Hannenov Skov, Falster	270	169	71	31	0	270	29	344
Kelstrup Fredsskov og Hønsnap Skov (v. Flensborg Fjord)	139	114	19	7	0	139	19	146
Livø, Limfjorden	178	40	20	118	36	214	18	331
Myrdeskov v. Alindelille	55	49	5	2	0	55	0	56
Pamhule Skov (centrale del)	268	223	22	23	72	341	30	407
Rinkenæs Skov og Dyrehaven, Graasten	317	250	30	37	38	355	47	375
Rise, Søst og Langbjerg Skove, Aabenraa	205	175	9	22	14	220	22	243
Rold Skov (nordlige og centrale dele)	811	283	420	108	296	1107	223	1285
Skindbjerglund, Himmerland	41	31	1	8	6	47	21	47
Sønderskov v. Silkeborg	143	88	52	3	16	159	9	189
Viborg-skovene	283	105	5	174	261	544	215	1079
<i>Total i prioriteringslaget</i>	<i>5005</i>	<i>2802</i>	<i>1339</i>	<i>864</i>	<i>1127</i>	<i>6132</i>	<i>974</i>	<i>7492</i>

\*1) I udpegningsarealet ved Nørreskoven v. Farum er udeladt mark-arealer på ca. 55 ha, som dog med fordel kunne inddrages som natur.

Fortsættes.

Tabel 1 fortsat

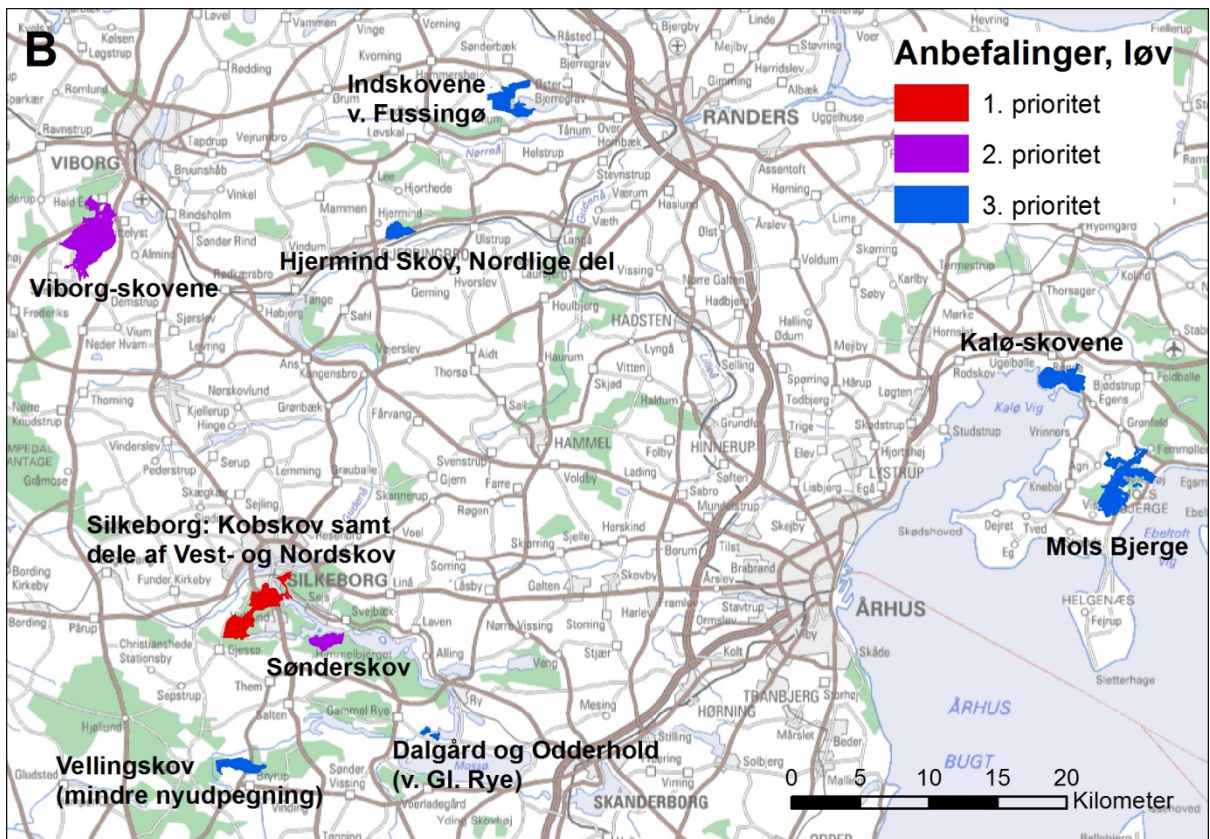
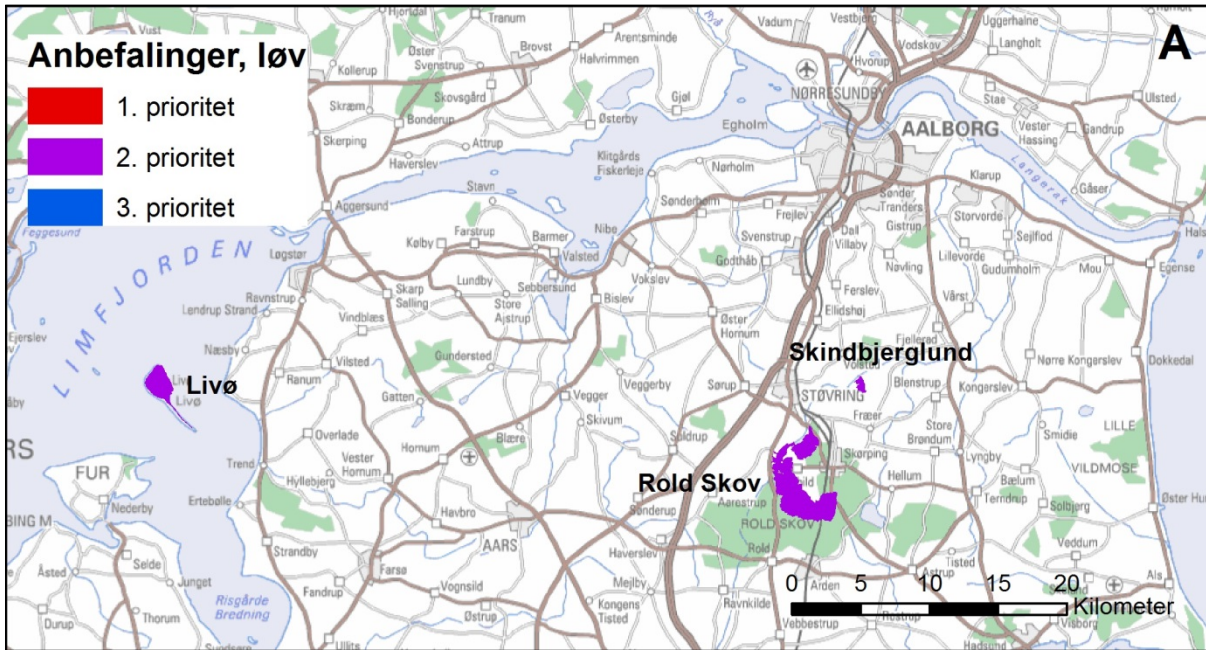
Skovnavne	Arealer (ha):				Eksisterende og ny udpegning			Totalt med åben natur
	Ny udpegning				Eksist. udpeg. (b)	I alt (a+b)		
	I alt (a)	Løvskov	Nåleskov	Andet			I alt (a+b)	Løvskov >100 år
<b>3. prioritet (alfabetisk)</b>								
Blykobbe Plantage	145	73	62	10	51	196	25	196
Charlottenlund Skov	62	51	0	11	0	62	22	62
Dalgård/Odderholm, v. Gl. Rye	10	3	0	7	0	10	0	43
Geel Skov	188	148	35	6	0	188	43	190
Gribskov (sydlige og centrale dele)	1207	673	437	97	144	1351	132	1388
Gurre Vang og Horserød hegn	439	287	103	48	145	583	158	793
Hareskoven og Jonstrup Vang	629	448	115	66	14	643	80	678
Hjermind Skov, Nordlige del	141	47	76	18	13	154	11	157
Indskovene v. Fussingø	314	242	50	22	64	378	78	393
Kalø-skovene	329* <sup>1</sup>	252	61	16	14	385	63	469
Kongelunden	161	116	33	12	0	161	45	161
Krogenlund/Ganløse Eged	196	166	17	13	16	211	39	228
Lindet Skov	469	209	228	33	36	505	49	517
Mols Bjerge	48* <sup>2</sup>	34	13	0	88	136	17	774
Nørreskov, Als	640	529	54	56	50	690	117	729
Pinseskoven, Vestamager	129	129	0	0	45	174	0	194
Rude skov	466	329	101	36	40	506	118	563
Stenderup-skovene (østlige del)	319	277	12	30	18	337	80	341
Søllerød Kirkeskov	43	39	1	2	0	43	22	52
Velling Skov (mindre nyudpegning)	27	10	15	2	199	226	52	237
<i>Total i laget</i>	<i>5961</i>	<i>4063</i>	<i>1413</i>	<i>485</i>	<i>937</i>	<i>6940</i>	<i>1152</i>	<i>8164</i>

\*1) I udpegningsarealerne ved Kalø-skovene på Mols er udeladt mark-arealer på ca. 40 ha, som dog med fordel kunne inddrages som natur.

\*2) I udpegningsarealet ved Mols Bjerge er alene inkluderet træbevokset areal, som ikke allerede er udpeget.

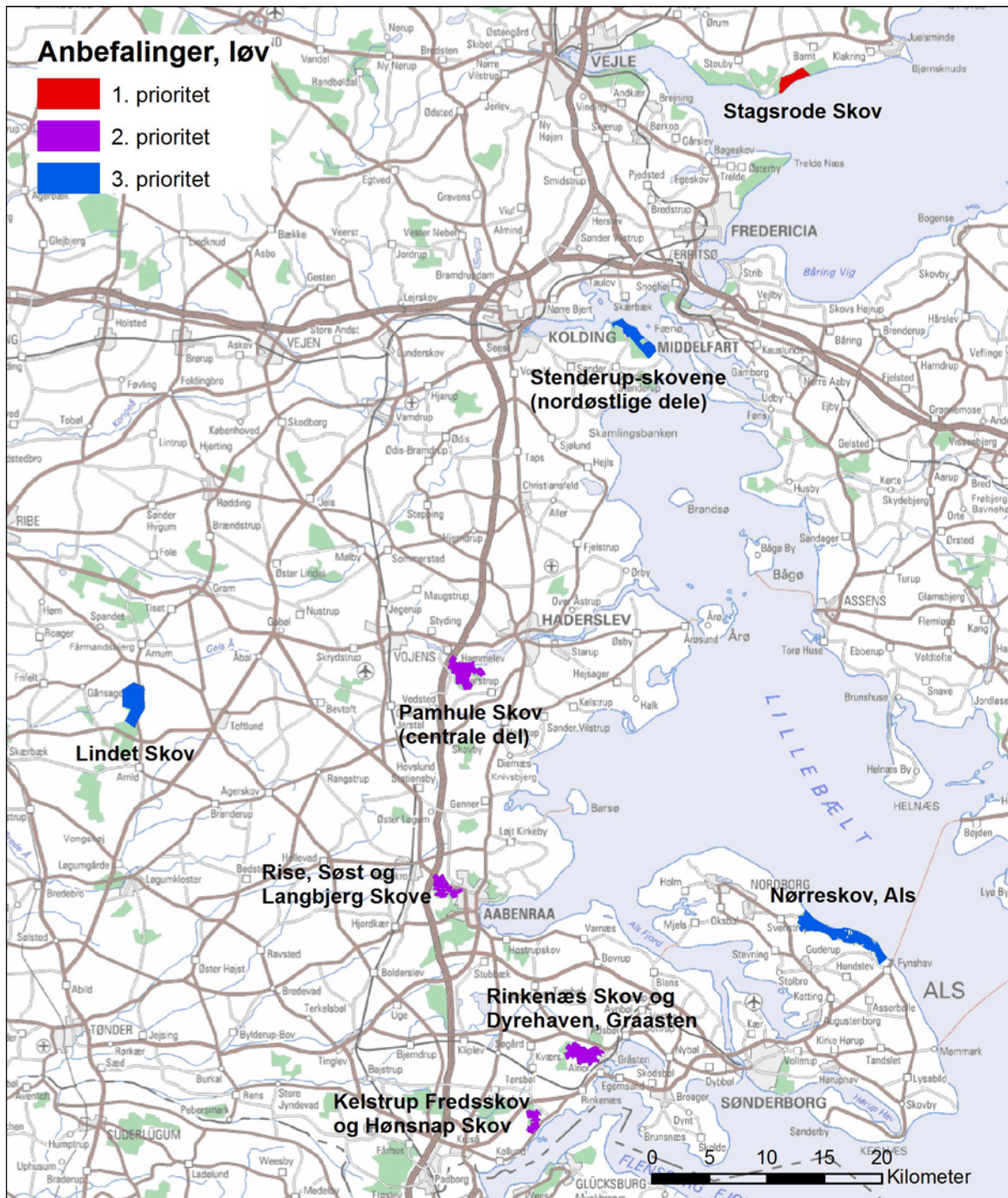
Tabel 2. Anbefalede nåleskovsplantager. Arealinformationer: Se forklaring i Tabel 1. Bemærk dog, at det totale areal med åben natur her er angivet både "Inden for plantagen" (beregnet ud fra de anbefalede afgrænsninger) og "med omkringliggende", dvs. med større tilstødende statsejede arealer (skønnet).

Skovnavne	Arealer (ha):				Eksisterende og ny udpegning		Totalt med åben natur	
	Ny udpegning				Eksist. udpeg. (b)	I alt (a+b)	Indenfor plantagen	Med omkringliggende
	I alt (a)	Løvskov	Nåleskov	Andet				
<b>1. prioritet (alfabetisk)</b>								
Læsø Plantage	1084	328	705	51	38	1121	1271	1700
Skagen Plantage	804	45	683	76	0	804	842	1400
Tisvilde Hegn	1510	323	1116	71	137	1647	1652	1800
<b>2. prioritet</b>								
Nørlund Plantage	699	26	647	27	0	699	726	1300
<b>3. prioritet (alfabetisk)</b>								
Nystrup Plantage	863	66	739	58	24	886	902	2400
Vester Thorup Plantage	1078	112	896	70	144	1222	1299	1600



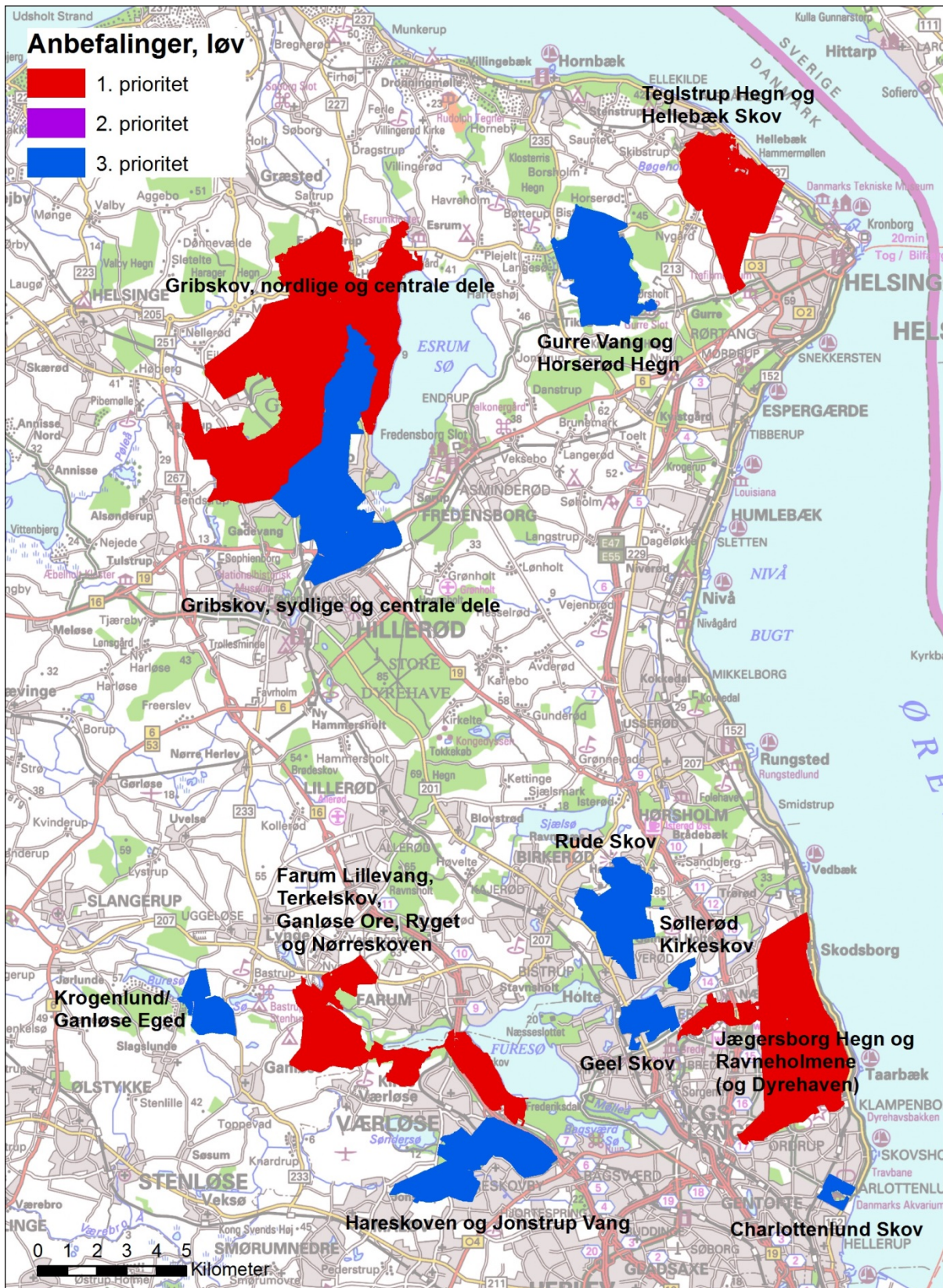
Figur 2. Anbefalinger i løvskovsegnene. Nordlige Jylland (A) og østlige Jylland(B)





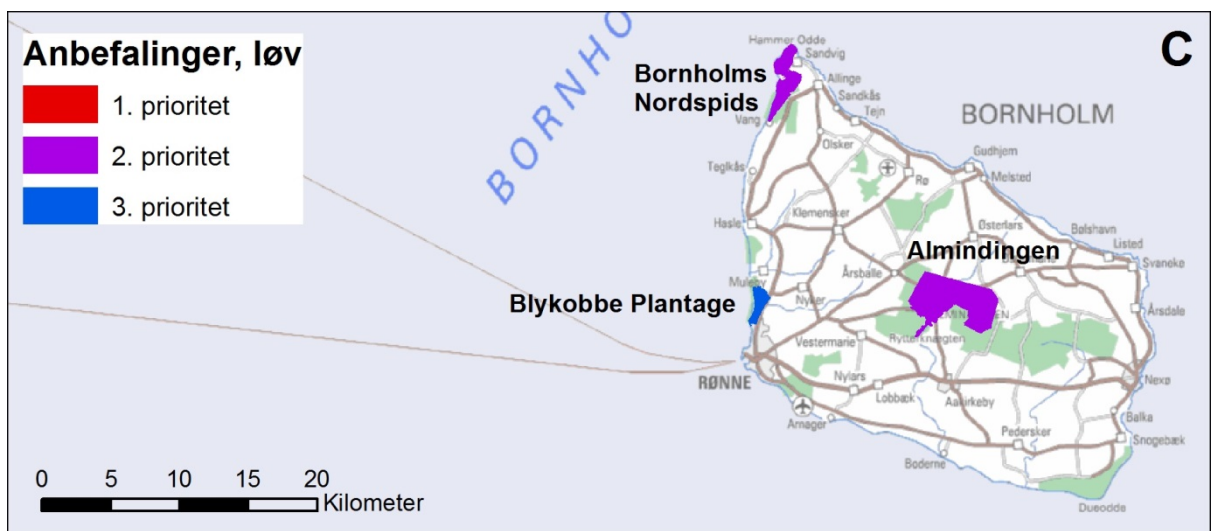
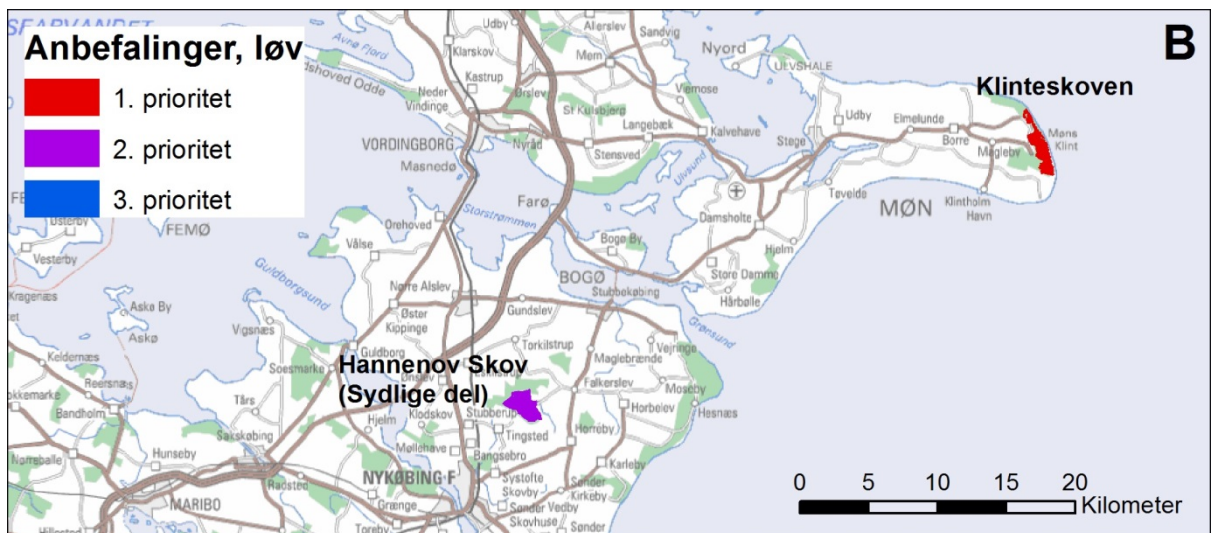
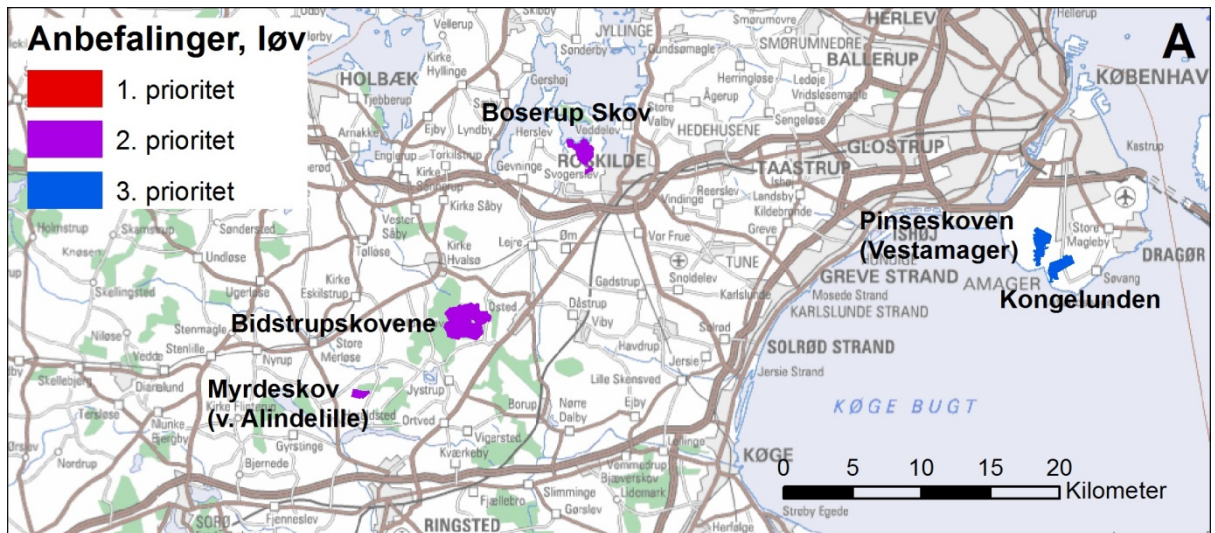
Figur 3. Anbefalinger, løvskovsegne. Sydøstlige Jylland



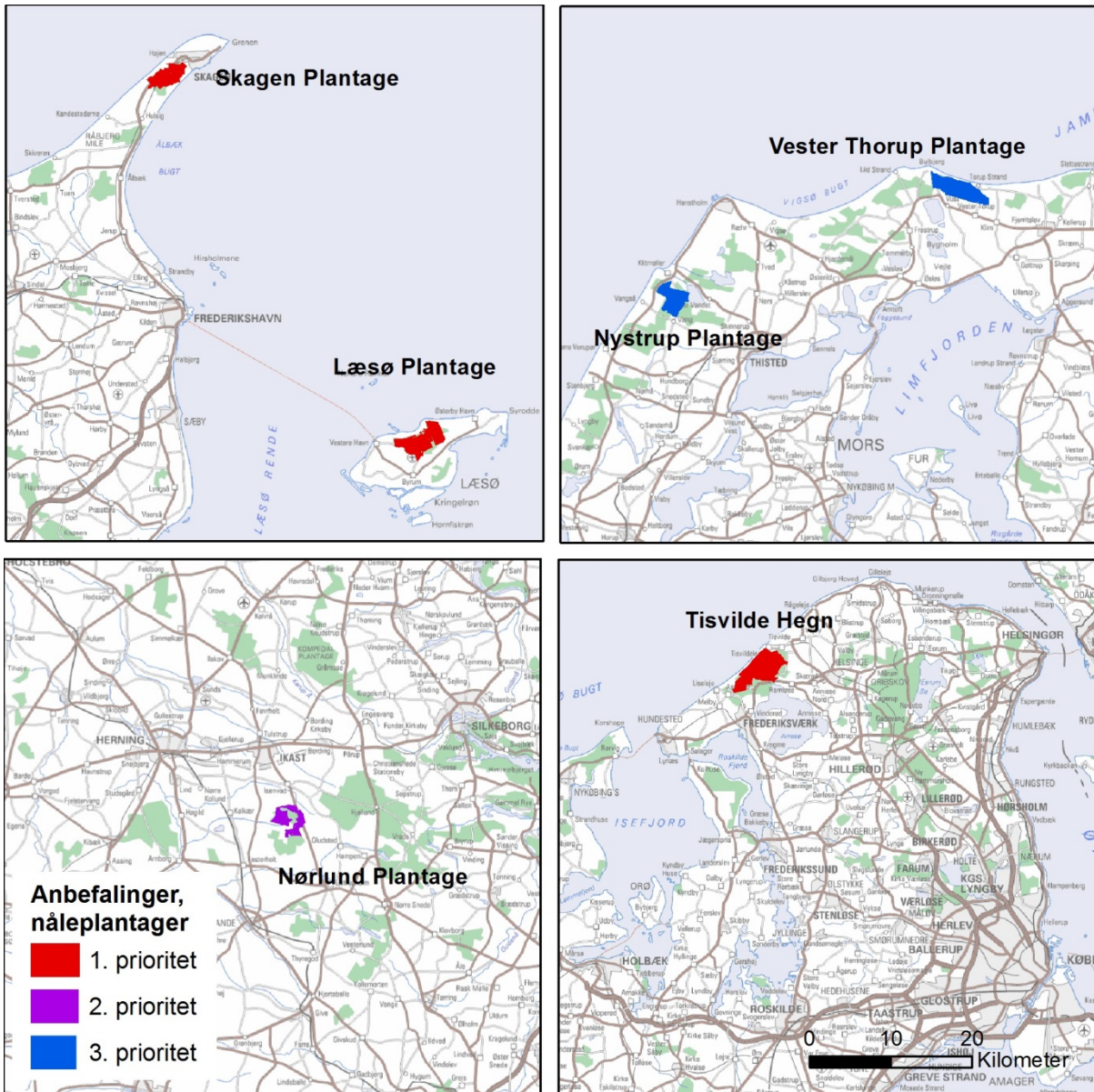


Figur 4. Anbefalinger, løvskovsegne. Nordsjælland





Figur 5. Anbefalinger i løvskovsegene. Øvrige Sjælland (A), Møn, Falster (B) og Bornholm (C)



Figur 6. Anbefalinger for nåletræsplantager. Alle plantager.

### 3.2 Bemærkninger til de anbefalede skovområder

I det følgende gives korte bemærkninger til de enkelte områder mht. deres biodiversitetsmæssige værdier, prioritering og forvaltningspotentiale. Bemærkningerne er baseret på de analytiske nøgletal fra Tabel 3 og 4 i Kapitel 4. navnlig henvises til bioscoren (se Boks 1 og afsnit 4.1), forekomsten af 2020-måls-arter (se Boks 1 og Bilag 2) og vigtigheden (rangen) i komplementaritetsscenerier, dvs. vigtighed relativt til alle danske skovområder (forklaret i afsnit 4.1). Bemærkningerne inddrager dog også andre mål for biodiversitet samt bredere viden om områderne ud fra en helhedsbetragtning.

## **Løvskovsegnene 1. prioritet**

### **Farum Lillevang, Terkelskov, Ganløse Ore, Ryget og Nørreskoven**

Store eksisterende værdier, især udtrykt ved en høj forekomst af 2020-måls-arter og høj rang i komplementaritetanalyse, mens bioscoren er mere moderat, hvilket afspejler et betydeligt indslag af forstligt ensartede bevoksninger. Området er heterogent med flere værdifulde kerneområder af meget forskellig karakter, herunder Furesø-skrænterne med gammel bøg på meget varieret jordbund, Sækken med værdifuld sumpskov og gammel løvskov i mosaik med åbent natur og sumpskov i Terkelskov og Farum Lillevang. Kun lidt er sikret i eksisterende udpegninger og området har et stort potentiale i kraft af størrelsen og samspillet med den omkringliggende natur med flere søer og ådale. Den noget langstrakte og uregelmæssige form med gennemgående hovedfærdselsårer er dog en udfordring.

### **Gribskov (nordlige og centrale del)**

Store eksisterende værdier, udtrykt ved høj bioscore, stor forekomst af 2020-måls-arter og høj rang i komplementaritetanalyse. Området er småkuperet og meget heterogent. Der er store arealer med gammel løvskov, men også meget betydelige områder med præg af plantage, herunder meget nåleskov. Der er desuden et stort indslag af større åbne vådområder og sumpskov, herunder en del nyere naturgenopretninger. Størrelsen og variationen giver området et meget stort udviklingspotentiale.

### **Jægersborg Hegn, Dyrehaven og Ravneholmene**

Meget store eksisterende værdier, udtrykt ved høj bioscore, enestående forekomst af 2020-måls-arter og top-rang i komplementaritetanalyse. Disse værdier er ikke mindst knyttet til områdets meget gamle græsningsskov, som formodentlig har den største koncentration af veterantræer og dødt ved i Danmark. Desuden findes værdifuld, længe urørt sumpskov i Mølleå-dalen og andre arealer med værdifuld sumpskov. Store dele er allerede udlagt som urørt skov eller græsningsskov, men en samlet forvaltningsplan vil have et meget stort potentiale ift. at fastholde og udbygge de eksisterende værdier. I den sammenhæng bør det nuværende græsningstryk med tilskudsfordring tages op til overvejelse.

### **Klinteskoven, Møn**

Meget store eksisterende værdier, udtrykt ved meget høj bioscore, stor forekomst af 2020-måls-arter og meget høj rang i komplementaritetanalyse. I kraft af en betydelig eksisterende udpegning, vil en beskeden nyudpegning give et relativt stort samlet areal med dominans af bøg på stærkt kuperet terræn, med stort indslag af kalkrig jordbund. Området er af enestående værdi for både skov-, overgangs- og åbenlandsarter, og den fremtidige forvaltning bør tilgodese dette gennem en fagligt kvalificeret strategi med fokus på sikring af et naturligt græsningsregime.

### **Stagsrode Skov**

Store eksisterende værdier, udtrykt ved høj bioscore og forekomst af en del 2020-måls-arter og ret høj rang i komplementaritetanalysen. Naturværdierne er ikke mindst knyttet til kystnærhed og egenartet jordbund med naturlig udskridningsdynamik mod Vejle Fjord. Bortset fra kystbrynet har det meste af skoven et stærkt forstligt præg, og kun en lille del af de eksisterende værdier er sikret gennem tidligere udpegninger. Området har derfor et stort udviklingspotentiale som urørt skov, med gode muligheder for forceret strukturudvikling gennem målrettet naturgenopretning.

### **Kobskov, samt dele af Vest- og Nordskov ved Silkeborg**

Store eksisterende værdier, især en udtrykt ved høj rang i komplementaritetanalysen. Bioscoren og antallet af 2020-måls-arter er mere moderat. Store dele er stærkt præget af forstlig drift og har et betydeligt indslag af nåleplantager, men der indgår også betydelige arealer med gammel bøg på meget kuperet terræn samt blandet sumpskov. Området vurderes at være det mest værdifulde område i en generelt skovrig region med lang skovkontinuitet. Området har et meget stort potentiale i kraft af sin størrelse og sammenhæng med eksisterende udpegninger samt samspillet med områdets søer og vådområder.



### **Teglstrup Hegn og Hellebæk Skov**

Store eksisterende værdier, som især er udtrykt i en høj forekomst af 2020-måls-arter, mens bioscoren og rang i komplementaritetanalyse er mere moderat. Området har en meget interessant topografi med stort indslag af vådområder med ellesump og delvist skovbevokset tøvemose i mosaik med gammel løvskov, men der indgår også meget forstlig ensartet skov. Kun lidt er sikret i eksisterende udpegninger og området har et stort potentiale i kraft af sin størrelse, samspillet med den omkringliggende åbne natur samt de mange vådområder.

### **Løvskovsegnene 2. prioritet**

#### **Almindingen (nordlige og centrale dele)**

Meget heterogent område med meget forstligt drevet nåleskov og kun helt lokalt lidt gammel løvskov. Stedvist findes dog betydelige biodiversitetsværdier, og området har et stort potentiale i kraft af størrelsen og et væsentligt indslag af vådområder. Placeres i 2. prioriteringslag fordi betydelige dele af udpegningen pt. ikke har store biodiversitetsværdi.

#### **Bidstrupskovene**

Betydelige eksisterende værdier og et stort udviklingspotentiale i kraft af størrelse og variation med lokale indslag af gammel løvskov, værdifuld sumpskov, skovlysninger og sammenhæng med private skovarealer. Der er desuden en del nyere naturgenopretninger i skoven.

#### **Bornholms Nordspids**

Store eksisterende værdier, knyttet til både åbent land og skov samt overgangen herimellem. Området er meget heterogent med indslag af åbent klippeterræn, krat og mere sluttet skov, og har stort udviklingspotentiale som et naturligt mosaiklandskab med naturligt græsningstryk.

#### **Boserup Skov**

Betydelige eksisterende værdier, hvoraf kun lidt er sikret i eksisterende udpegninger. Værdierne er især knyttet til de kystnære dele, samt til lysåben skov. En del af skovens potentiale ligger i tidligere tiders store naturværdier knyttet til grundvandsbetinget lysåben natur inde i skoven, og det vil være oplagt at sikre et naturligt græsningstryk i den fremtidige forvaltning.

#### **Hannenov Skov**

Betydelige eksisterende værdier og stort potentiale især i kraft af sydlig placering nær spredningsveje for arter fra Tyskland og Polen og i samspillet med lysåben natur. Overvejende forstligt præget løvskov med indslag af nål. Primært medtaget i anbefalingerne på baggrund af komplementaritetanalyse med forekomst af en del sydligt udbredte 2020-måls-arter. Sandsynligvis er de eksisterende værdier underestimeret pga. sparsomt datagrundlag.

#### **Kelstrup Fredsskov og Hønsnap Skov (v. Flensborg Fjord)**

Overvejede frodig løvskov med høj bioscore, men ret få registrerede 2020-måls-arter. Sandsynligvis er de aktuelle værdier underestimeret pga. sparsomt datagrundlag, men de vurderes at være betydelige. Desuden gør placeringen i det sydligste Jylland gør området til oplagt som trædesten for fremtidig indvandring af arter med udbredelse syd for Danmark i dag.

#### **Livø**

Potentielt store værdier som især er knyttet til en kerne af meget gammel grænsningspræget egeskov. Derudover indgår mere forstlige bevoksninger, samt yngre og mellemaldrede tilgroningsskov samt krat. Området har potentiale som "urørt ø" med græsningsskov. Det beskedne eksisterende skovareal (50 ha) mindsker dog områdets vigtighed isoleret set.

#### **Myrdeskov v. Alindelille**

Relativt store lokale værdier og ikke mindst et potentiale i spil med den unikke Allindelille Fredsskov, som grænser op til Myrdeskov. Blandt andet den beskedne størrelse bringer dog skoven ned i 2. prioriteringslag.

### **Pamhule Skov (centrale del)**

Betydelige eksisterende værdier og stort potentiale, bl.a. i kraft af geografisk placering og varieret topografi. Domineret af meget frodig løvskov på stift ler med indslag af sumpskov. Sandsynligvis er de eksisterende værdier underestimeret pga. sparsomt datagrundlag.

### **Rinkenæs Skov og Dyrehaven, Graasten**

Betydelige eksisterende værdier og stort potentiale, bl.a. i kraft af sydlig placering nær spredningsveje for arter sydfra, samt områdets topografi. Domineret af meget frodig løvskov, generelt med et stærkt forstligt præg. Enkelte gamle bevoksninger samt græssede skovenge indgår.

### **Rise, Søst og Langbjerg Skove ved Aabenraa**

Betydelige eksisterende værdier og stort potentiale, bl.a. i kraft af geografisk placering og varieret topografi. Overvejende forstligt præget løvskov i meget kuperet terræn med indslag af sumpskov og lysåben natur.

### **Rold Skov (nordlige og centrale del)**

Store eksisterende værdier, især knyttet til gammel bøgeskov, ikke mindst i Buderupholm Bjergeskov. De mest værdifulde områder er allerede beskyttet, men den foreslåede udvidelse vil sikre en langsigtet sammenbinding af disse, således at områdets naturværdier kan sikres og udbygges på langt sigt. Stort potentiale i kraft af størrelsen og sammenhængen med den åbne natur i Rebild Bakker og Lindenberg Ådal.

### **Skindbjerglund**

Relativt store eksisterende værdier knyttet til områdets historie som gammel græsningsskov, hvor kun mindre dele er forsøgt konverteret til forstlig højskov. Området ligger ikke langt fra den anbefalede udpegning i Rold Skov, men er meget anderledes end denne. Den ringe størrelse og delvist isolerede beliggenhed, kvalificerer ikke til 1. prioriteringslag, men det er oplagt at udvide den eksisterende udpegning, og sikre områdets værdier gennem en samlet forvaltning med fokus på et naturligt græsningstryk.

### **Sønderskov ved Silkeborg**

Store eksisterende værdier knyttet til gammel bøgeskov samt sumpskov i tilknytning til områdets søer og lavninger. Området vurderes dog lokalt, som mindre værdifuldt end den anbefalede udpegning i 1. prioriteringslag med bl.a. Kobskov. Sønderskov indeholder mange af de samme elementer og potentialer, men der er registreret færre 2020-måls-arter, og området er betydeligt mindre og binder få eksisterende udpegninger sammen.

### **Viborg-skovene**

Store lokale værdier, som dog er sikret i betydeligt omfang af eksisterende udpegninger. De anbefalede nyudpegninger sigter derfor især på at skabe yderligere sammenhæng, både indenfor og udenfor de nuværende skovdækkede områder. Således er der et stort potentiale for en mere dynamisk forvaltning på tværs af skov og åbent land, som er rigeligt forekommende i området

## **Løvskovsegnene 3. prioritet**

### **Blykobbe Plantage**

Betydelige naturværdier, udtrykt ved en relativ høj bioscore, men ret få registrerede 2020-måls-arter. Overvejende nåletræsplantage delvist under konvertering til løvskov, men med indslag af blandingsskov og løvskov. Nuværende værdier er overvejende knyttet til plantageskove på fattig sandbund.

### **Charlottenlund Skov**

Relativt store eksisterende (men delvist tabte) værdier knyttet til områdets historie som gammel græsningsskov, som dog i stor stil er forsøgt konverteret til forstlig højskov. Området indgår i samme skovkompleks som den anbefalede udpegning ved Jægersborg, som er langt mere værdifuldt. Den ringe størrelse, historien og den bynære placering gør området mindre egnet som urørt skov, men der er et betydeligt potentiale for at øge og genoprette områdets naturværdier gennem aktiv forvaltning.

### **Dalgård/Odderholm, ve Gammel Rye**

Relativt stor biodiversitetsværdi isoleret set med forekomst af flere 2020-måls-arter. En meget lille udpegning som ikke i sig selv har potentiale som urørt skov, men hvor de trætilknyttede værdier bør sikres i en sammenhængende forvaltningsplan.

### **Geelskov**

Moderate værdier bedømt ud fra bioscore og 2020-måls-arter, men med forekomst af flere sjældne arter og arter vigtige for udpegningen i komplementaritetsanalysen. Har dog langt mindre værdi og potentiale end den nærliggende store udpegning ved Jægersborg i 1. prioriteringslag.

### **Gribskov (Sydlige og centrale dele)**

Isoleret set meget værdifuld, men anbefales dog kun som 3. prioritet fordi en stor udpegning i andre dele af Gribskov bør prioriteres højere (se ovenfor).

### **Gurre Vang og Horserød hegn**

Moderate værdier med forekomst af mange 2020-måls-arter, men med ret lav bioscore. En del af området er allerede udpeget som urørt skov. Området har et betydeligt potentiale, som dog er klart mindre end den anbefalede udpegning med Teglstrup Hegn og Hellebæk Skov, som indgår i samme skovkompleks.

### **Hareskoven og Jonstrup Vang**

Relativt store lokale værdier med betydelig forekomst af 2020-måls-arter. Især Jonstrup Vang har i fortiden rummet meget store naturværdier og må bedømmes at have et godt potentiale. Området har dog et betydeligt mindre potentiale end den anbefalede udpegning i samme skovkompleks gående fra Farum Lillevang til Nørreskov.

### **Hjermind Skov, Nordlige del**

Moderate værdier bedømt ud fra bioscore og i mindre omfang 2020-måls-arter, men området har sandsynligvis stort potentiale pga. af speciel jordbund og varieret topografi på kanten af Gudenådalen. Sandsynligvis er de eksisterende værdier underestimeret pga. sparsomt datagrundlag. Skovens begrænsede udstrækning og isolation fra anden natur trækker dog ned.

### **Indskovene v. Fussingø**

Moderate værdier, men et betydeligt potentiale i kraft af størrelse og variation med flere eksisterende udpegninger af urørt sumpskov og gammel bøgeskov. Ikke udpeget i komplementaritetsanalyse. Sandsynligvis er de eksisterende værdier underestimeret pga. sparsomt datagrundlag.

### **Kalø-skovene**

Moderate værdier med forekomst af mange 2020-måls-arter men ret lav bioscore. Kystnærhed og samspil med lysåben natur giver området et betydeligt samlet naturpotentiale.

### **Kongelunden**

Relativt store lokale værdier indikeret af bioscoren og til dels registrerede arter knyttet til løvskov på kalkholdig frodig bund. Skoven er resultatet af skovrejsning i 1800-tallet og har ingen exceptionelle værdier.

### **Krogenlund/Ganløse Eged**

Relativt høj bioscore indikerer et betydeligt potentiale, men der er relativt få registrerede 2020-måls-arter. Desuden bør en del nærliggende arealer med større og mere veldokumenterede værdier prioriteres højere.

### **Lindet Skov**

Moderate værdier bedømt ud fra bioscore og 2020-måls-arter, men ikke udpeget i komplementaritetsanalyse. Ligger isoleret fra sammenhængende løvskovsegne, hvilket trækker ned, men en ganske pæn størrelse samt betydelige arealer med meget gammel bøg giver et vist potentiale.

### **Mols Bjerge**

Ikke udpræget værdifuld i forhold til skovbiodiversitet som sådan, men stort potentiale i samspillet med de store åbne naturarealer i Mols Bjerge.

### **Nørreskov, Als**

Moderate værdier, men et betydeligt potentiale i kraft af størrelse, kystnærhed og sydlig placering nær spredningsveje for arter til Danmark sydfra. Ikke udpeget i komplementaritetanalyse. Sandsynligvis er de eksisterende værdier underestimeret pga. sparsomt datagrundlag.

### **Pinseskoven, Vestamager**

Relativt store lokale værdier indikeret af høj bioscore. Dog ikke central for bevarelse af skov-biodiversitet, da potentialet især knytter sig til samspillet med de omkringliggende åbne naturarealer.

### **Rude skov**

Moderate værdier bedømt ud fra bioscore og især 2020-måls-arter, men betydeligt potentiale i kraft af størrelse og topografisk variation med flere søer. Har dog langt mindre værdi og potentiale end den nærliggende store udpegning ved Jægersborg anbefalet i 1. prioriteringslag..

### **Stenderup-skovene (Østlige del)**

Betydelige naturværdier og stort potentiale udtrykt ved relativ høj bioscore, men ret få registrerede 2020-måls-arter. Kystnær løvskov med bøg og eg. Overordnet stærkt forstligt præget, men en del ældre skov og stedvist værdifulde kystbryn. Sandsynligvis er de eksisterende værdier underestimeret pga. sparsomt datagrundlag.

### **Søllerød Kirkeskov**

Relativt store lokale værdier indikeret af bioscoren og til dels af registrerede 2020-måls-arter. Overvejende ældre løvskov i sammenhæng med lysåben, fugtig natur. Skoven er dog af beskeden størrelse og har lokalt et langt mindre potentiale end den store udpegning ved Jægersborg i 1. prioriteringslag.

### **Velling Skov (mindre nyudpegning)**

Den foreslåede nyudpegning udgør en logisk udvidelse af de store eksisterende udlæg af urørt skov mod vest med Hundsø og de isolerede udpegninger af urørt skov mod øst. Området repræsenterer samlet en betydelig naturværdi.

## **Nåleskovsplantager 1. prioritet**

### **Læsø Plantage**

Betydelige eksisterende værdier, som er udtrykt i en betydelig forekomst af 2020-måls-arter og udpegning i komplementaritetanalyse. Lav næringsbelastning og nærhed til spredningskilder for arter i Sverige gør området til en vigtig trædesten for nåleskovsarter. Det betydelige indslag af ældre skovfyr udgør også en særlig værdi ift. biodiversiteten. Der er tillige store værdier knyttet til lysåben natur og blandingsskov med gammel birk. En samlet forvaltningsplan bør sikre disse værdier ved at give plads til naturlige dynamiske processer i området.

### **Skagen Plantage**

Store eksisterende værdier, som er udtrykt i stor forekomst af 2020-måls-arter og høj rang i komplementaritetanalyse, mens bioscoren er mere moderat. Lav næringsbelastning og nærhed til spredningskilder for arter i Norge og Sverige gør området til en vigtig trædesten for nåleskovsarter. Der tillige store værdier knyttet til lysåben natur. En samlet forvaltningsplan bør sikre disse værdier ved at give plads til naturlige dynamiske processer i området.

### **Tisvilde Hegn**

Meget store eksisterende værdier, som er udtrykt i forekomsten af 2020-måls-arter og høj rang i komplementaritetanalyse (vigtigste nåleskovsområde i det samlede statsskovsareal). Området er varieret med mange specialiserede arter knyttet til gamle plantager på sandbund – bl.a. i kraft af det betydelige indslag af gammel skovfyr. Samspillet med lysåben natur og løvskov bidrager også markant til områdets store værdier, hvilket bør tilgodeses i en samlet forvaltningsstrategi.

## **Nåleskovsplantager 2. prioritet**

### **Nørlund plantage**

Betydelige eksisterende værdier, som er udtrykt i og høj bioscore, samt en betydelig forekomst af 2020-måls-arter og sjældne arter i kvadratnetdata. Varieret område med en lysåben natur i mosaik med nåleplantager af mere eller mindre forstlig karakter. Værdierne er knyttet til både lysåben natur og nåleplantage på meget næringsfattig bund. En samlet forvaltningsplan bør sikre disse værdier ved at give plads til naturlige dynamiske processer i området.

## **Nåleskovsplantager 3. prioritet**

### **Nystrup plantage**

Moderate eksisterende værdier, men betydeligt udviklingspotentiale pga. størrelse og beliggenhed i Nationalpark Thy og samspil med værdifuld lysåben natur. Lav næringsbelastning og forekomst af kalk bidrager til disse værdier, mens nærhed til spredningskilder for arter i Norge gør området til en vigtig trædesten for nåleskovsarter.

### **Vester Thorup Plantage**

Moderate eksisterende værdier, men dog temmelig høj rang i komplementaritetsscenerier samt et betydeligt udviklingspotentiale pga. størrelse og kystnær beliggenhed i samspil med værdifuld lysåben natur. Lav næringsbelastning og nærhed til spredningskilder for arter i Norge gør området til en vigtig trædesten for nåleskovsarter.



## 4 Metoder og analyser

Processen frem til de beskrevne anbefalinger bestod af følgende fire interaktive trin:

1. Screening af al statsskov for potentielt vigtige områder for biodiversiteten.
2. Afgrænsning af konkrete skovområder til en bruttoliste over potentielle områder.
3. Udvælgelse af de vigtigste skove på bruttolisten op til de angivne arealkvoter.
4. Indbyrdes prioritering af skovene i tre lag i de endelige anbefalinger.

I det følgende beskrives processen og de konkrete analyser udførligt, og anbefalingerne dokumenteres yderligere. Processen er desuden summeret på Figur 1 på side 5.

### 4.1 Screening

I screeningen afsøgte alle statens arealer for at udvælge potentielt vigtige skovområder til yderligere analyser. To screeninger blev udført parallelt, på basis de to grundprincipper beskrevet ovenfor jf. Skovrapporten (Petersen m.fl. 2016) og Biodiversitetskort for Danmark (Ejrnæs m.fl. 2014, Bladt m.fl. 2016). Som det vil fremgå, dokumenterede analyserne et stort sammenfald imellem prioriteringerne fra de to screeninger, hvilket indikerer, at resultaterne er robuste i forhold til de forskellige datagrundlag mhp. at udpege de mest betydningsfulde skove.

#### Screening baseret på komplementaritet og nationale udbredelsesdata

Det datamæssige udgangspunkt for analyserne i Skovrapporten og en række supplerende analyser i nærværende sammenhæng, er den nationale udbredelse af et antal skovlevende arter (for definition, se Boks 1) udtrykt som deres tilstedeværelse eller fravær (*presence/absence*) i et landsdækkende 10×10 km kvadratnet. Disse kvadrater – eller rettere skovene i kvadraterne – udgør den analytiske enhed.

Udgangspunktet for screeningen i løvskovsegnene er skovrapportens hovedscenarie (s. 35-41 i Petersen m.fl. 2016, og Bilag 3 i nærværende rapport) og i en række scenarier fra samme rapport med fokus på statsskov (s. 47-50 i Petersen m.fl. 2016). I disse scenarier blev udpeget en række skovområder ud fra deres nationale betydning i forhold til at dække den skovlevende biodiversitet. Den konkrete analytiske målsætning i scenarierne var at udpege de områder, som tilsammen kan sikre, at alle arter i det underliggende datasæt er repræsenteret mindst tre steder på tværs af de udpegede skove. Som supplement til de nævnte scenarier udførte vi analyser, hvor områderne fra hovedscenariet blev udeladt et ad gangen, for at identificere alternative – og dermed også potentielt vigtige – områder.

For at udpege statsskove af potentiel vigtighed i den aktuelle sammenhæng identificerede vi de af ovenstående kvadrater, som levede op til mindst et af følgende arealkriterier:

- Mindst 100 ha statsejet løvskov
- Mindst 30 % af al løvskov ejes af staten
- Mindst 500 ha statsskov
- Mindst 30 % af al skov ejes af staten

En supplerende analyse sikrede, at andre kvadrater med endnu mindre statsskov (100 ha i alt eller 50 ha løv) blev medtaget i den videre proces, hvis de matchede ovenstående kvadrater målt på forekomsten af truede arter eller komplementaritet.

Datasættet bag scenarierne benyttet i løvskovsegnene omfattede 664 skovlevende arter, hvoraf 229 er vurderet som truede. 622 af arterne er obligate skovarter, dvs. arter som kun eller altovervejende findes i skovrelaterede levesteder (Se Bilag 3).

Screeningen af nåletræsplantager, byggede på de samme grundlæggende principper, men tog udgangspunkt i områder udpeget i et særligt nationalt prioriteringsscenarie, også med en målsætning om mindst tre repræsentationer af alle arter, men som kombinerede ovenstående datasæt med 122 arter, som overvejende findes i nåleskov (Bilag 3). Herefter blev det undersøgt om andre områder i plantageregionerne isoleret set matchede ovenstående områder målt på forekomsten af truede arter eller komplementaritet.

De benyttede datasæt for skovlevende arter er yderligere beskrevet i Petersen m.fl. (2016).

### **Screening ud fra bioscore**

En parallel screening blev baseret på den beregnede bioscore for statens arealer. Bioscoren (Bladt m.fl. 2016) er baseret på kendte observationer af 1253 rødlistede eller pseudorødlistede arter samt ekspertvurderede levesteder og leveområder for 347 rødlistede eller pseudorødlistede arter. Pseudorødlistede arter er ikke vurderet i den aktuelle nationale rødliste, men er med henblik på bioscoren vurderet på en lignende men ikke ligeså omfattende måde. I beregningerne indgår arter registreret i de seneste 20 år. Desuden indgår en række nationalt kortlagte indikatorer, f.eks. naturtæthed og skovkontinuitet. Til rødlistede arter henregnes arter som i rødlistens vurderes som truede (kategorierne RE, CR, EN, VU) eller næsten truede (NT).

Ud fra ovenstående faktorer er bioscoren beregnet med en opløsning på 10×10 m for hele landet og estimerer biodiversitetsværdi på en skala fra 0-20. Bioscoren er velegnet til at identificere mindre områder i vores skove med særligt høj værdi. Når vi i denne sammenhæng evaluerer et skovområde ser vi på variationen af bioscorer indenfor området og fokuserer på bioscoreværdien, som afgrænser de højst scorende 50 % (medianværdi), 25 % (øvre kvartil) eller 10 % (90 % percentil) af arealet. De værdier betegnes i det følgende top50%, top25% og top10%.

Bioscoren blev indledningsvist opgjort for hver enkelt skovlitra (bevoksning i Naturstyrelsens skovkort), og de højst scorende litraer med en top25%-score på mindst 12 blev identificeret. Alle tilstødende litra i en afstand på op til 500 m blev nu grupperet til klynger, der efterfølgende blev evalueret samlet mht. bioscore. Grupperingen resulterede typisk i at talrige højtscorerende litraer kom til at indgå i samme klynge, eventuelt via mellemliggende og laverescorende litraer.

Klynger, der indeholdt mindst 30 ha skov, og som havde en samlet top25%-score på mindst 9, blev udvalgt til at indgå i den videre proces. Denne udvælgelse sikrede, at klyngerne dels inde-

holdt arealer med virkelig høj estimeret værdi, men også at klyngernes generelle værdi efter gruppering med omkringliggende arealer samlet set var relativt høj.

### **Samkøring af de to screeninger**

Screeningen baseret på komplementaritet resulterede i første omgang i udvælgelse af 78 10×10 km kvadrater i løvskovsegnene og 37 i plantageregionerne (Figur 7). Screeningen ud fra bioscore resulterede i 50 arealklynger i løvskovsegnene og 14 i plantageregionerne. Af disse lå hhv. 48 og 12 inden for screeningskvadraterne i de respektive regioner (Figur 7).

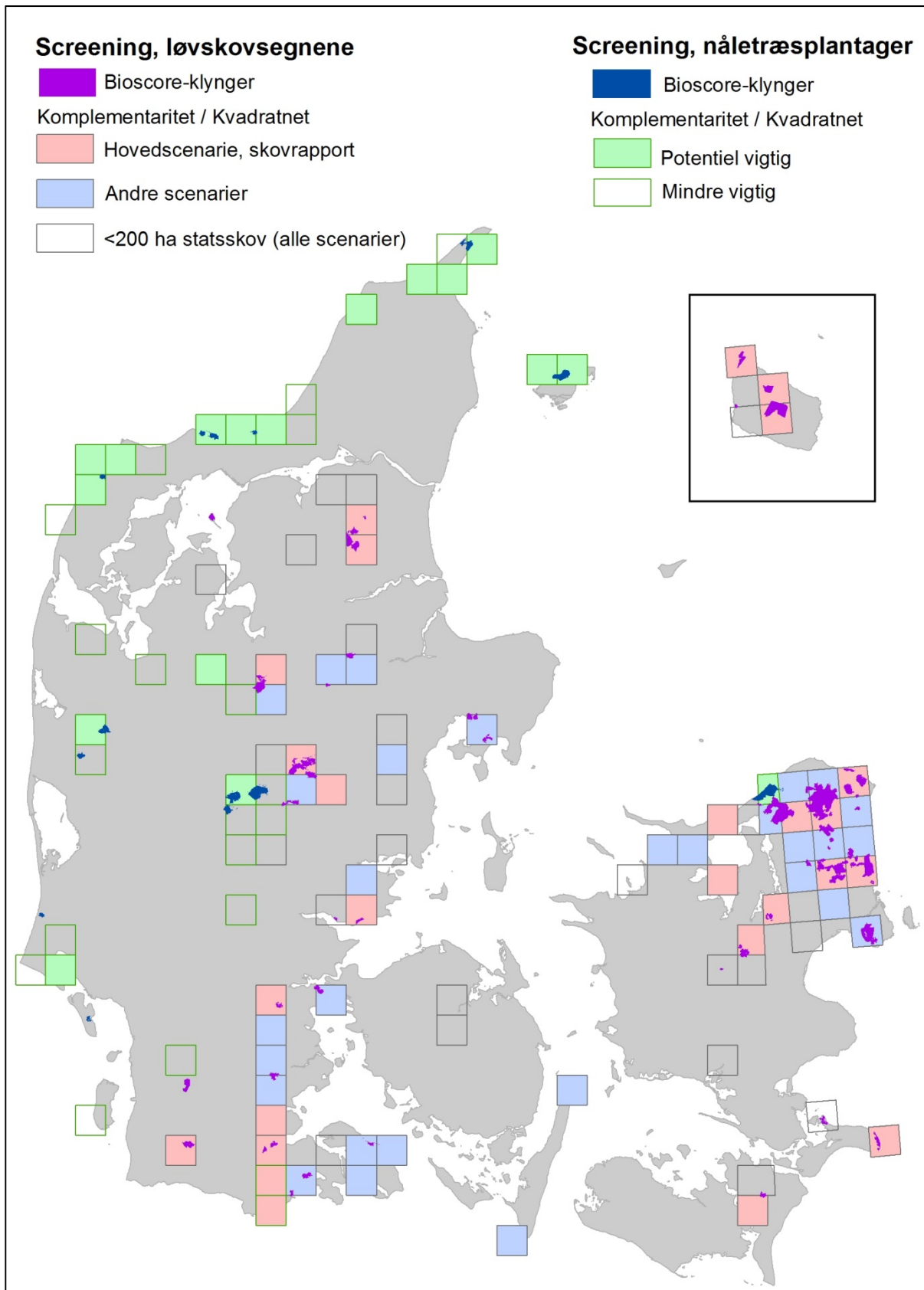
Ud over det store sammenfald imellem de to screeninger, viste supplerende analyser, at skovene i kvadrater med bioscore-klynger generelt var blandt de vigtigste – også målt på parametre opgjort for kvadraterne. Det gjaldt eksempelvis artsrigdommen af truede og sjældne arter, vigtigheden i de bagvedliggende scenarier, samt arealet og andelen af statsejet løv- og nåleskov. På den baggrund blev alle skovområder i bioscore-klyngerne, og i kvadrater med bioscore-klynger, medtaget i den videre proces. Som en yderligere forsikring mod at ”overse” potentielt vigtige skove blev yderligere 16 screenings-kvadrater i løvskovsegnene bibeholdt i den videre proces, valgt ud fra en tværgående vurdering af ovennævnte informationer. På samme grundlag vurderes skovene i de resterende screeningskvadrater – isoleret set – at være af beskeden relevans for udpegnings af biodiversitetsskov.

I en tilsvarende proces blev screeningskvadraterne i plantageregionerne vurderet som potentielt vigtige eller mindre vigtige alt efter hvor konsistent de lå højt målt på antallet af truede arter, sjældne arter, vigtighed i komplementaritetsscenarier samt andel og areal af statsskov. Herved blev otte potentielt vigtige kvadrater, ud over kvadraterne med bioscore-klynger, bibeholdt i den videre proces. De resterende, mindre vigtige, områder var alle prioriteret lavt ift. komplementaritet, og havde kun et moderat eller lavt antal truede arter og meget få sjældne arter.

Samlet set blev alle statsskove beliggende i 56 screeningskvadrater (af de 78) og i de 50 bioscore-klynger udvalgt til de videre analyser. Tilsvarende blev alle statsejede nåletræsplantager i 21 kvadrater (af de 37) og i de 14 bioscoreklynger udvalgt.

## **4.2 Afgrænsning af potentielle skovområder**

Formålet med denne fase var at udarbejde en bruttoliste af konkrete afgrænsede skovarealer af potentiel relevans for de endelige anbefalinger. Her indgik en mere indgående granskning af skovene fra screeningen, baseret på alle de eksisterende oplysninger, som det var relevant og muligt at inddrage inden for de forhåndenværende ressourcer. I store træk bestod processen i først at identificere de mest værdifulde kerneområder indenfor de skove eller større skovkomplekser (eller 10 x 10 km kvadrater), som blev prioriteret i screeningen, og dernæst identificere områder med lavere kvalitet, der kan udvide og forbinde disse områder, eller som kan forbinde allerede udpeget biodiversitetsskov. I enkelte screeningsområder blev det allerede i denne proces vurderet, at der ikke var arealer af tilstrækkelig værdi til at komme på bruttolisten.



Figur 7. Resultat af screening af statsskovene med henblik på udpeging af biodiversitetsskov ud fra hhv. bioscore og komplementaritet (kvadratnet). "Hovedscenarie, Skovrapport" refererer til Petersen m.fl. (2016). "Andre scenarier" referer til bl.a. statsskovscenarier i samme rapport. Se tekst for nærmere forklaring, også om bioscoren og "vigtighed" af kvadrater i plantageregionerne.



Afgrænsningen af kerneområder tog bl.a. udgangspunkt i konkrete forekomstområder af arter, som var afgørende for udpegningen (af kvadratet) i de bagvedliggende komplementaritetsscener. I næste skridt blev disse områder sammenholdt med bioscoren for de enkelte skov-litra, kortlagt skov med særlig naturmæssig værdi (§25 skov), øvrig gammel løvskov, EU-skovnaturtyper og allerede udpeget biodiversitetsskov samt forekomsten af truede og sjældne arter både i kvadratnetdata og de sammenstillede data om 20-måls-arter (se Bilag 2). Endvidere indgik skovstruktur, landskabssammenhæng og terræn bedømt ud fra ortofoto og kort, dominerende træarter ud fra Naturstyrelsens litrakort, samt personligt kendskab i forskergruppen til mange af skovene.

En vigtig hensigt med afgrænsningerne var at sikre udpegning af større sammenhængende skovområder. Dette ligger i Naturpakkens hensigt om udpegning af ”hele skove eller dele af større skove”(Miljø- og Fødevareministeriet 2016). Der foreligger ikke yderligere retningslinjer for, hvordan dette skal fortolkes, men ud fra en ren biodiversitetsbetragtning gælder generelt ”jo større, jo bedre”, når man ser på det enkelte område. Det bunder dels i den biologiske lovmæssighed, at et større område, alt andet lige, vil huse flere arter og understøtte flere levedygtige bestande end et mindre. Desuden giver et større område mulighed for en større og mere naturlig variation og dynamik i tid og rum end et mindre. Sikring af levedygtige bestande er essentielt for fremadrettet at sikre af biodiversitet i Danmark og større områder med mindre behov for aktiv forvaltning vil desuden, alt andet lige, betyde lavere omkostninger. Begge forhold er dermed i tråd med Naturpakkens hensigt om en omkostningseffektiv indsats.

I praksis afgrænsede vi områder på over 100 ha, hvor det var muligt; oftest betydeligt over og i mange tilfælde prioriterede vi hele skove. I landets største skovkomplekser afgrænsede vi områder, som sammen med eksisterende udpegninger og tilgrænsende lysåben natur kan blive over 1000 ha. Netop etablering af større sammenhængende skovrige naturområder udgør i sig selv et vigtigt potentiale i disse områder.

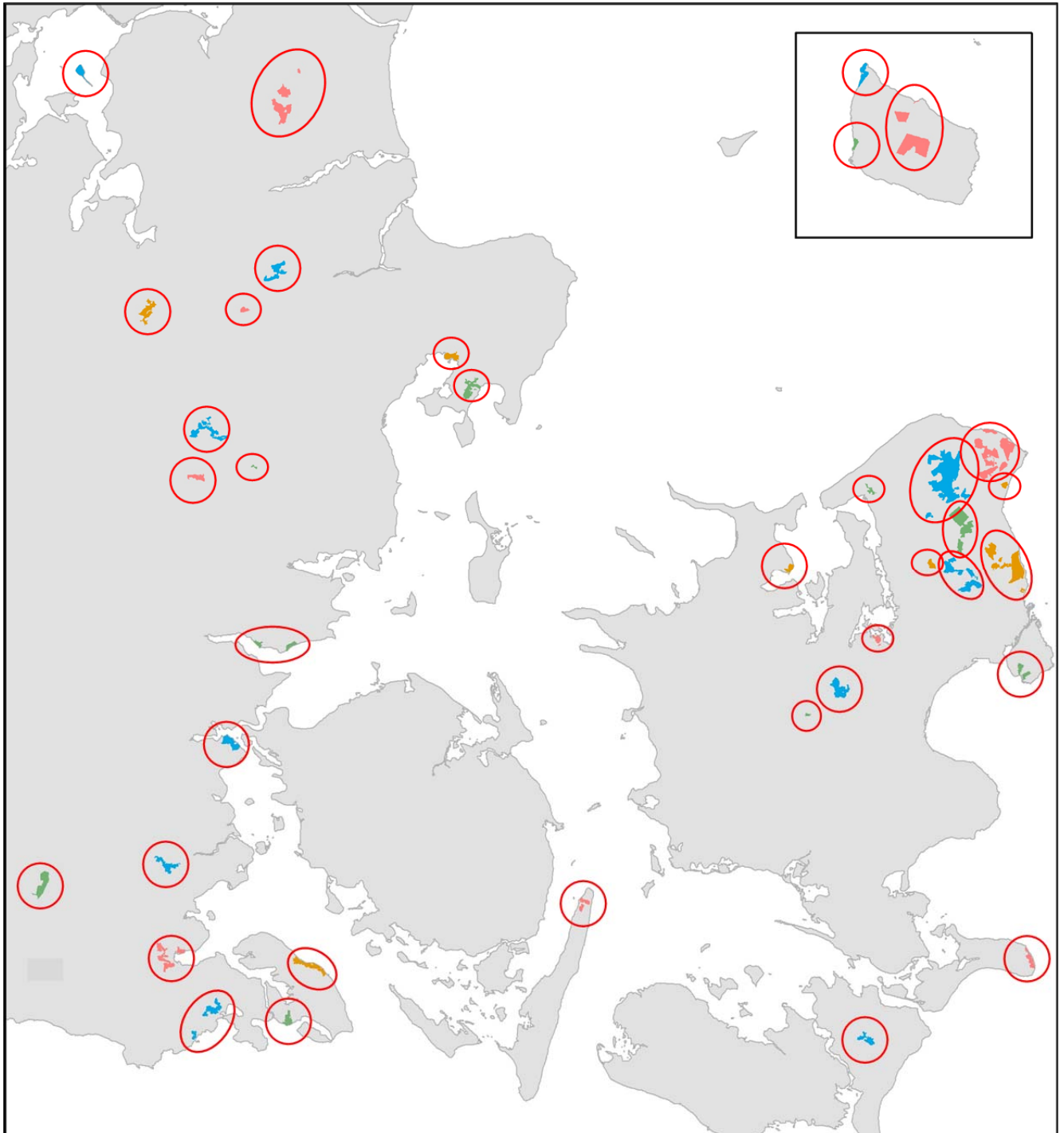
Af hensyn til områdernes biologiske sammenhæng, og den fremtidige forvaltning, blev områderne også forsøgt afgrænset, så de havde en relativt regulær facon (såkaldt god arrondering), dvs. uden ”huller” og for mange større indhak mv. Samtidig blev der dog lagt vægt på at begrænse arealet af nåleskov i udpegningerne i løvskovsregionerne, fordi disse arealer i denne sammenhæng vil blive regnet med i kvoten for udpegning af løvskov, som tidligere beskrevet.

I forhold til den helt konkrete afgrænsning blev det tilstræbt at følge naturlige grænser i landskabet såsom skovbryn, veje, vandløb eller grænser imellem løv- og nåleskov, og så naturligvis de statsejede arealers ydre grænser.

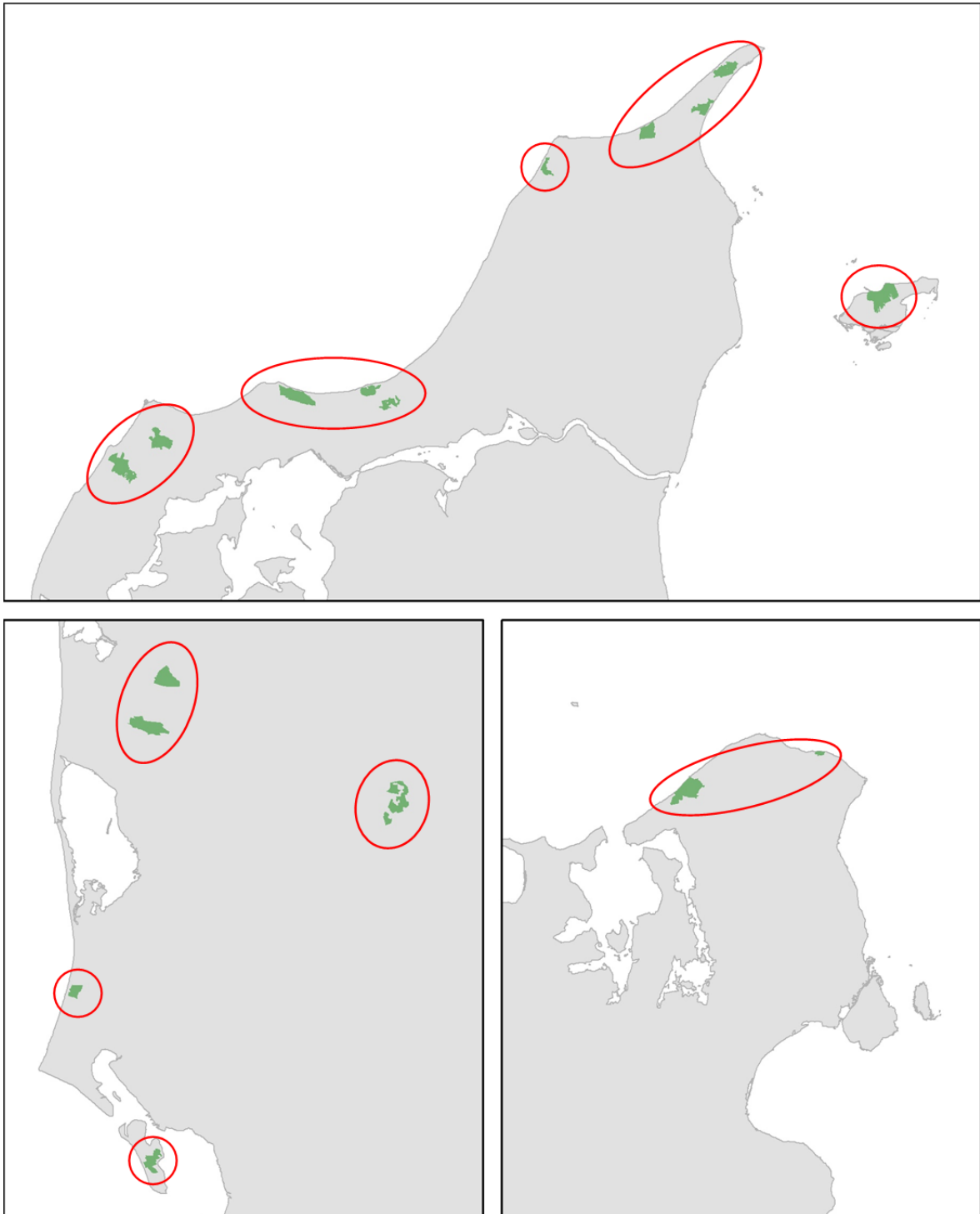
### **4.3 Prioritering og udvælgelse af de anbefalede skove**

I denne fase blev de nu velafgrænsede skovområder på bruttolisten evalueret og prioriteret, og de anbefalede skove valgt ud. Igen skete det ud fra en tosidig målsætning om at sikre udpegning af de bedste skove isoleret set og samtidig lægge vægt på geografisk spredning for at sikre repræsentation af forskellige typer af skove, levesteder og arter jf. princippet om komplementaritet.

For at tilgodese ovennævnte hensyn blev de 84 afgrænsede skove eller dele af skove på bruttolisten i løvskovsregionerne først fordelt over 37 skovkomplekser (Figur 8). Disse komplekser blev sammensat med udgangspunkt i skovenes indbyrdes placering og til dels 10km-kvadratnettet samt deres indbyrdes lighed mht. arter, skovtype, jordbund etc.



Figur 8. Skovkomplekser i løvskovsegnene anvendt ved prioritering og udvælgelse af de anbefalede skove. Farverne har alene til formål at kunne skelne de enkelte skovkomplekser og har i øvrigt ingen betydning. For resultatet af processen henvises til Kapitel 3.



Figur 9. Skovkomplekser med nåletræsplantager anvendt ved prioritering og udvælgelse af de anbefalede skove.

Komplekserne bestod derfor af både sammenhængende skovområder og/eller skove med en vis afstand imellem, ligesom de større komplekser strakte sig over flere kvadrater, mens andre mindre skove udgør selvstændige ”komplekser”. Komplekserne blev herefter sammenlignet og vurderet på national skala, samtidig med at de enkelte skove blev udvalgt på lokal skala. Det skete gennem to prioriteringsrunder på følgende grundlag:

Første prioriteringsrunde (tre trin):

1. Først prioriteres skovkomplekser beliggende i kvadrater med mindst 15 truede skovarter (fra kvadratnet-data). Grænsen blev valgt ud fra en tærskel i fordelingen af artsrigdommen i kvadraterne.
2. Blandt de resterende komplekser prioriteres de, som er udpeget i Skovrapportens hovedscenarie og/eller har en bioscore på mindst 12 (top25% af arealet) i den ”bedste” skov. Denne tærskel blev valgt ud fra fordelingen af bioscorene i skovområderne på tværs af de forskellige komplekser.
3. I hvert af disse i alt 27 komplekser blev delområdet med den højeste bioscore udvalgt til de endelige anbefalinger det.

Anden prioriteringsrunde:

Her blev de sidste skove (op til arealkvoten på 17.000 ha) valgt fra bruttolisten. Det skete som udgangspunkt ved at ”tage fra toppen” målt på bioscoren, på tværs af alle skovkomplekser. Herved blev valgt en kombination af yderligere skovområder i allerede prioriterede komplekser og skovområder fra de resterende komplekser.

I de tilfælde, hvor forskellige mere eller mindre sammenhængende skovområder blev udvalgt i ovenstående proces er de i anbefalingerne med få undtagelser slået sammen til ét skovråde, for i videst mulige omfang at prioritere større sammenhængende skovområder, til gavn for biodiversiteten.

I den tilsvarende proces for nåleplantagerne blev de i alt 17 afgrænsede plantageområder på bruttolisten fordelt på 10 skovkomplekser (Figur 9). Disse blev indbyrdes prioriteret på national skala efter antallet af truede skovarter og komplementaritet udtrykt ved udvælgelse i det nationale komplementaritetsscenario, som inkluderede nåleskovsarter. Med en enkelt justering (se nedenfor) blev herved de seks vigtigste komplekser prioriteret nationalt. I hvert af disse komplekser blev delområdet med højest bioscore udvalgt til anbefalingerne. Et vigtigt kvalitetskriterie for nåleplantagerne var desuden, at de kunne indgå i en sammenhæng med større åbne naturarealer, hvilket gælder alle de anbefalede plantager.

### **Evaluering og justering**

I prioriteringen og udvælgelsen af områder tog vi som beskrevet udgangspunkt i bioscoren (Tabel 3 og 4) fordi det på lokal skala vurderes at være det bedste biodiversitetsmål vi råder over. Ikke mindst tilstræbes det med bioscoren at kompensere for et ufuldstændigt datagrundlag for rødlistede arter. Igennem hele udvælgelsesprocessen, blev resultaterne imidlertid sammenlignet med en tilsvarende prioritering baseret på artsrigdommen af 2020-målsarter registreret i de aktuelle skove (Tabel 3 og 4). Dette er et mere direkte mål for biodiversitet, men er til gengæld stærke på virket af en skæv indsamlingsindsats hen over landet (sampling-biased). Der var generelt stor overensstemmelse imellem de to prioriteringer. Således ville langt de fleste af de 42 områder i løvskovsegnene blive udvalgt efter begge kriterier, om end i forskellig rækkefølge. Dette viser resultaterne er relativt robuste overfor valget af kvalitetsmål. Denne konklusion blev yderligere under-



støttet af forekomsten i de aktuelle skovområder af sjældne arter fra kvadratnetdata og ”afgørende arter” i de bagvedliggende komplementaritetsscenarier (se afsnit 4.5).

Prioriteringen ud fra den rent analytiske proces blev desuden underlagt en bredere biologisk vurdering af skovenes værdi og potentiale på tværs af alle informationer og på tværs af alle skovene. På det grundlag gled to komplekser helt ud, som ellers var prioriteret i første runde. Det ene fordi kvalitetsmålene var entydigt lave lokalt i områdets ”bedste” statsskov, Kongsøre Skov i Odsherred – på trods af, at det overordnede område (kvadratet) blev prioriteret i første runde på baggrund af Skovrapportens hovedscenarie. Det andet kompleks, med Store Dyrehave, Tokkekøb Hegn og Stavsholt i Nordsjælland, gled ud af hensyn til den geografiske spredning og komplementariteten, fordi der var skove af højere værdi i flere nærliggende komplekser. Endelig blev et antal områder fra anden runde taget ud og erstattet af ”de næste” målt på bioscore og/eller områder med særligt mange 2020-måls-arter, som ikke var blevet prioriteret via bioscoren. Konkret blev Rø Plantage taget ud, fordi der grundlæggende er tale om en nåleplantage under konvertering uden store værdier tilknyttet løvskov. I Nordsjælland blev Hornbæk Plantage taget ud, fordi de vigtigste biodiversitetsværdier dér er tilknyttet nåleskov, samt Grønholt Vang, fordi komplekset allerede var omfattende repræsenteret ved de to store områder i Gribskov. Disse skove blev erstattet af Udskovene ved Fussingø (Randers), Kaløskovene på Mols samt Gurre Vang/Horserød Hegn og Rude Skov i Nordsjælland.

For nåleplantagernes vedkommende blev komplekset med Stråsø og Hoverdal Plantager nedprioriteret til fordel for Læsø af flere grunde. Således havde Stråsø en lav bioscore på hele arealet. Det samme gjaldt store del af Hoverdal, samtidig med at denne ikke blev udvalgt i nogen af komplementaritetsscenerierne og ligger relativ isoleret i forhold til større åbne naturarealer, sammenlignet med de prioriterede plantager. Læsø, derimod, havde højere bioscore set over hele plantagen og blev udvalgt både i Skovrapportens hovedscenarie og i scenariet med nåleskovsarter. Endelig var der et højere antal 2020-måls-arter og en bedre sammenhæng med omkringliggende åben natur.

Bemærkninger til de enkelte områders værdier findes ovenfor i afsnit 3.2 og dokumentation for de benyttede kvalitetsmål gennem hele processen nedenfor i afsnit 4.5. Som yderligere dokumentation findes i Bilag 4 lister med de skovområder fra bruttolisten, som ikke blev prioriteret i de endelige anbefalinger.

#### **4.4 Indbyrdes prioritering af skovområder i de endelige anbefalinger.**

I kraft af den netop beskrevne proces har alle skovene i de endelige anbefalinger dokumenterede værdier og potentiale i forhold til fremtidig udlægning af biodiversitetsskov og bevarelse af biodiversitet. Ikke desto mindre er der inden for disse endog meget store forskelle. Derfor har vi valgt at opdele skovene i tre prioriteringslag efter vigtighed, hvilket også tilgodeser ønsket om en omkostningseffektiv udpegning af skove i forhold til biodiversitet. Denne prioritering tog igen udgangspunkt i bioscoren, men en række andre kriterier vejede også tungt. Det er først og fremmest et hensyn til geografisk spredning, med det formål, at dække biodiversiteten i statsskovene bedst muligt (komplementaritet). Der også vurderinger i forhold til størrelsen af områderne, landskabsmæssig sammenhæng, skovalder og kontinuitet samt de tidligere nævnte kvalitetsmål i form af

forekomsten af 2020-måls-arter, og sjældne og ”afgørende” arter fra komplementaritetsscenarioerne.

Bemærkninger til de enkelte områder prioritet findes ovenfor i afsnit 3.2. Dokumentation for de benyttede kvalitetsmål for alle områder i anbefalingerne følger herunder.

#### **4.5 Dokumentation af kvalitetsmål for biodiversitet**

I Tabel 3 og 4 herunder vises for hvert område i anbefalingerne, de vigtigste kvalitetsmål for biodiversitet, som har indgået i de underliggende prioriteringer, og som er nævnt løbende i det foregående. Kvalitetsmålene er følgende:

**Bioscore (skov):** Afskæringsværdien (den nedre grænseværdi) for bioscoren i de bedste hhv. 50 %, 25 % og 10 % af arealet i de enkelte skove (top50%, top25%, top10%).

**2020-måls-arter:** Antallet af nationalt og globalt truede arter samt arter listet på EU’s Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiver registreret i skovene i perioden 1991-2015 (Se Bilag 2).

**Arter fra kvadratdata:** Refererer til antallet af de 664 skovarter i Skovrapportens kvadratnetdata. De to første kolonner herunder (**Sjældne og Afgørende**) viser arter registreret i de konkrete skove, og som (1) tilhører den sjældneste fjerdedel af arterne og/eller (2) i Skovrapportens hovedscenarium var afgørende for udpegningen af det overordnede område, hvori skovene ligger (et eller flere 10×10 km-kvadrater). Den tredje kolonne viser antallet af truede arter i de tilsvarende overordnede områder. Disse arter er ikke nødvendigvis fundet i de konkrete skove, som tallet står ud for.

**Vigtighed i Hovedscenariet:** For områder prioriteret i Skovrapportens hovedscenarie vises kvadratets rang i scenariet, gående fra 1 til 105, hvor 1 er det vigtigste. Farveskalaen går fra rød (høj/vigtig) over gul til blå (lavere/mindre vigtig). Se tekst for yderligere forklaring.

Tabel 3. Anbefalede skove i løvskovsegnene. Kvalitetsmål for biodiversitet, som har indgået i de underliggende prioriteringer: Farveskalaen går fra rød (høj/vigtig) over gul til blå (lavere/mindre vigtig). Se tekst herover for yderligere forklaring.

Skovnavne	Bioscore (skov)			2020-målsarter (Antal)	Arter fra kvadratdata		I området (10-20 km)	Vigtighed i Hovedscenarie (Rang)
	Top 50 %	Top 25 %	Top 10 %		I udpegning			
					Sjældne	Afgørende		
<b>1. prioritet (alfabetisk)</b>								
Farum Lillevang, Terkelskov, Ganløse Ore, Ryget og Nørreskoven	11	12	13	102	15	6	47	13
Gribskov (nordlige og centrale dele)	13	15	16	160	15	2	50	8
Jægersborg Hegn, Dyrehaven og Ravneholmene	13	14	16	184	25	9	69	1
Klinteskov	16	17	18	149	24	16	50	3
Kobskov samt dele af Vest- og Nordskov, Silkeborg	9	11	14	65	5	2	30	14
Stagsrode Skov	12	14	16	56	12	3	31	27
Teglstrup Hegn og Hellebæk Skov	9	12	13	74	2	1	24	45
<i>Middel i laget</i>	12	14	15	113	14,0	5,6	43	
<b>2. prioritet (alfabetisk)</b>								
Almindingen (nordlige og centrale dele)	12	13	15	108	6	3	20	48
Bidstrupskovene	8	10	13	74	1	1	19	66
Bornholms Nordspids	12	13	13	117	3	2	16	33
Boserup Skov	12	13	14	42	4	1	24	38
Hannov Skov, Falster	6	9	10	27	6	4	27	46
Kelstrup Fredsskov og Hønsnap Skov (Flensb. Fj.)	11	12	12	8	3	0	24	
Livø	12	14	15	27	0	0	4	
Myrdeskov v. Alindelille	12	13	14	6	1	1	31	29
Pamhule Skov (centrale del)	6	10	12	34	5	0	16	
Rinkenæs Skov og Dyrehaven, Graasten	8	10	11	36	3	0	24	
Rise, Søst og Langbjerg Skove, Aabenraa	8	9	9	7	2	2	12	88
Rold Skov (nordlige og centrale dele)	8	10	12	118	9	3	28	19
Skindbjerglund, Himmerland	12	14	15	27	1	1	23	19
Sønderskov v. Silkeborg	10	14	16	29	2	1	30	14
Viborg-skovene	11	13	15	72	2	1	8	61
<i>Middel i laget</i>	10	12	13	49	3,2	1,3	20	
<b>3. prioritet (alfabetisk)</b>								
Blykobbe Plantage	8	11	11	16	2	0	10	
Charlottenlund Skov	5	11	12	8	3	0	69	1
Dalgård/Odderholm, v. Gl. Rye	10	11	12	50	3	2	19	6
Geel Skov	10	10	12	20	6	2	69	1
Gribskov (sydlige og centrale dele)	12	14	15	63	1	0	40	8
Gurre Vang og Horserød hegn	7	9	11	44	2	2	24	45
Hareskoven og Jonstrup Vang	10	11	12	56	1	0	47	13
Hjermind Skov, Nordlige del	9	10	10	7	0	0	5	
Indskovene v. Fussingø	7	8	10	25	0	0	7	
Kalø-skovene	8	9	10	45	3	0	18	
Kongelunden	12	13	14	42	1	0	9	
Krogenlund/Ganløse Eged	9	11	12	30	1	1	9	
Lindet Skov	9	10	12	22	0	0	1	
Mols Bjerge	8	10	12	104	3	0	18	
Nørreskov, Als	5	8	9	19	1	0	5	
Pinseskoven, Vestamager	14	14	15	28	0	0	9	
Rude skov	8	9	10	52	3	0	69	1
Stenderup-skovene (vestlige del)	8	11	12	11	0	0	9	
Søllerød Kirkeskov	12	12	12	13	3	1	69	1
Velling Skov (mindre nyudpegning)	8	10	15	25	0	0	15	
<i>Middel i laget</i>	9	11	12	34	1,7	0,4	26	

Tabel 4. Anbefalede nåleskovsplantager. Kvalitetsmål ift. biodiversitet, som har indgået i de underliggende prioriteringer: Farveskalaen går fra rød (høj/vigtig) over gul til blå (lavere/mindre vigtig). Se tekst for yderligere forklaring (umiddelbart herover). Bemærk dog at "Arter i kvadratdata" og "Vigtighed i scenarie med nåleskovarter" her referer til datasæt og scenarier med både løvskovs- og nåleskovsarter (se Bilag 3).

Skovnavne	Bioscore (skov)			2020-målsarter (Antal)	Arter fra kvadratdata (m. nåleskovsarter)			Vigtighed i scenarie m. nåleskovsarter (Rang)	Vigtighed i Hovedscenarie (Rang)
	Top 50 %	Top 25 %	Top 10 %		I udpegning		I området (10-20 km)		
					Sjældne	Afgørende	Truede		
<b>1. prioritet (alfabetisk)</b>									
Læsø Plantage	8	10	12	38	5	2	12	78	89
Skagen Plantage	8	10	11	60	3	2	21	14	21
Tisvilde Hegn	12	13	14	155	20	7	44	3	42
<b>2. prioritet</b>									
Nørlund Plantage	10	11	11	40	7	2	14	29	
<b>3. prioritet (alfabetisk)</b>									
Nystrup Plantage	7	10	10	34	1	1	12	106	
Vester Thorup Plantage	8	10	11	41	2	1	10	45	26



## 5 Diskussion og kommentarer

### 5.1 Supplerende anbefalinger

#### **Eksisterende udpegninger og ”små perler”**

Enkelte skovområder med betydelige biodiversitetsværdier er udeladt af de specifikke anbefalinger, alene fordi langt hovedparten af de relevante arealer allerede er udlagt som biodiversitetsskov. Det gælder Draved Skov i Sønderjylland, Ulvshale på Møn og Svanemosen ved Kolding. I disse og eventuelle lignende tilfælde, anbefaler vi dog helt generelt, at de resterende arealer også drives som biodiversitetsskov for at udnytte områdernes potentiale fuldt ud.

Ved udlæg af større sammenhængende skovområder kan Naturpakken bidrage med et meget vigtigt element i bevarelsen af skovens biodiversitet. I vores anbefalinger indgår alligevel enkelte mindre områder som Skindbjerglund i Himmerland, Dalgård/Odderholm ved Gammel Ry, Livø i Limfjorden og Charlottenlund Skov nær København – på baggrund af deres særlige værdier eller potentiale. Der findes andre områder, som meget lokalt huser truet biodiversitet eller har potentiale pga. særlige strukturelle forhold. De kan være mere eller mindre velkendte, og nogle er allerede dækket af eksisterende mere spredte udpegninger. Her er vores generelle anbefaling, at sådanne ’små perler’ – fortsat eller i takt med at de identificeres – bør drives med biodiversitet som hovedmål. Det vil forstærke den samlede indsats, og offeromkostningerne herved er minimale.

#### **Urørt skov og anden biodiversitetsskov**

I Naturpakken, såvel som i forvaltningen af statens skove i øvrigt, arbejdes med kategorierne urørt skov og anden biodiversitetsskov. Sidstnævnte kategori er ikke særlig præcist defineret men omfatter græsningsskov, stævningsskov og plukhugstskov. Der ligger i definitionen, at der i disse områder fortsat kan ske et udtag af ved med henblik på kommerciel udnyttelse. Ifølge Naturstyrelsen giver anden biodiversitetsskov også muligheden for en mere aktiv og langsigtet forvaltning til fordel for biodiversiteten end urørt skov. Vi har ikke opdelt de anbefalede arealer på disse kategorier generelt, men fremhæver i bemærkningerne enkelte skove som mere egnede som anden biodiversitetsskov end urørt. Her hentydes netop til behovet for aktiv forvaltning og ikke til mulighederne for fortsat vedproduktion, idet det forudsættes, at anden biodiversitetsskov også forvaltes med natur og biodiversitet som hovedformål.

Jo større og mere varieret en udpeget skov er, jo mere oplagt er det at basere forvaltningen på naturlig dynamik uden interventioner, mens anden biodiversitetsskov er mere oplagt på mindre arealer, hvor genopretning af naturlige dynamikker er vanskelig. Dette gælder særligt i bevoksninger domineret af lystræer, ikke mindst eg, som er særligt følsomme over for tilgroning og konkurrence fra skygetræer. Vi anbefaler, at biodiversitetsskovene generelt forvaltes med mindst mulig intervention. Omvendt skal det understreges, at udlæg som urørt skov i vores optik ikke udelukker en aktiv forvaltning i form af naturgenopretning, med fokus på at minimere negative effekter af den hidtidige forstlige drift, samt at genskabe naturlige dynamikker i skovene, som er en forudsætning for at opretholde og udbygge skovens samlede biodiversitetspotentiale (Bruun m.fl. 2015). Dette ligger også inden for Naturpakkens rammer, der forudsætter at urørt skov kun

er forstligt urørt (Naturstyrelsen 2017). I denne forbindelse er genoprettelse af naturlig succession, naturlig hydrologi, naturlig forstyrrelse i form af fx storme, og et naturligt græsningstryk særligt vigtige, men tiltag der fremmer en naturlig skovstruktur med lysninger og skadede træer er ligeledes meget relevante tiltag i mange skovområder, som har været drevet med vedproduktion som hovedformål.

## **5.2 Prioritering af løvskov og nåleskov**

### **Andelen af løv og nåleskov**

Det biologisk velbegrundede fokus på at udpege større og sammenhængende skovområder har den konsekvens, at der mange steder inden for de anbefalede arealer i løvskovsegnene er et betydeligt indslag af nåletræsbevoksninger. I praksis udgør løvskov hhv. 74 %, 68 % og 74 % af det træbevoksede udpegningsareal i de tre prioriteringslag og 65 %, 56 % og 68 % af de samlede arealer, inklusive ikke skovbevoksede arealer (fraregnet §3-områder). Hele dette areal skal, jf. de udstukne rammer, medregnes som løvskov i forhold til Naturpakkens arealmål.

Udarbejdelsen af selvstændige anbefalinger for hhv. løvskovsegnene og nåletræsplantagerne og den arealmæssige fordeling imellem disse kategorier ligger også i opdragets givne rammer, med baggrund i Naturpakkens målsætning om at udpege ca. 10.000 ha overvejende løvskov og 3300 ha nåleplantager. Generelt gælder det dog, at enhver restriktion på, hvilke arealer der udpeges, alt andet lige vil mindske mulighederne for en optimal løsning i forhold til at tilgodese biodiversiteten bedst muligt inden for et givet samlet areal. Den selvstændige udpegnings af nåletræsplantager reducerer desuden den samlede andel af nuværende løvskov i Naturpakkens udlæg af biodiversitetsskov.

Den lave andel af løvskov som kan imødeses i Naturpakkens udlæg er ikke hensigtsmæssig, da nåleskov i Danmark ud fra en generel betragtning er af betydelig ringere værdi for biodiversiteten end løvskov. Det betyder, at udpegnings af skov til biodiversitetsformål bliver mindre omkostningseffektiv, målt som effekten på biodiversiteten i forhold til det udlagte areal. Dette gælder, uanset, at nåleskovsandel i løvskovsegnene er et delvis uundgåeligt resultat af statsskovenes aktuelle sammensætning, og selvom hele arealet i løvskovsegnene på sigt forventes at udvikle sig til løvskovsdominerede skovlandskaber.

### **Biodiversitetsværdien af løv og nåleskov**

Der er som tidligere nævnt flere årsager til at nåleskov har mindre biodiversitetsværdi end løvskov. Dels har Danmark fra naturens hånd, i kraft af vores klima og træernes indvandringshistorie siden sidste istid, været domineret af løvskov. Desuden ligger næsten alle skovområder i Danmark med lang skovkontinuitet i løvskovsegnene, og netop kontinuitet er et forhold af stor betydning for den aktuelle biodiversitet. Omvendt er de fleste nåleskovene så unge, at de kun i ringe omfang har udviklet de levesteder og jordbundsforhold, som er karakteristiske for gamle skovøkosystemer. Det betyder også, at arterne i nåleskovene, i mindre grad begunstiges af at lægge skovene urørt, da de netop har kunnet etablere sig i ret unge plantageskove eller har overlevet i lysåbne habitater, der er bibeholdt indenfor plantagerne.

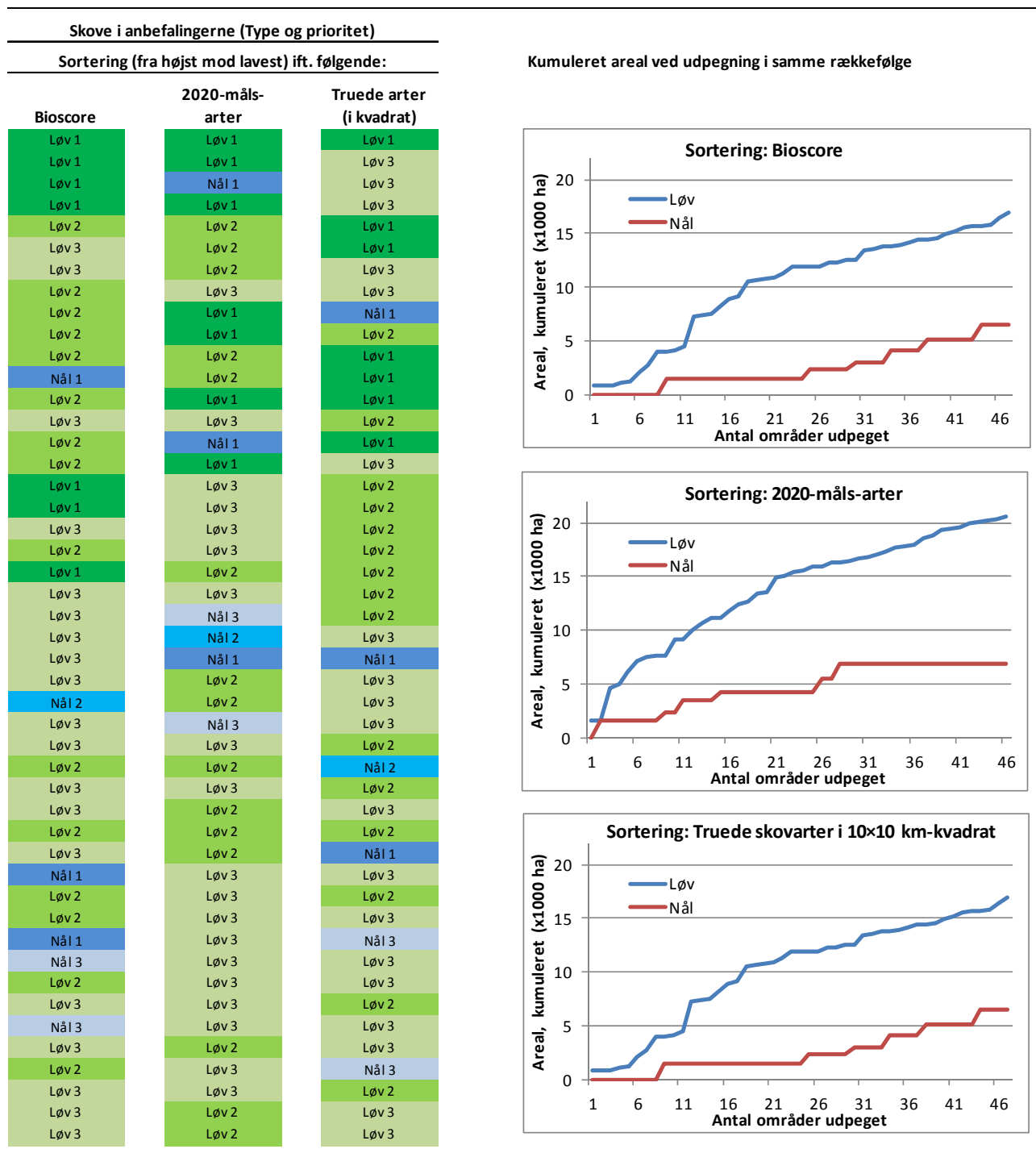
Blandt nåletræerne er der forskel på biodiversitetsværdien. Eksempelvis har skovfyr nogle særlige kvaliteter i forhold til biodiversiteten. Desuden har regionalt hjemmehørende arter som bjergfyr, ædelgran og rødgran generelt højere værdi end oversøiske arter som sitkagran, douglasgran og thuja. Endelig skal Tisvilde Hegn fremhæves som det nok bedste eksempel herhjemme på en nåletræsplantage, der indeholder store biodiversitetsværdier jf. Figur 10, hvor den øverst placerede nåleplantage i alle sammenligninger er Tisvilde Hegn. Der er dog ingen tvivl om, at den betydelige biodiversitet i Tisvilde Hegn også er betinget af flere andre forhold end forekomsten af ældre nåletræer.

Biodiversitetsværdien af forskellige arter af løvtræer varierer også. Dette mønster er imidlertid komplekst og ændrer ikke på det faktum, at løvskov generelt er af større værdi end nåleskov, herhjemme. Det gælder ikke mindst den blandede løvskov, eventuelt med indslag af nåletræer, og med lang kontinuitet, som med tiden forventes at udvikle sig i store dele af de skove, som lægges urørt under Naturpakken.

Forskellen på løv- og nåleskov er også åbenbar ud fra de data, som ligger til grund for anbefalingerne. For at illustrere dette – og konsekvensen af en selvstændig udpegning af nåletræsplantager – sammenligner vi i Figur 10 de anbefalede skove. Til venstre er de 42 områder i løvskovsegene og de 6 nåleplantager – på tværs af kategori og prioriteringslag – rangeret fra top til bund i forhold til tre af kvalitetsmålene anvendt i analyserne: (1) Bioscore (top25%), (2) antal 2020-måls-arter og (3) antallet af truede skovarter i det overordnede område, hvori skovene ligger (kvadratnet-data). Tilsvarende viser graferne til højre det kumulerede areal ved udpegning af alle områder, hvis de tages fra toppen ud fra de tre kvalitetsmål.

For både bioscore og truede skovarter ses det, at nåleplantagerne generelt fordeler sig i den lavere ende i forhold til løvskovene. Tilsvarende øges udpegningsarealet i løvskovsegnene hurtigere end i nåleskovsegnene. Det betyder eksempelvis, at når der er (ny)udpeget 10.000 ha løv, fordelt på hhv. 21 og 18 skvområder, så er kun én nåleplantage udpeget, nemlig Tisvilde Hegn svarende til ca. 1.600 ha. Populært sagt betyder dette, at udpegning af nåleplantager ud over Tisvilde Hegn, inden for Naturpakkens målsætning om 13.300 ha biodiversitetsskov, i praksis vil ske på bekostning af løvskove med højere biodiversitetsværdi.

Rangeret efter antallet af 2020-måls-arter er nåleplantagerne mere på niveau med løvskovene. Det datasæt omfatter imidlertid ikke kun skovarter, og en sandsynlig forklaring kan være, at nåleplantagerne i Vestdanmark i højere grad end løvskovene østpå, indeholder flere arter, som i mindre grad kan karakteriseres som skovlevende. Eksempelvis er mange nåletræsplantager plantet på tidligere klit-, hede- og mosearealer, og rummer derfor stadigvæk rester af den oprindelige fauna og flora med mange sjældne arter. I forhold hertil bør de to andre biodiversitetsmål tillægges større værdi, dels fordi kvadratnetdata overvejende omfatter obligate skovarter, og dels fordi begge mål søger at kompensere for en skæv indsamlingsindsats (sampling bias) og dermed giver bedre billeder af biodiversitetens reelle fordeling.



Figur 10. Sammenligning af de anbefalede skove i løvskovsegnene og nåletræsplantager i forhold til tre kvalitetsmål i relation til biodiversitet. Grøn angiver områder i løvskovsegnene. Blå angiver nåletræsplantager. Farvetonen angiver prioriteringslaget. Se tekst for yderligere forklaring.

### 5.3 Naturpakkens omfang

#### Åben natur og samlet areal

I de givne rammer for anbefalingerne fremgår det, at ”de nye udlagte arealer vil omfatte hele skove eller dele af større skove inklusiv mindre åbne arealer som fx skovmoser, skovenge mv., som er en naturlig del af skoven.” (Miljø- og Fødevareministeriet 2016). Det præciseres yderligere, at

sådanne åbne arealer vil indgå i de samlede areal for udlagt løvskov og udlagte nåletræsplantager (Naturstyrelsen 2017, gengivet i Bilag 2).

Som beskrevet i Tabel 1 opgør vi, med få undtagelser, udpegningsarealet, som det træbevoksede areal, herunder §3-beskyttet mose med træer, samt åbne naturarealer, der ikke er §3-beskyttet. Vi har valgt at udelade §3-arealer uden træer fra arealopgørelsen, dels for at få et mere objektivt snit end arealstørrelsen, og dels fordi disse arealer pt. er lovmæssigt beskyttet som lysåben natur og derfor ikke er oplagte at medregne som en del af indsatsen for at beskytte skovnaturen ved ophørt forstlig drift.

Det er dog vigtigt at understrege, at man i de endelige udpegninger med fordel kan samtænke forvaltningen af de nyudpegede skovbevoksede arealer med de gamle lysåbne naturarealer, idet den skarpe opdeling mellem disse forskellige økosystemer er et kunstigt produkt af kulturlandskabet. Det samlede naturareal i de enkelte områder inklusiv alle åbne naturarealer, både i og omkring biodiversitetsskovene og uanset status (jf. Tabel 1 og 2), er i den forbindelse et vigtigt kvalitetsmål for områderne, fordi størrelsen i sig selv, såvel som sammenhængen imellem skov og åben natur, er vigtig i forhold til biodiversiteten. Ud fra vores anbefalinger vil der adskillige steder både i løvskovs- og plantage-egnene kunne etableres sammenhængende statsejede naturområder på over 1000 ha og helt op over 3000 ha skov og åben natur (jf. Tabel 1 og 2). Dette potentiale kan realiseres fuldt ud i den faktiske udmøntning af Naturpakken (se også Fløjgaard m.fl. 2017).

### **Naturpakken og den samlede indsats**

En vigtig hensigt med Naturpakken – og vores anbefalinger – er at udpege større sammenhængende områder. Naturpakken kan herved bidrage med et meget vigtigt og hidtil næsten fraværende element i indsatsen for at bevare skovens biodiversitet. De tidligere udpegninger har med få undtagelser udlagt mindre arealer fordelt ud over et stort antal skove (Naturstyrelsen 2017, gengivet i Bilag 2).

Et andet vigtigt aspekt ved vores anbefalinger er, at de i tråd med Naturpakkens ordlyd er entydigt målrettet områder med vigtig og truet biodiversitet. De hidtidige udlæg skete i højere grad også efter andre kriterier (Johannsen m.fl. 2013), og der har tidligere været fokuseret på mere indirekte mål for biodiversitetsværdien end forekomsten af arter, herunder bevoksninger med genetisk baggrund i de oprindelige skove (Naturstyrelsen 2017, gengivet i Bilag 1).

I Naturpakken konkluderes det, at der med implementeringen på landsplan kan opnås op til 28.300 ha formelt udlagt urørt skov og anden biodiversitetsskov i offentlig og privat skov (Bilag 1 og Miljø- og Fødevareministeriet 2016). Det skal ses i forhold til, at der i forvejen formelt er udlagt ca. 12.000 ha. Naturpakken udgør dermed et væsentligt skridt i forhold til bevarelsen af skovens biodiversitet. Omvendt, er der stadig langt til mindsteindsatsen på 75.000 ha urørt skov anbefalet i Skovrapporten (Petersen m.fl. 2016). Denne afstand er tilmed større end de nævnte tal antyder, fordi de 75.000 ha forudsætter en stor overvægt af løvskov og en udlægning entydigt ud fra kendskab til biodiversitetens fordeling over landet, i både private og offentlige skove.



## 5.4 Kvalitet af data og robusthed af analyser

Vores anbefalinger bygger på et stort og forskelligartet datagrundlag, som omfatter langt hovedparten af den eksisterende information om fordelingen af biodiversiteten og arternes levesteder i de danske skove. Anbefalingerne er desuden resultatet af en meget omfattende analyse af disse data. Det omfatter data, metoder og analyser, som tidligere er publiceret både i danske rapporter og i internationale videnskabelige tidsskrifter, såvel som en række analyser og forskningsbaserede vurderinger gennemført i den aktuelle sammenhæng. Vi vurderer derfor resultaterne som meget robuste, til trods for at vores vidensgrundlag er ukomplet og altid vil være det. En række konkrete resultater, som indikerer denne robusthed er fremhævet i Kapitel 4.

Vi vurderer videre, at det eksisterende datagrundlag er meget robust i forhold til at identificere skovene af størst værdi for biodiversiteten. Det gælder skovene i 1. prioriteringsgrundlag og langt hen ad vejen også 2. prioriteringslag. Datagrundlaget er dog i nogle tilfælde geografisk ujævnt. Eksempelvis peger vores analyser på et stort potentiale i Sønderjylland (fx Åbenrå og Als), i Midtjylland (fx Hjermind Skov) og på Falster (Hannenov Skov), men vi har ikke datagrundlaget til at vurdere disse skove på samme niveau som fx skovene i Nordsjælland. Vi søger i analyserne at kompensere for denne ujævnhed. Men til syvende og sidst betyder det bl.a., at anbefalingerne vedrørende skove i tredje prioriteringslag ikke er lige så robust som i de andre lag.

Afslutningsvis skal det bemærkes, at den eksisterende viden om skovenes biodiversitet generelt er langt mindre på lokal skala end på større geografisk skala. Det vil derfor være hensigtsmæssigt med henblik på områdernes fremtidige forvaltning, at udpegningen følges op af feltinventeringer i skove, hvor detailkendskabet til arternes forekomst er beskedent.

## 6 Referencer

Bladt, J., Brunbjerg, A.K., Moeslund, J.E., Petersen, A.H. & Ejrnæs, R. (2016): Opdatering af lokal bioscore for biodiversitetskortet for Danmark 2015. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 20 s. Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 74. <http://dce2.au.dk/pub/TR74.pdf>

Bruun, H.H., Ejrnæs, R., Hansen, M.D.D., Heilmann-Clausen, J., Rahbek, C. & Svenning, J.-C. (2015). Forskere: Her er fakta om biodiversitet i skovene. Altinget 12. maj 2015.

Ejrnæs, R., Petersen, A.H., Bladt, J., Bruun, H.H., Moeslund, J.E., Wiberg-Larsen, P. og Rahbek, C. (2014): Biodiversitetskort for Danmark. Udviklet i samarbejde mellem Center for Makroøkologi, Evolution og Klima på Københavns Universitet og Institut for Bioscience ved Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 112 Aarhus Universitet. 96 s. <http://dce2.au.dk/pub/SR112.pdf>

Fløjgaard, C., Bladt, J. & Ejrnæs, R. (2017). Naturpleje og arealstørrelser med særligt fokus på Natura 2000 områderne. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 58 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 228. <http://dce2.au.dk/pub/SR228.pdf>

Johannsen, V. K., T. M. Dippel, P. F. Møller, J. Heilmann-Clausen, R. Ejrnæs, J. B. Larsen, K. Raulund-Rasmussen, S. K. Rojas, B. B. Jørgensen, T. Riis-Nielsen, H. H. K. Bruun, P. F. Thomsen, A. Eskildsen, J. Fredshavn, E. D. Kjær, T. Nord-Larsen, O. H. Caspersen og G. K. Hansen (2013b): Evaluering af indsatsen for biodiversiteten i de danske skove 1992 - 2012. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. 90 s. <http://ign.ku.dk/formidling/publikationer/rapporter/filer-2013/evaluering-biodiversitet-1992-2012.pdf>

Miljø- og Fødevarerministeriet (2016). Aftale om Naturpakke. Maj 2016 [http://mfvm.dk/fileadmin/user\\_upload/Naturpakke-2016.pdf](http://mfvm.dk/fileadmin/user_upload/Naturpakke-2016.pdf)

Miljøstyrelsen (2017a). Naturmæssigt særlig værdifuld skov på Naturstyrelsens arealer. Resultater af kortlægning i 2016. [http://mst.dk/media/132956/p25\\_skov\\_nsts\\_arealer.pdf](http://mst.dk/media/132956/p25_skov_nsts_arealer.pdf)

Miljøstyrelsen (2017b) Nøgle til kortlægning af naturmæssigt særlig værdifuld skov <http://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2017/jun/noegle-til-kortlaegning-af-naturmaessigt-saerlig-vaerdifuld-skov/>

Naturstyrelsen (2017) Notat: Rammer for beregning af arealet til biodiversitetsskov jf. Aftale om Naturpakken. 30. juni 2017. <http://naturstyrelsen.dk/media/226937/beskrivelse-af-baseline-og-beregningsrammerne-for-naal-og-loev-pjens-3.pdf>

Petersen, A.H., T.H. Lundhede, H.H. Bruun, J. Heilmann-Clausen, B.J. Thorsen, N. Strange og C. Rahbek (2016): Bevarelse af biodiversiteten i de danske skove. En analyse af den nødvendige indsats, og hvad den betyder for skovens andre samfundsgoder. Center for Makroøkologi Evolution og Klima, Københavns Universitet. 110 s. <http://macroecology.ku.dk/biodiv-dk-skove/>

## Bilag 1 Givne rammer for rapportens anbefalingerne jf. Naturpakken

### Arealmålsætninger i Naturpakken

(Bilag 3 i Miljø- og Fødevareministeriet (2016). Aftale om Naturpakke. Maj 2016

[http://mfvm.dk/fileadmin/user\\_upload/Naturpakke-2016.pdf](http://mfvm.dk/fileadmin/user_upload/Naturpakke-2016.pdf)

#### Bilag 3: Biodiversitetsskov – fordeling af arealer

##### Eksisterende skov udlagt til biodiversitetsformål

	Virkemiddel	Løvskov/ Nåleskov	Areal (hektar)	Træproduktion	Pleje
Staten*	Urørt skov	Løvskov/nåleskov	6.400	Ingen	Ingen
	Biodiversitetsskov	Løvskov/nåleskov	2.600	Nedsat	Ja
I alt			9.000		
Privat	Urørt skov	Løvskov/nåleskov	2.700	Ingen	Ingen
	I alt			11.700	

\*Miljø- og fødevareministeriets og Forsvarets arealer. Der findes ikke oversigter over øvrige statslige skovarealer.

##### Nye udlæg i statens skove til biodiversitetsformål

	Virkemiddel	Løvskov/ Nåleskov	Areal - hektar	Træ- produktion	Pleje	Indfasning
Staten*	Urørt skov	Løvskov	6.700	Ingen**	I mindre omfang, fx græsning	Over 10 år
		Nåletræsplantager	3.300	Ingen**	I mindre omfang, fx græsning	Over 50 år
	Biodiversitetsskov	Primært løvskov	3.300	Nedsat	15 træer pr. ha efterlades til død og henfald på arealer med plukhugst	Over 5 år
I alt			13.300			
Tidligere udlagt – staten			9.000			
I alt på statens arealer			22.300			
Tidligere udlagt - private			2.700			
I alt			25.000			

\*Miljø- og Fødevareministeriets arealer. Udlæg er hele eller dele af større skove inklusive mindre lysåbne arealer i skoven.  
\*\* Under indfasning sker hugst.

##### Nye udlæg i private skove til biodiversitetsformål

	Virkemiddel	Løvskov/ Nåleskov	Areal (hektar)	Træ- produktion	Pleje	Indfasning
Privat*	Urørt skov	Løvskov/nåleskov	900	Ingen	I mindre omfang	Frivillig ordning
	Biodiversitetsskov	Løvskov/nåleskov	2.400	Nedsat	I mindre omfang, fx græsning	Frivillig ordning
I alt			3.300			
I alt nyt statslig og eksisterende			25.000			
I alt nyt privat, nyt statslig og eksisterende*			28.300			

\* Forudsætter afløb for frivillige ordninger

### Rammer for beregning af arealer mv

Naturstyrelsen 2017 (gengiver i sin helhed på de næste sider)



## Rammer for beregning af arealet til biodiversitetsskov jf. Aftale om Naturpakken

---

### Problemstilling

Der ønskes en beskrivelse af rammerne for beregning af de arealer, der udpeges til urørt løvskov (fortrinsvis løvtræ) og nåletræsplantager samt anden skov til biodiversitetsformål.

### Baggrund

#### Udlægning af urørt skov og anden biodiversitetsskov for 2016 - baseline

Skov til biodiversitetsformål på Miljø- og Fødevareministeriets arealer er fortrinsvis udpeget under Naturskovsstrategien i 1992 og i forlængelse af Det Nationale Skovprogram i 2002. I forbindelse med Naturpakken blev det allerede udpegede areal af skov til biodiversitetsformål på statens arealer (Forsvarets og Fødevare- og Miljøministeriets arealer) opgjort til at udgøre ca. 9.000 ha. I dette areal indgår urørt nåle- og løvskov samt anden biodiversitetsskov herunder gamle driftsformer. Skovarealer drevet med plukhugst indgår ikke i baseline, fordi biodiversitet ikke tilstrækkeligt entydigt er det primære formål med forvaltningen af disse arealer.

Ved de tidligere udpegninger er størstedelen af arealerne blevet udpeget som de umiddelbare mest biodiversitetsmæssigt værdifulde dele af skovene med særlig vægt på, at der var tale om bevoksninger med genetisk baggrund i de oprindelige skove, med det resultat at der ofte er tale om mindre dele af de berørte skove.

#### Udpegning

Udpegningen i forbindelse med Naturpakken adskiller sig fra tidligere udlægnings ved at fokusere på hele skove og dele af større skovområder frem for at fokusere på de aktuelt mest biodiversitetsmæssigt værdifulde dele af skovene. De nye arealer, der bliver udlagt, vil således omfatte hele skove eller dele af større skove inklusiv lysåbne arealer som fx skovmoser, skovenge mv., som er en naturlig del af skoven. Der kan også være tale om f.eks. arealer, der forbinder allerede udlagt og geografisk meget fragmenteret urørt skov. I forbindelse med Naturpakken er det forudsat, at der med urørt skov alene menes forstligt urørt, dvs. at det er forudsat, at der kan gennemføres græsning eller anden pleje, for eksempel bekæmpelse af invasive arter, i den del af den urørte skov, hvor det har størst biologisk værdi.

Med Naturpakken udlægges 3.300 ha nåleskovsplantager til urørt skov. Som nåleskovsplantager er i denne forbindelse lagt til grund, at der er tale om skove i hede- og klitplantageområderne i Danmark. I praksis vil det sige nåletræsplantagerne vest for israndslinjen, klitplantager nord for Limfjorden samt på Læsø og Tisvilde Hegn. I de udlagte nåletræsplantager vil der være arealer med løvtræer, både naturligt etablerede og plantede og lysåbne arealer som f.eks. heder og overdrev. Disse arealer vil



indgå i arealet for udlagte nåletræsplantager. For plantager med nåletræ sker en indfasning over 50 år for at sikre højere biodiversitetspotentiale ved bl.a. at konvertere nåleskoven og samtidig udtage økonomiske værdier. Således er det muligt effektivt at bekæmpe uønskede arter som f.eks. sitkagran og contortafyr, til en vis grad ved plantning og naturlig succession introducere løvtræ og udvide arealet med skovfyr og sikre en god sammenhæng med eventuel omgivende lysåben natur, f.eks. ved at skabe lysninger i skovbryn og skabe rammer for udvikling af partier med skovenge.

Med Naturpakken udlægges 6.700 ha løvskov til urørt skov. Som løvskov er i denne forbindelse lagt til grund, at der er tale om skove/ skovområder i de gamle skovegne øst for israndslinjen som f.eks. skovene Boserup skov, Bidstrup skovene, Gribskov og skovene i det østlige Sønderjylland. I de udlagte løvskove vil der være nåletræsbevoksninger og lysåbne arealer som eksempelvis enge, moser og overdrev. Disse arealer vil indgå i det samlede areal for udlagt løvskov.

Med Naturpakken udlægges 3.300 ha til anden biodiversitetsskov primært løvskov. Her er der forudsat, at der primært er tale om løvskovsarealer, der af den ene eller den anden grund er mindre egnede til egentlig urørt stand. Anden biodiversitetsskov kan udlægges i komplekser sammen med urørt løvskov.

Samlet udpeges der 13.300 ha skov til biodiversitetsformål på Miljø- og Fødevareministeriets skovarealer.

I beregningerne af de nye arealer indgår skovbevoksede arealer og lysåben natur, der er en naturlig del af skoven. Arealer, der indgår i baseline, tæller ikke med i den nye udlægning, og skal således fratrækkes det samlede skovareal. Nuværende plukhugstarealer kan indgå i de nye udlæg som enten urørt eller anden biodiversitetsskov.

[Tom side]

## Bilag 2 Datasæt for 2020-måls-arter på statens arealer

Datasættet omfatter arter, som er relevante i forhold til at nå de politiske 2020-mål for biodiversitet, dvs. arter som er truede enten globalt eller nationalt, eller er listet på EU's fugle- eller habitat-direktiv. I alt drejer det sig i Danmark om potentielt 1932 arter, når man inkluderer alle arter, som findes på mindst én af de artslistes, som 2020-målene omhandler. Datasættet er sammenstillet af Erik Buchwald som led i erhvervs-PhD-projektet "Analyse og prioritering af fremtidig indsats for biodiversitet - med særligt henblik på Naturstyrelsens arealer", som er et samarbejde imellem Naturstyrelsen og Center for Makroøkologi, Evolution og Klima på Københavns Universitet. Udvælgelsen af arterne ud fra 2020-målene er beskrevet i Buchwald & Heilmann-Clausen (2016). Datasættet er sammenstillet ud fra et stort antal kilder, herunder alle større danske databaser som DOF-basen, Fugle og Natur, Biodiversitetskort for Danmark og Danmarks Svampeatlas samt adskillige andre databaser og atlasprojekter for særlige artsgrupper. Datasættet omfatter i praksis langt de fleste sikre artsregistreringer fra perioden 1991-2015. Data har i forbindelse med PhD-projektet været underkastet en betydelig kvalitetssikring ud over den, som allerede ligger i originalkilderne.

Til analyserne i denne rapport er benyttet data fra perioden 1991-2015 for i alt 1263 landlevende eller delvist landlevende (amfibiske) arter. Det omfatter alle artsregistreringer, som i kraft af den geografiske præcision med stor sandsynlighed kan henføres til konkrete lokaliteter på Naturstyrelsens arealer (f.eks. navngivne skove). Stedsangivelserne i de bagvedliggende kilder varierer fra præcise positioner over "atlas-kvadrater" til stednavne, som henviser til både større og mindre, og mere eller mindre veldefinerede lokaliteter.

Opgørelserne i nærværende rapport af 2020-måls-arter i de anbefalede skovområder (rapportens Tabel 3 og 4) er foretaget ud fra et GIS-datasæt, hvor arternes forekomst findes som punktdata, typisk i form af den præcise position fra originalkilden eller centerpositionen for den lokalitet, som opgives i originalkilden (f.eks. en skov). I forhold til rapportens opgørelser betyder det, at arterne i langt i de fleste tilfælde også i praksis er fundet på de angivne arealer, men at det ikke nødvendigvis er tilfældet.

Rapportens opgørelser omfatter alle arter i datasættet uanset deres foretrukne levested. Omkring to tredjedele af arterne i datasættet kan betragtes som skovlevende. Til skovlevende arter henregnes i denne sammenhæng arter, der almindeligvis eller ofte findes i træbevoksede arealer eller andre træ- og skovtilknyttede habitater, herunder dødt ved, skovlysnings-, -enge, -moser og -bryn, samt større åbne naturarealer omkranset af skov. Arterne kan være enten obligate skovarter, som kun forekommer på sådanne levesteder, eller ikke-obligate skovarter, som også findes i andre naturtyper. Opdelingen på skovlevende og ikke skovlevende arter tager udgangspunkt i "Skovrapporten" (Petersen m.fl. 2016) og oplysninger i rødliste-2010-databasen.

### Referencer (dette bilag)

Buchwald, E. & J. Heilmann-Clausen (2016): Identifikation af arter og naturtyper i 2020 biodiversitetsmålene. Med særligt henblik på Naturstyrelsens arealer. Center for Makroøkologi, Evolution og Klima, Københavns Universitet. 30 s.

[http://macroecology.ku.dk/pdf-files/Identifikation\\_af\\_arter\\_og\\_naturtyper\\_i\\_2020\\_biodiversitetsm\\_lene.pdf](http://macroecology.ku.dk/pdf-files/Identifikation_af_arter_og_naturtyper_i_2020_biodiversitetsm_lene.pdf)

Petersen, A.H., T.H. Lundhede, H.H. Bruun, J. Heilmann-Clausen, B.J. Thorsen, N. Strange og C. Rahbek (2016): Bevarelse af biodiversiteten i de danske skove. En analyse af den nødvendige indsats, og hvad den betyder for skovens andre samfundsgoder. Center for Makroøkologi Evolution og Klima, Københavns Universitet. 110 s. <http://macroecology.ku.dk/biodiv-dk-skove/>

[Tom side]

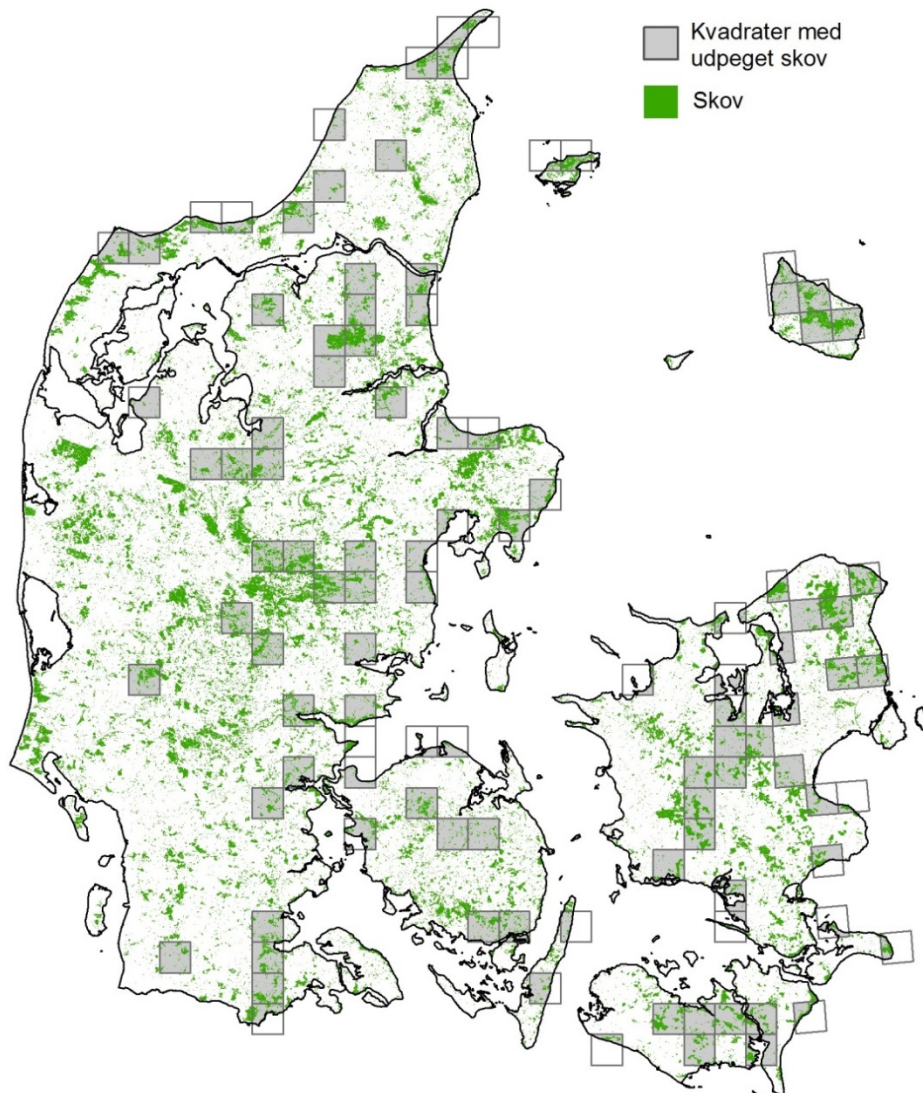
### Bilag 3 Komplementaritetsscenerier og kvadratnet-data.

I grundlaget for den analytiske proces bag rapportens anbefalinger, indgik en række scenarier baseret på komplementaritetssanalyser. I hvert af scenarierne udvælges de skoveområder i Danmark, som til sammen kan sikre mindst tre geografiske repræsentationer af alle arter i det underliggende datasæt. Udgangspunktet er datasæt som beskriver en række skovlevende arters udbredelse i Danmark i et 10×10 km-kvadrat-net. Disse kvadrater udgør den analytiske enhed i scenarierne.

Det vigtigste scenarie for løvskovsegnene var Hovescenariet i Skovrapporten (Petersen m.fl. 2016). I scenariet udpeges skovende indenfor i alt 105 kvadrater (Figur 1, herunder). I datagrundlaget indgik 664 arter som findes i løvskov eller alle skovtyper kolonne B i Tabel 1, herunder).

#### Prioritering af biodiversitetsnetværk i løvskov. "Skovrapportens" Hovedscenarie

Målsætning: Mindst tre repræsentationer af alle 664 arter



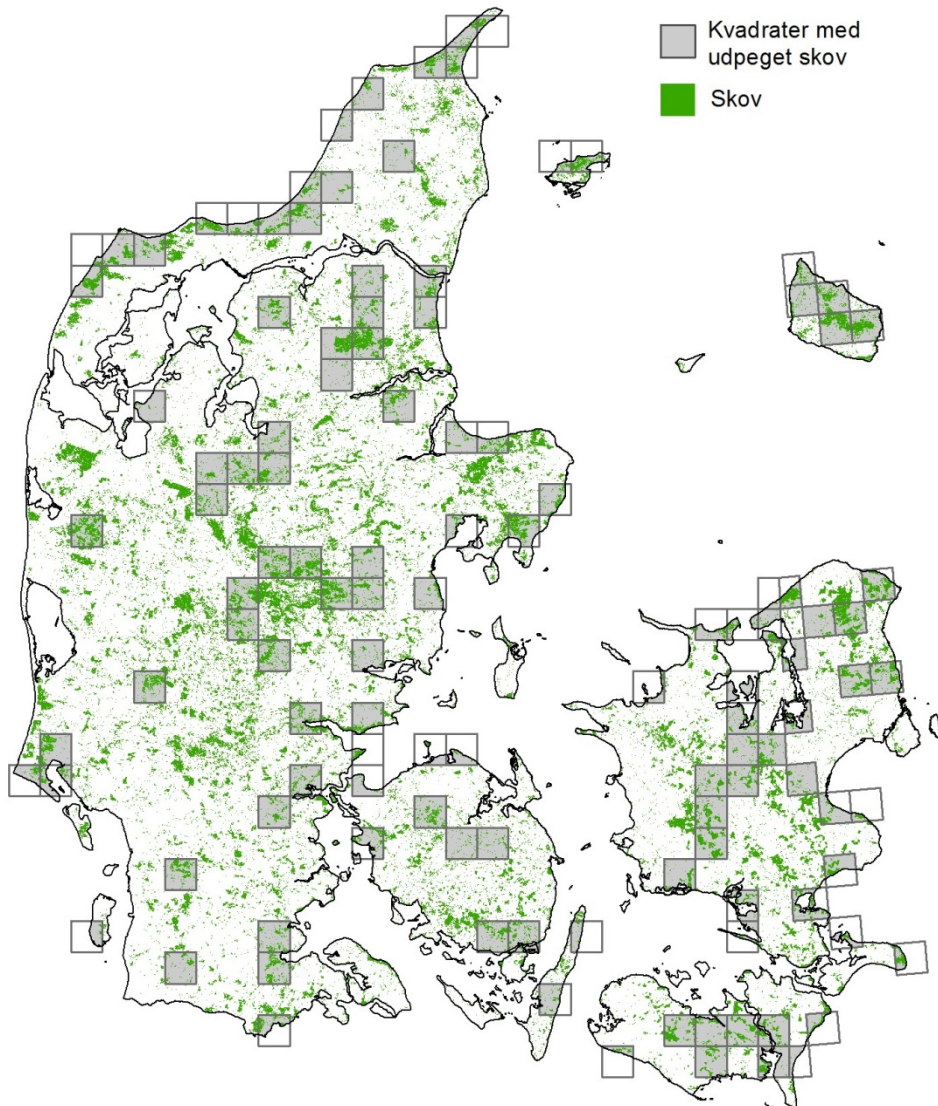
Figur 1. Netværk til bevarelse af biodiversitet i løvskov udpeget i Skovrapportens hovedscenarie. Kortet viser de 105 kvadrater, hvori der som minimum skal udpeges skov, hvis alle 664 arter i datasættet for løvskov skal dækkes mindst tre steder (Tabel 1, kolonne B). Grøn signatur viser al skov, både løv og nål.



Med henblik på anbefalingerne af nåletræsplantager, blev analyseret et særligt prioriteringsscenarie. I dette scenarie udpeges skovene inden for i alt 122 kvadrater (Figur 2, herunder). I datagrundlaget i alt 786 arter. Arterne var de 664 arter i løvskov (fra Skovrapportens hovedscenarie) samt 122 arter, som overvejende findes i nåleskov (kolonne B og C i Tabel 1, herunder).

### Prioritering af biodiversitetsnetværk i løv- og nåleskov

Målsætning: Mindst tre repræsentationer af alle 786 arter



Figur 2. Netværk til bevarelse af biodiversitet i løvskov og nåleskov udpeget i scenariet benyttet i screeningen af nåletræsplantager. Kortet viser de 122 kvadrater, hvori der som minimum skal udpeges skov, hvis alle 786 arter i datasættet for løvskov og nåleskov skal dækkes mindst tre steder (Tabel 1, kolonne B+C). Grøn signatur viser al skov, både løv og nål.



Tabel 1. Oversigt over arter i de benyttede kvadratnet-data for udbredelsen af arter i Danmark.

Kolonne A: Alle skovlevende arter fra det bagvedliggende datasæt med 1813 arter i alle naturtyper. De øvrige datasæt er sammensat her ud fra.

Kolonne B: De 664 arter i udpegningsgrundlaget for Skovrapportens hovedscenarie. Det er arter, som kun findes i løvskov eller som findes i både løv- og nåleskov.

Kolonne C: De 122 arter i datasættet som kun (eller altovervejende) forekommer i nåleskov

Truede arter omfatter rødlistekategorierne CR, EN og VU. Enkelte RE-arter er med i det omfang, de er genfundet. Se Petersen m.fl. (2016) for nærmere forklaring af data.

Obligate skovarter er arter, som kun eller altovervejende findes i skovrelaterede levesteder (habitater)

Artsgruppe	A Skovlevende arter	B Arter i løvskov (Skovrapportens hovedscenarie)	C Nåleskovsarter
Guldsmede	19	1	-
Græshopper	12	-	-
Tæger	35	3	-
Biller	39	28	4
Svirrefluer	180	82	12
Dagsommerfugle	31	11	-
Natsommerfugle	89	43	4
<i>Insekter i alt</i>	<i>316</i>	<i>164</i>	<i>20</i>
Padder	10	1	-
Krybdyr	4	-	-
Fugle	77	30	6
Pattedyr	34	8	-
<i>Hvirveldyr i alt</i>	<i>125</i>	<i>39</i>	<i>6</i>
Karplanter	203	104	5
Svampe	473	353	91
<b>Arter i alt</b>	<b>1206</b>	<b>664</b>	<b>122</b>
<i>Heraf:</i>			
<b>Obligate skovarter</b>	<b>742</b>	<b>622</b>	<b>120</b>
<b>Truede obligate skovarter</b>	<b>231</b>	<b>187</b>	<b>44</b>
<b>Truede ikke-obligate skovarter</b>	<b>44</b>	<b>42</b>	<b>2</b>

### Reference:

Petersen, A.H., T.H. Lundhede, H.H. Bruun, J. Heilmann-Clausen, B.J. Thorsen, N. Strange og C. Rahbek (2016): Bevarelse af biodiversiteten i de danske skove. En analyse af den nødvendige indsats, og hvad den betyder for skovens andre samfundsgoder. Center for Makroøkologi Evolution og Klima, Københavns Universitet. 110 s. <http://macroecology.ku.dk/biodiv-dk-skove/>

[Tom side]

## Bilag 4 Skove fra bruttolisten, som ikke kom med i anbefalingerne

Processen som ledte frem mod anbefalingerne kan, som beskrevet i rapporten, opdeles i følgende trin:

1. Screening af al statskov for potentielt vigtige områder for biodiversiteten.
2. Afgrænsning af konkrete skovområder til en bruttoliste over potentielle områder.
3. Udvalgelse af de vigtigste skove på bruttolisten op til de angivne arealkvoter.
4. Indbyrdes prioritering af skovene i tre lag i de endelige anbefalinger.

I selve rapporten er der udførligt redegjort for processen og de skovområder, som indgår i anbefalingerne. Som yderligere dokumentation er herunder listet de skove fra bruttolisten (jf. trin 1 og 2), som ikke kom med i de endelige anbefalinger (jf. trin 3).

### Løvskovsegnene

---

#### Jylland:

- Udskovene v. Fussingø
- Lysbro Skov, Silkeborg
- Grundskov v. Vejle Fjord
- Jørgensgård Skov, Vestermark/Hjælm/Sønderskov, Årup Skov, Aabenraa
- Sønderskov v. Sønderborg

#### Nordsjælland:

- Arresødal mv.
- Harager Hegn
- Klosterris Hegn
- Danstrup/Krogenberg Hegn
- Nystrup Hegn
- Krogerupskovene
- Grønholt Vang
- Freerslev Hegn
- Store Dyrehave
- Tokkekøb Hegn
- Ravnholt

#### Øerne i øvrigt:

- Nordlangeland
  - Kongsøre Skov, Odsherred
  - Rø Plantage, Bornholm
  - Salene Bugt og areal ved Bobbe Å, Nordbornholm
- 

### Nåleplantager

---

#### Vendsyssel:

- Bunken Plantage
- Tversted Plantage
- Tornby Plantage

#### Hanherred

- Svinkløv Plantage
- Fosdal Plantage

#### Thy

- Tved Plantage

#### Vestjylland syd for Limfjorden

- Stråso Plantage
- Kærgård Plantage
- Hoverdal Plantage
- Fanø Plantage

#### Sjælland

- Hornbæk Plantage
-



## **Bilag 5 Detailkort over de anbefalede skvområder.**

I det følgende vises detailkort over den enkelte områder i anbefalinger svarende til det GIS-materiale, som er tilsendt Naturstyrelsen som dokumentation for anbefalingerne.

Bemærk, at kortene kun er retningsgivende og skal ikke betragtes som rentegninger. Kortene viser de polygoner, som har dannet grundlag for arealberegninger og kvalitetsmålene i tabellerne. De er som en praktisk foranstaltning fremstillet ud fra styrelsens skovkort (litrakort). Anbefalingerne skal jf. de aftalte rammer for opdraget ikke gå ned på dette detaljeringsniveau.

Bemærk desuden, at indtegningerne også medtager allerede udpeget biodiversitetsskov samt åbne statsejede naturarealer i – og i nogle tilfælde omkring – skovene; arealer som ikke nødvendigvis indgår direkte i anbefalingerne for udpegning af skov til biodiversitetsformål.

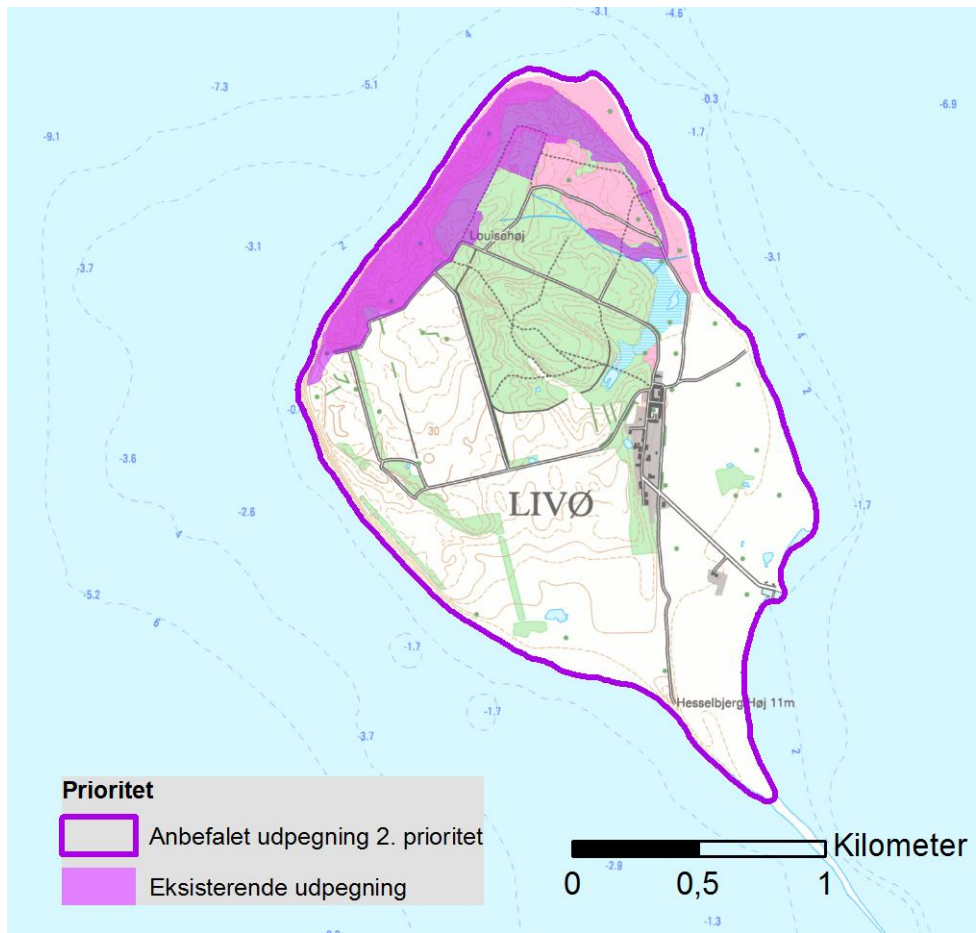
Skovene fra løvskovsegnene vises først, og dernæst nåletræsplantagerne. Derudover er kortene arrangeret i en omtrentlig geografisk orden gående fra nordvest mod sydøst, og startende med Jylland, efterfulgt af Sjælland og dernæst Møn, Falster og Bornholm. Se desuden sideoversigt på næste side, hvor skovene er ordnet som i rapportens tabeller.

Bemærk at kortene er i varierende målestokforhold

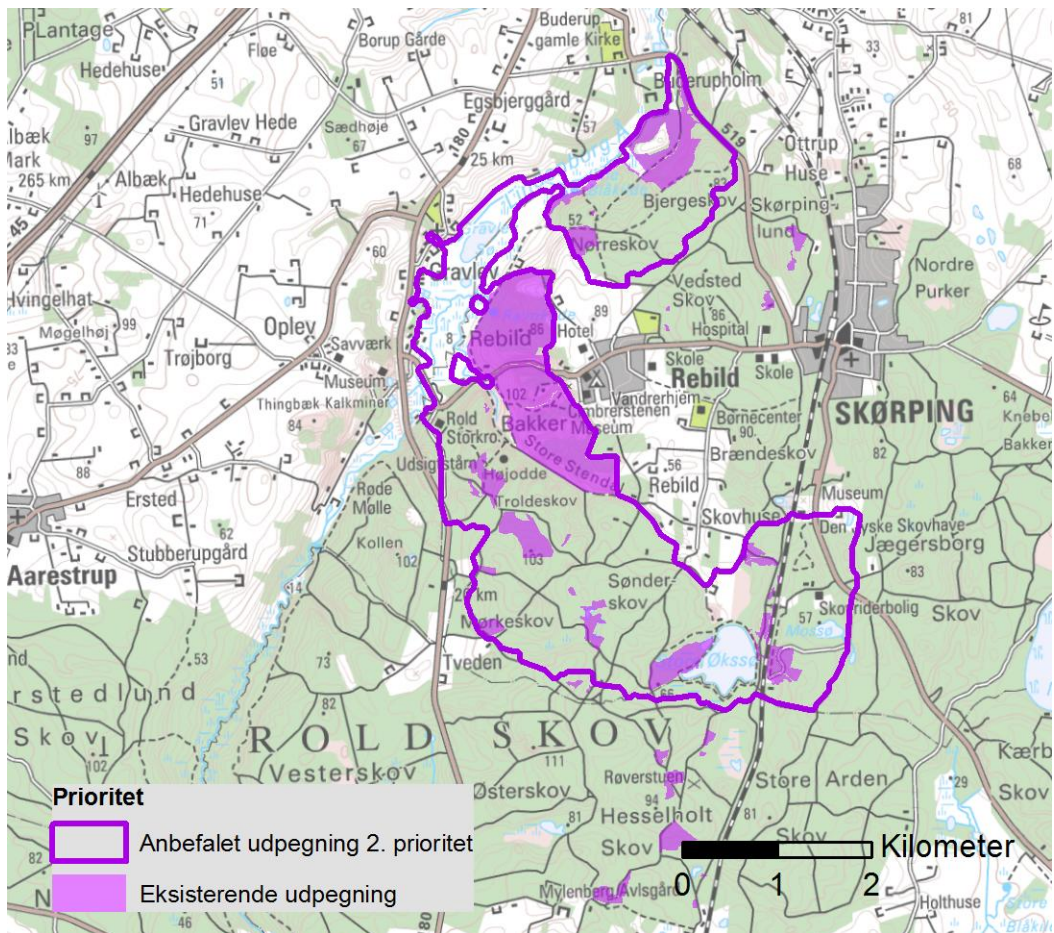
## Sideoversigt for detailkort

	Sidetal (i dette bilag)
<b>Løvskovsegnene 1. prioritet (alfabetisk)</b>	
Farum Lillevang, Terkelskov, Ganløse Ore, Ryget og Nørreskoven	14
Gribskov (nordlige og centrale dele)	13
Jægersborg Hegn, Dyrehaven og Ravneholmene	15
Klinteskoven	18
Kobskov samt dele af Vest- og Nordskov, Silkeborg	7
Stagsrode Skov	8
Teglstrup Hegn og Hellebæk Skov	14
<b>Løvskovsegnene 2. prioritet (alfabetisk)</b>	
Almindingen (nordlige og centrale dele)	20
Bidstrupskovene	17
Bornholms Nordspids	19
Boserup Skov	16
Hannenov Skov, Falster	19
Kelstrup Fredsskov og Hønsnap Skov (Flensb. Fj.)	11
Livø	3
Myrdeskov v. Alindelille	17
Pamhule Skov (centrale del)	10
Rinkenæs Skov og Dyrehaven, Graasten	11
Rise, Søst og Langbjerg Skove, Aabenraa	10
Rold Skov (nordlige og centrale dele)	3
Skindbjerglund, Himmerland	4
Sønderskov v. Silkeborg	7
Viborg-skovene	4
<b>Løvskovsegnene 3. prioritet (alfabetisk)</b>	
Blykobbe Plantage	20
Charlottenlund Skov	15
Dalgård/Odderholm, v. Gl. Rye	7
Geel Skov	15
Gribskov (sydlige og centrale dele)	13
Gurre Vang og Horserød hegn	14
Hareskoven og Jonstrup Vang	14
Hjermind Skov, Nordlige del	5
Indskovene v. Fussingø	5
Kalø-skovene	6
Kongelunden	16
Krogenlund/Ganløse Eged	14
Lindet Skov	9
Mols Bjerge	6
Nørreskov, Als	12
Pinseskoven, Vestamager	16
Rude skov	15
Stenderup-skovene (vestlige del)	9
Søllerød Kirkeskov	15
Velling Skov (mindre nyudpegning)	8
<b>Nåletræsplantager 1. prioritet (alfabetisk)</b>	
Skagen Plantage	21
Tisvilde Hegn	23
Læsø Plantage	21
<b>Nåletræsplantager 2. prioritet</b>	
Nørlund Plantage	23
<b>Nåletræsplantager 3. prioritet (alfabetisk)</b>	
Nystrup Plantage	22
Vester Thorup Plantage	22



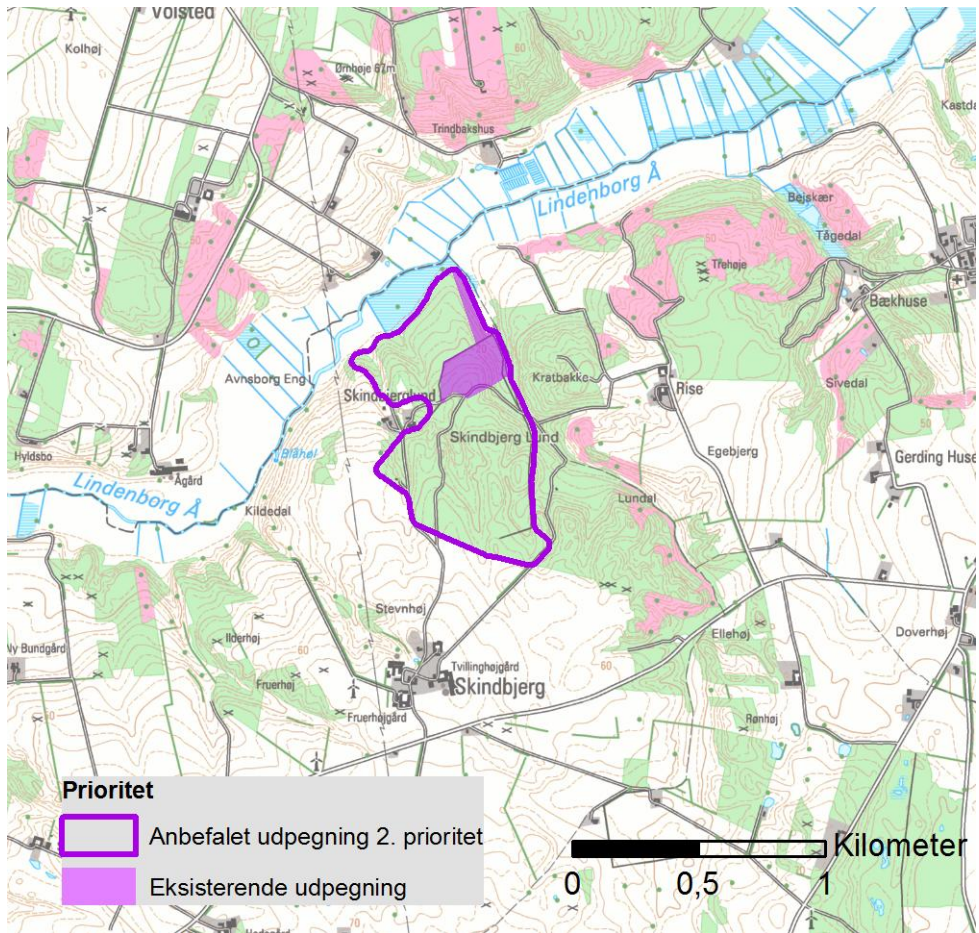


Livø

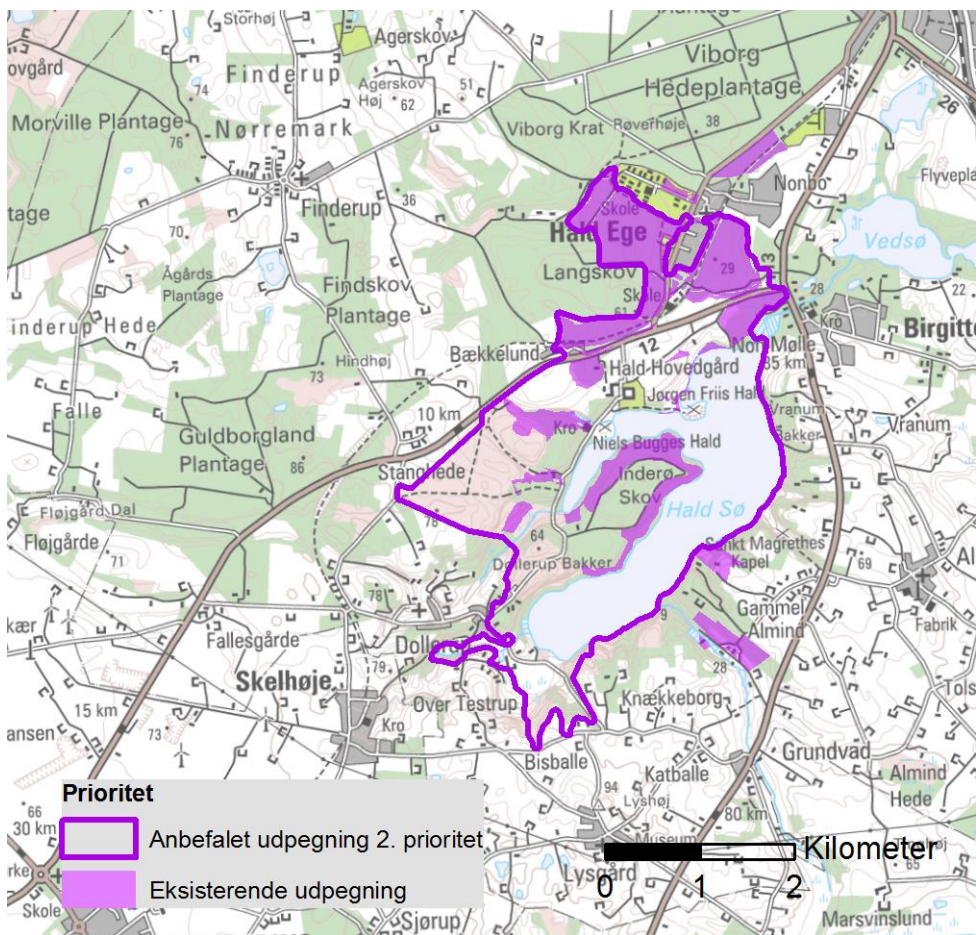


Rold Skov



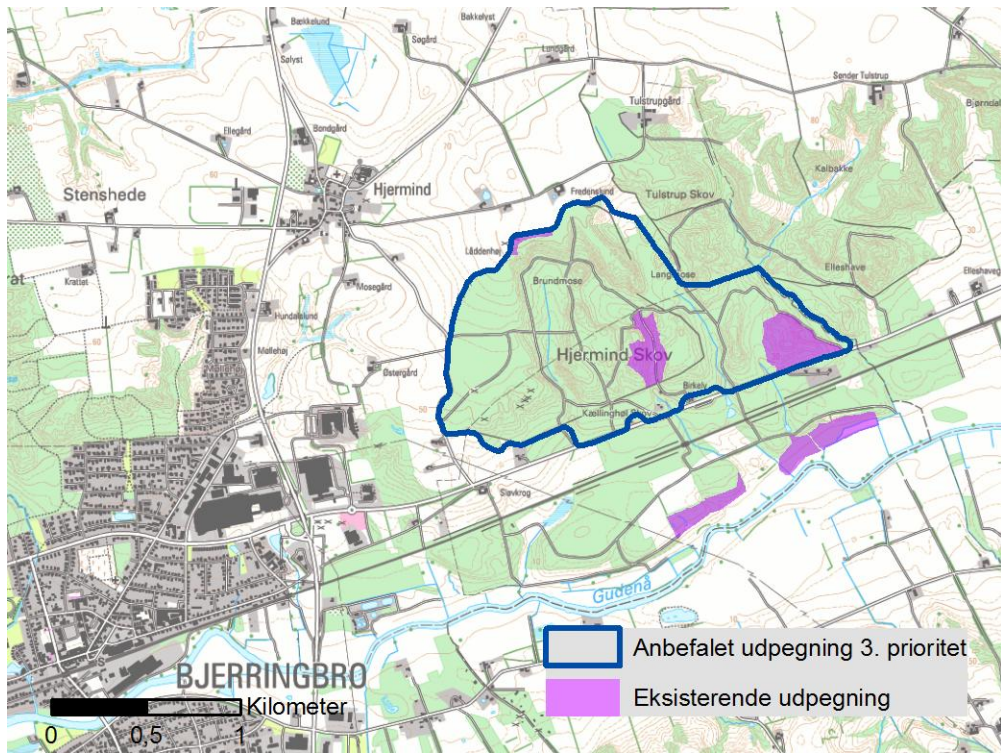


Skindbjerglund

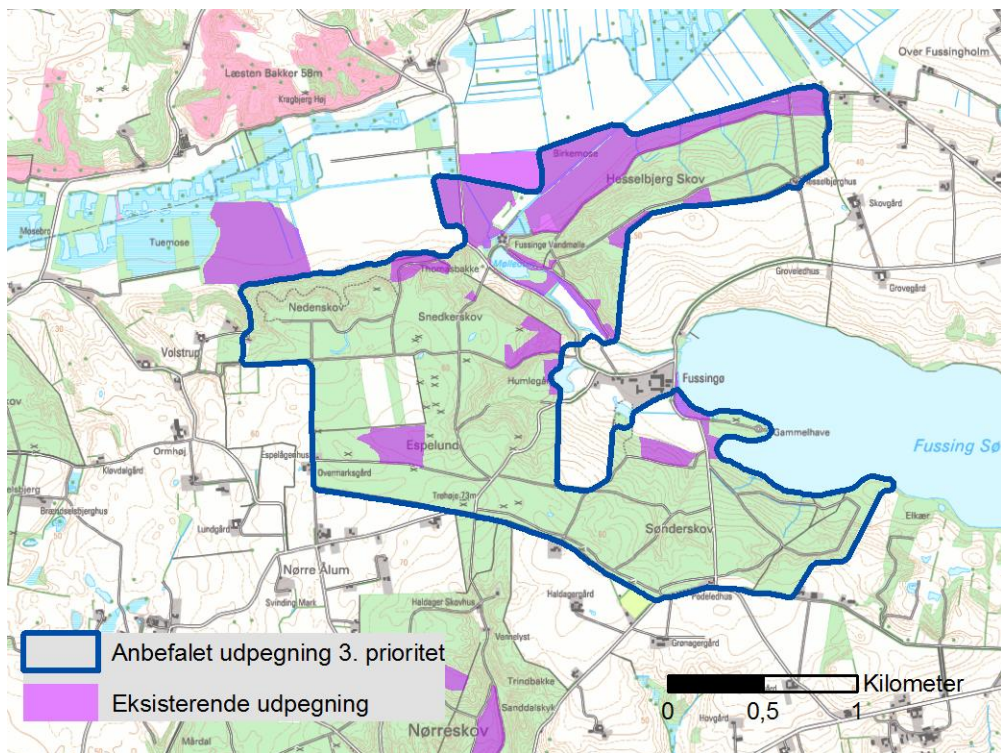


Viborg-skovene



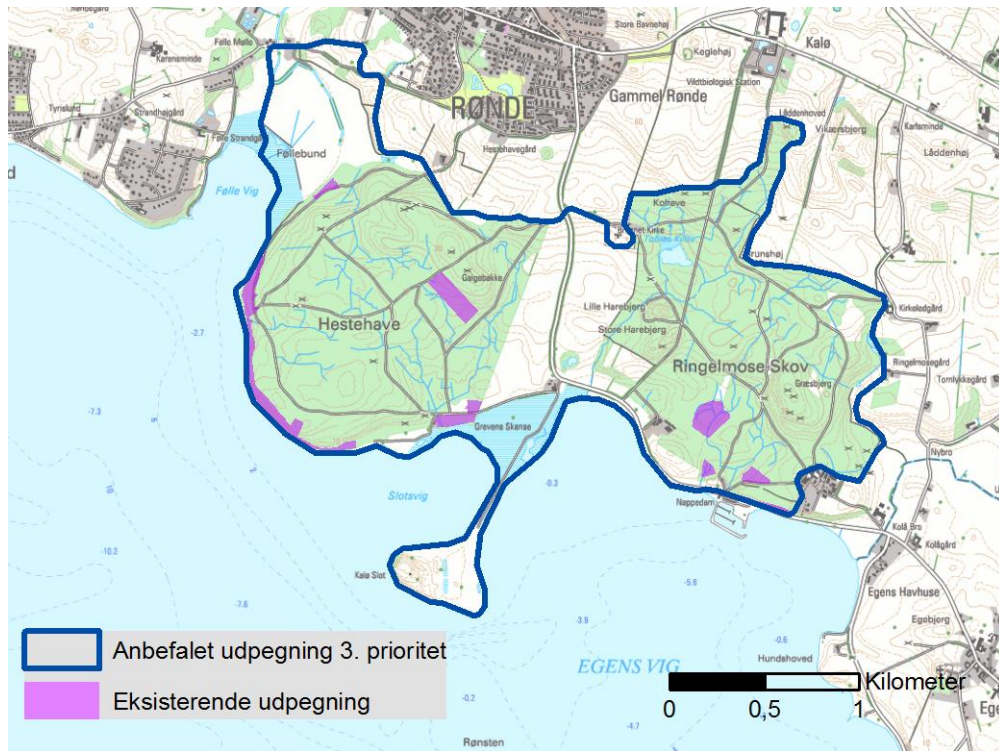


Hjermind Skov

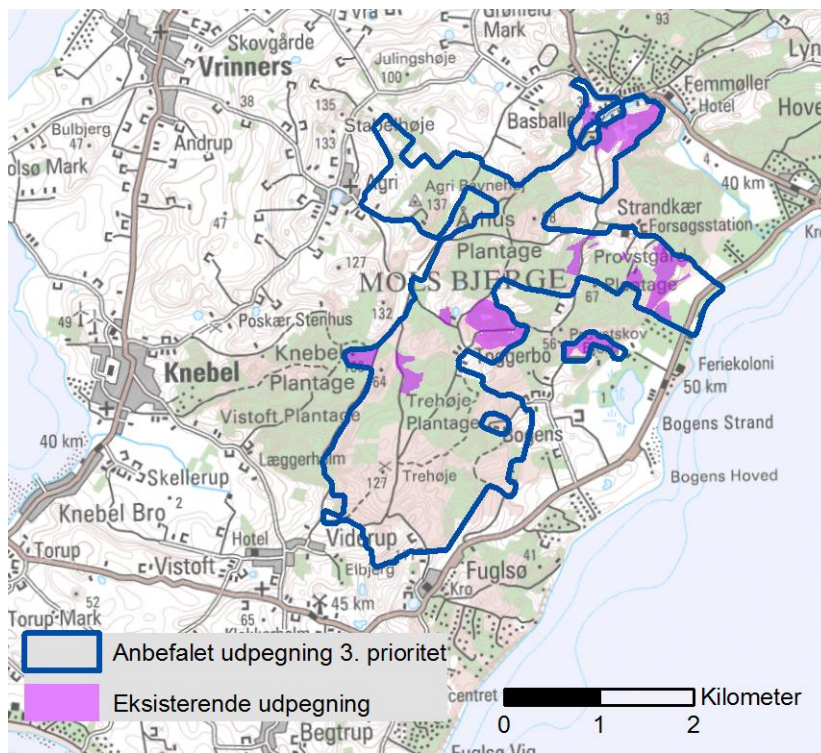


Indskovene ved Fussingø



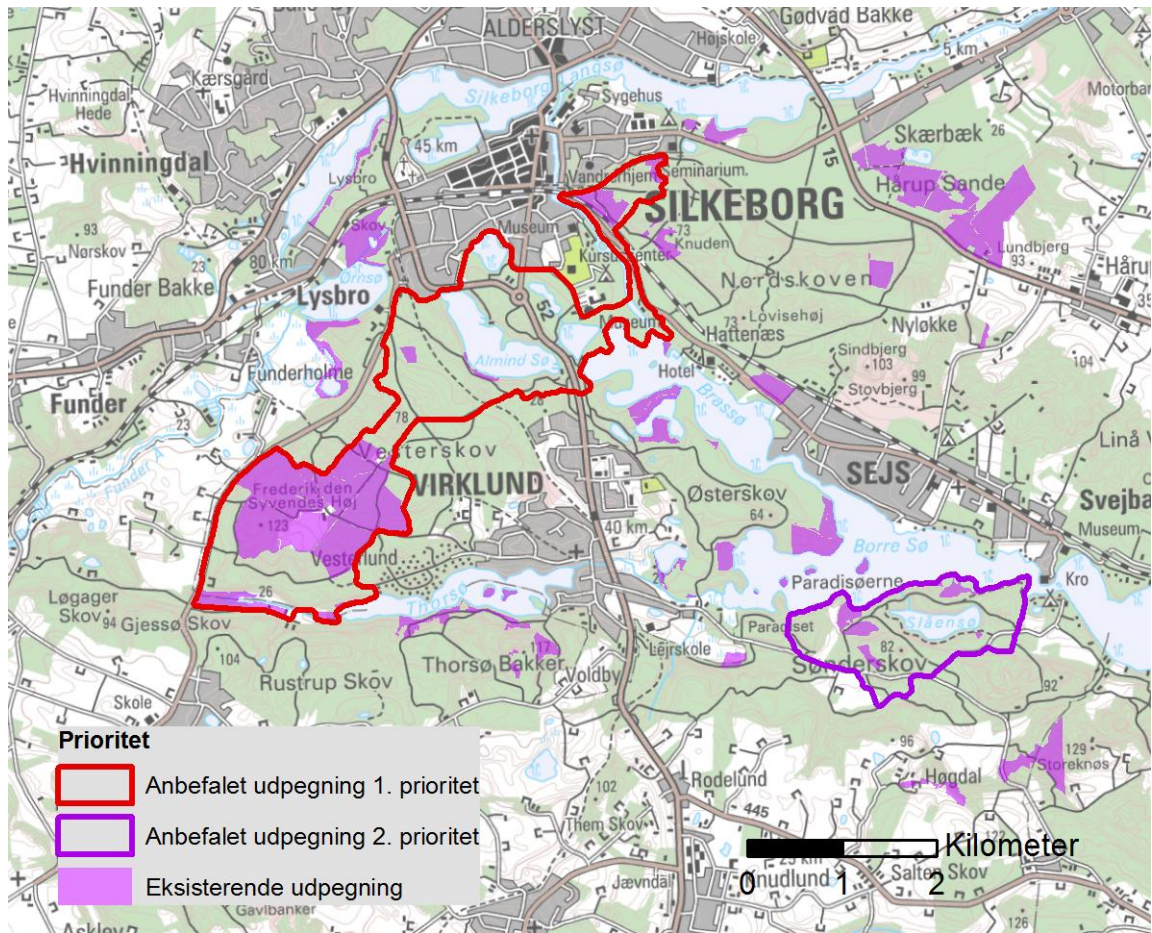


Kaløskovene

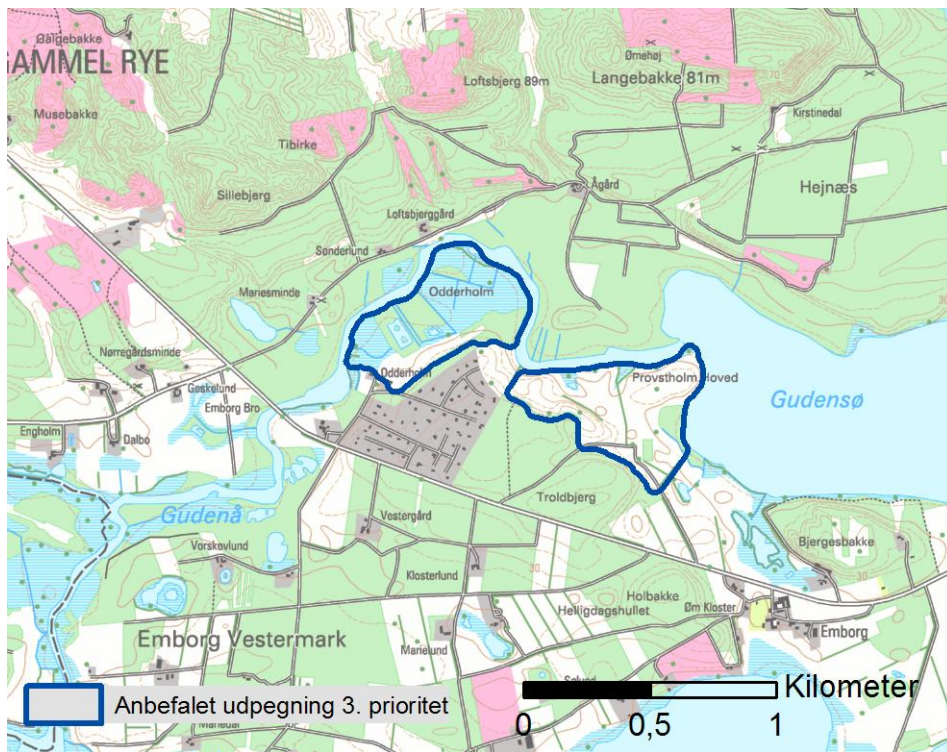


Mols Bjerge



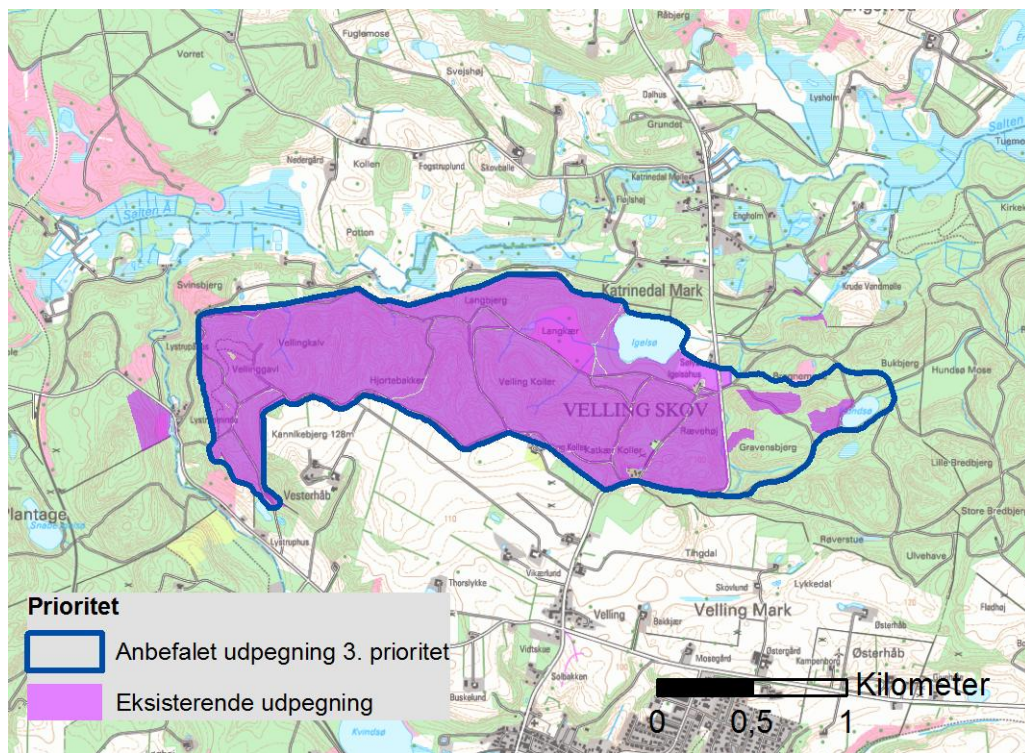


Skovene ved Silkeborg

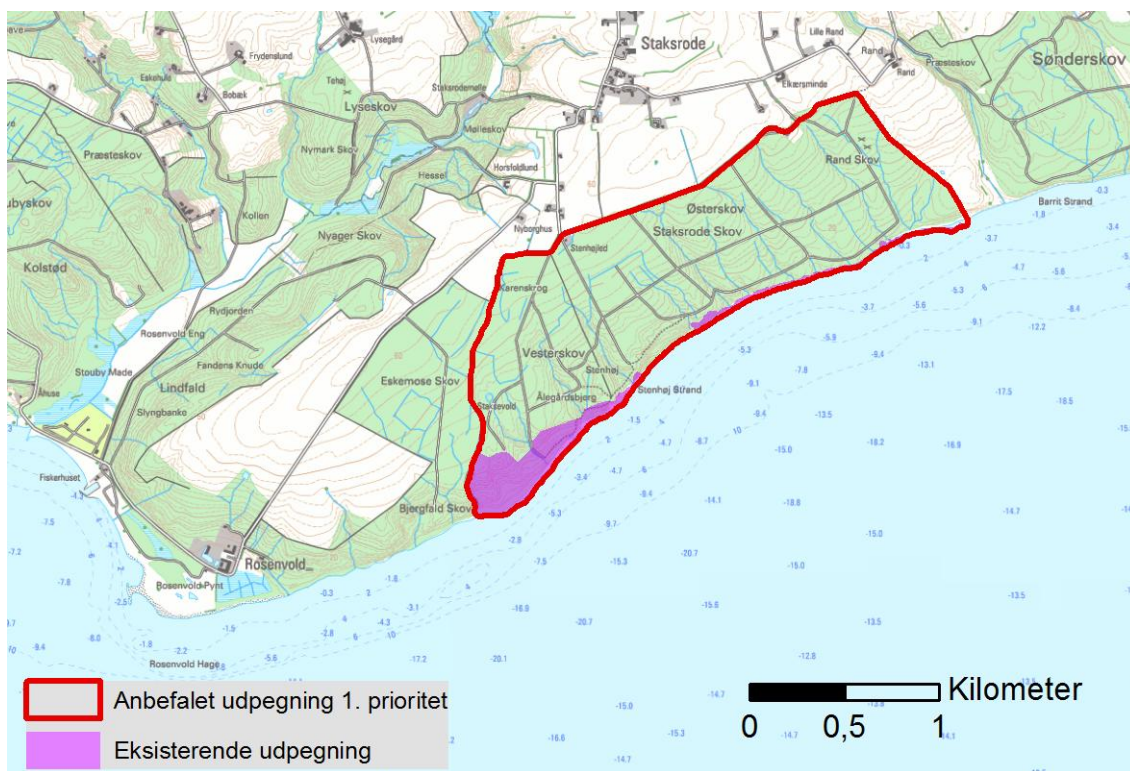


Dalgård og Odderhold



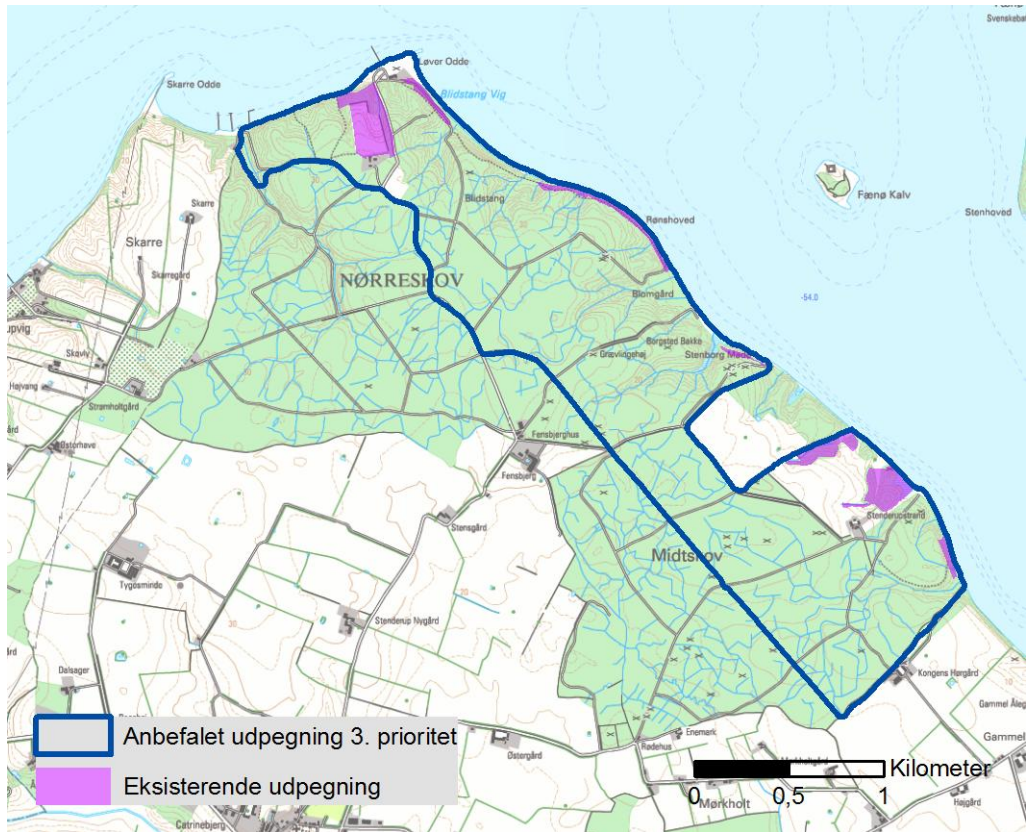


Velling Skov

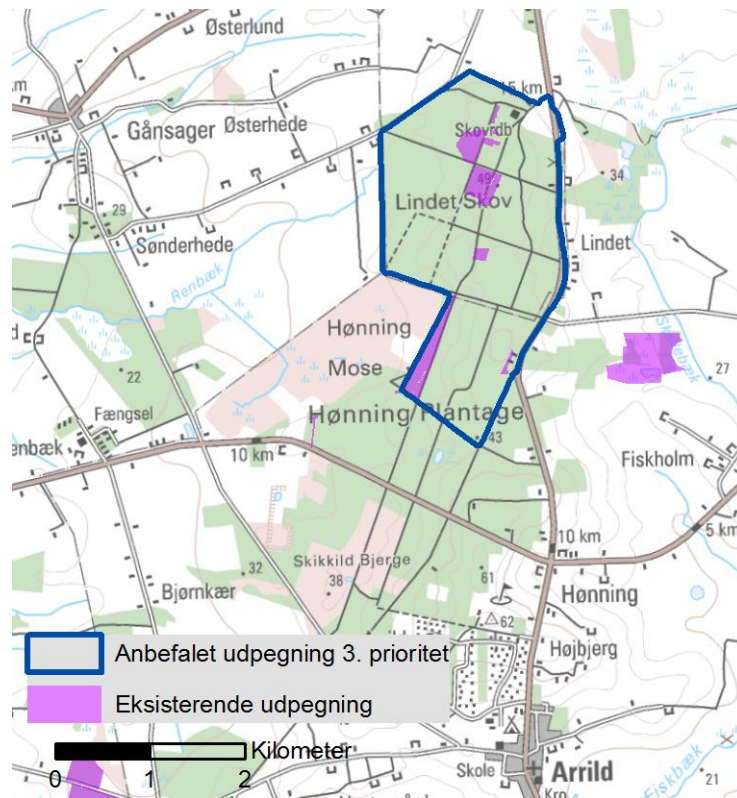


Stagsrode Skov



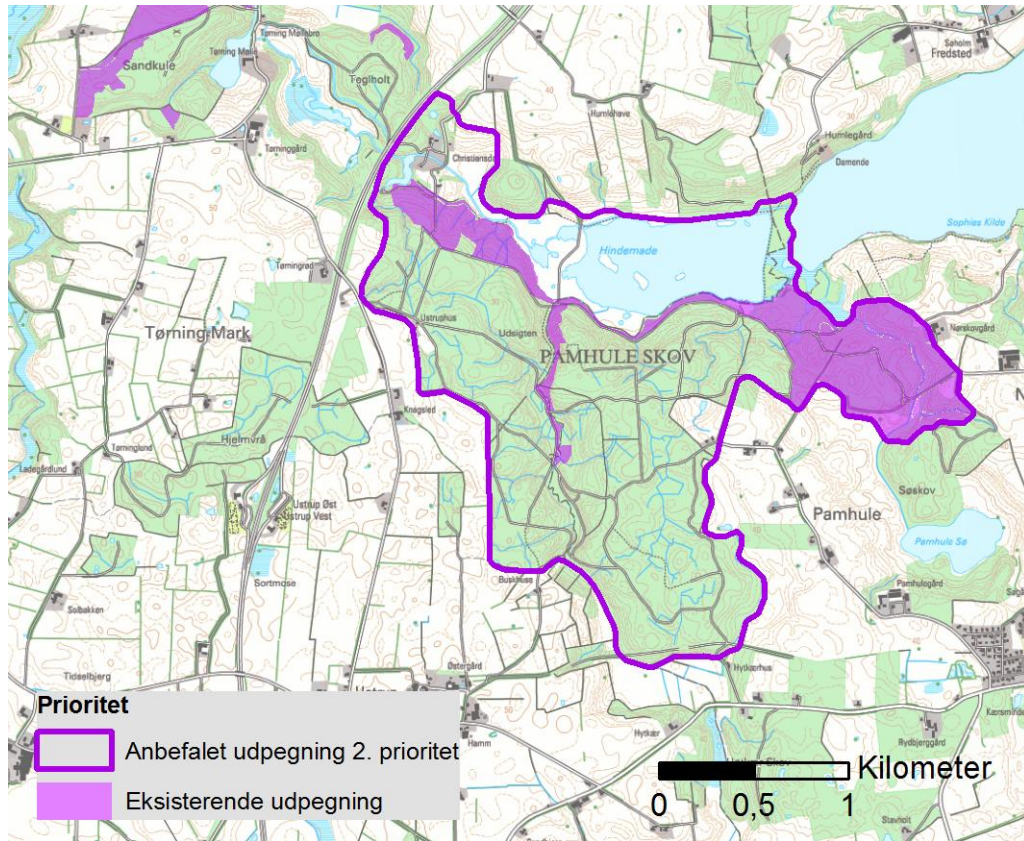


Stenderup-skovene

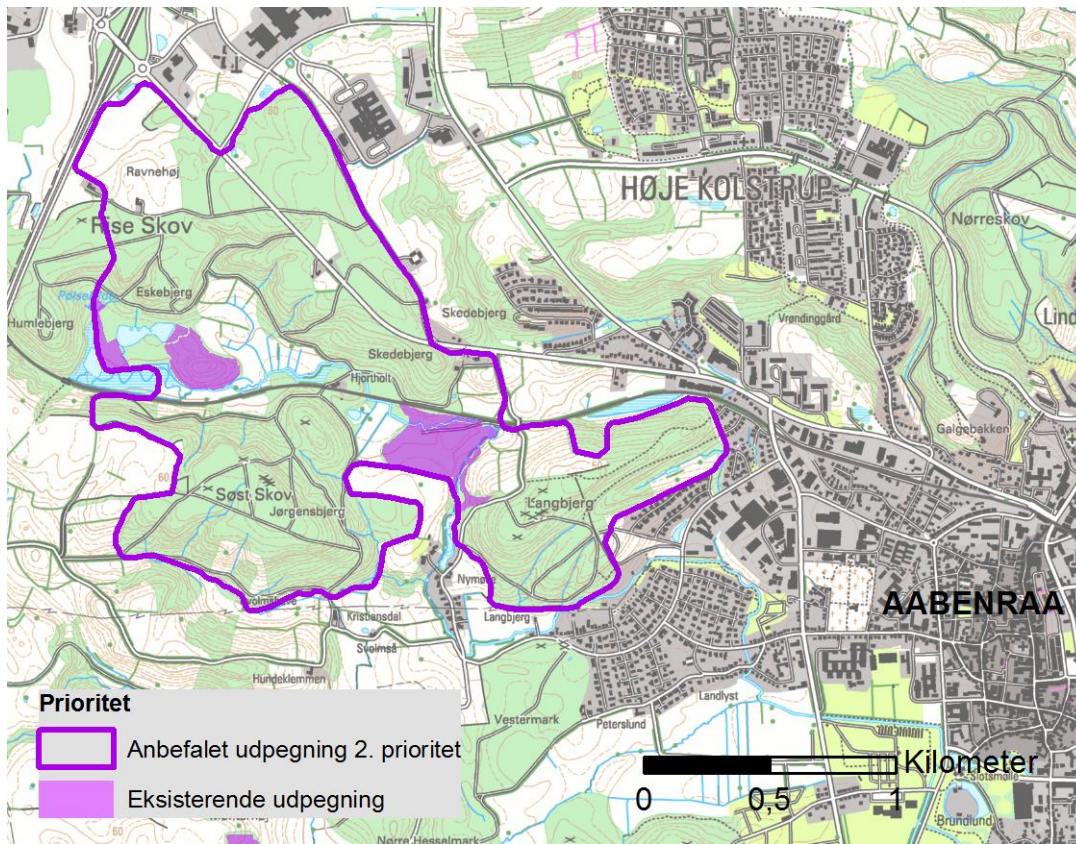


Lindet Skov



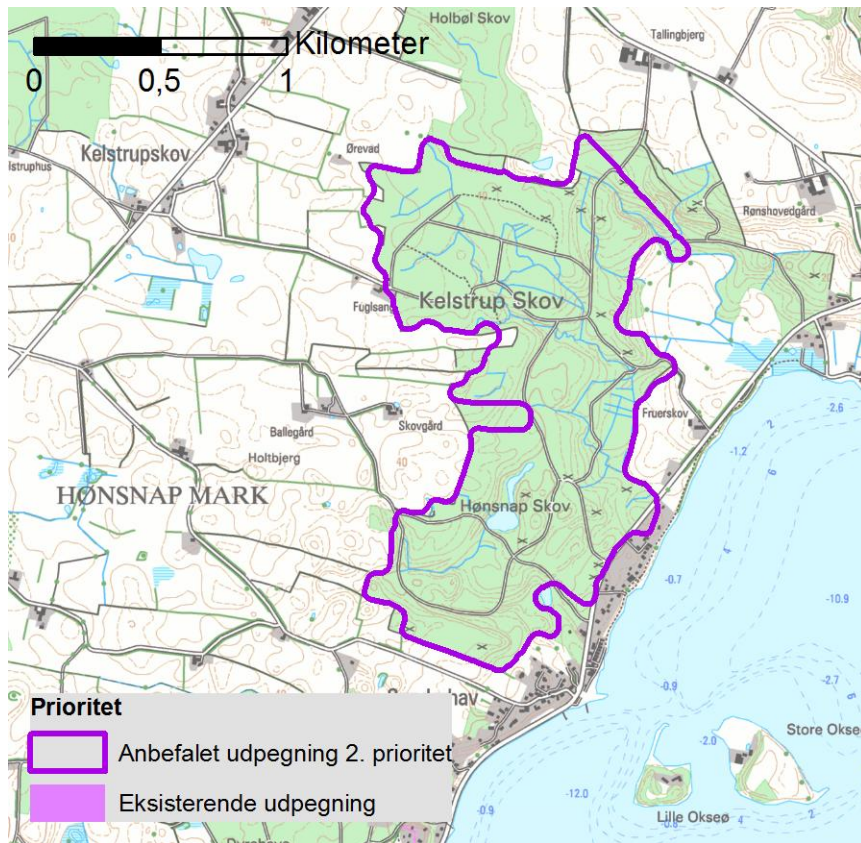


Pamhule Skov

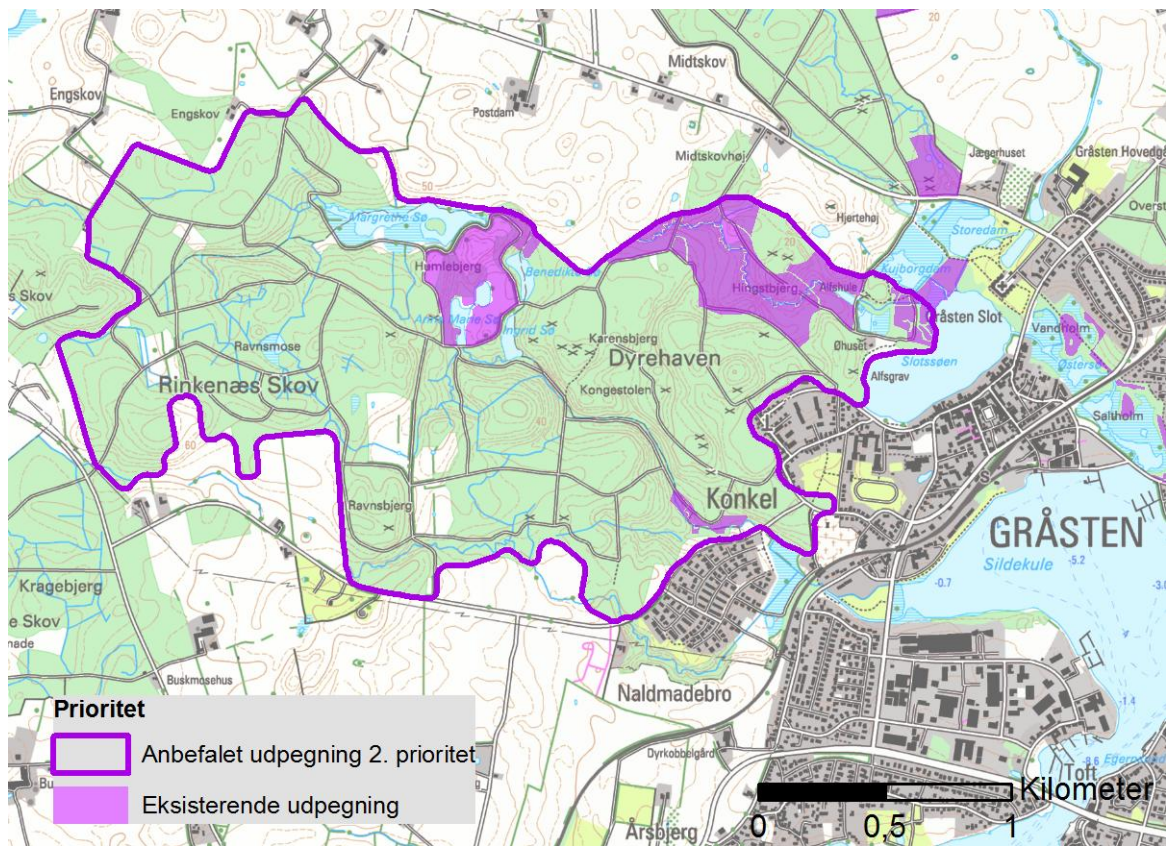


Rise, Søst og Langbjerg Skove

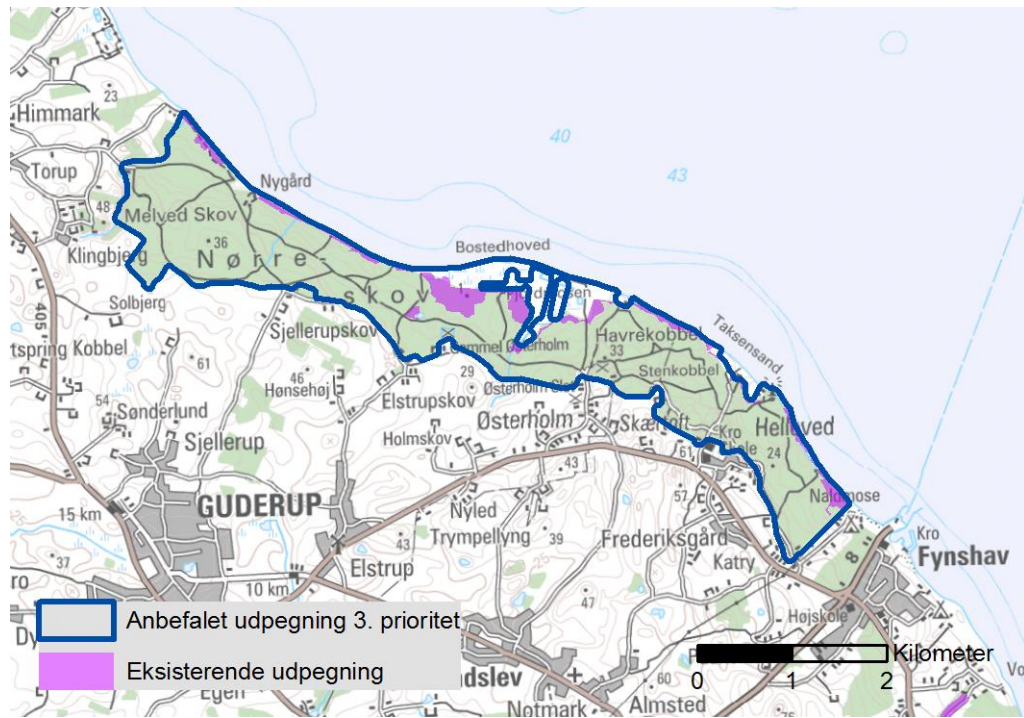




Kelstrup Fredsskov og Hønsnap Skov

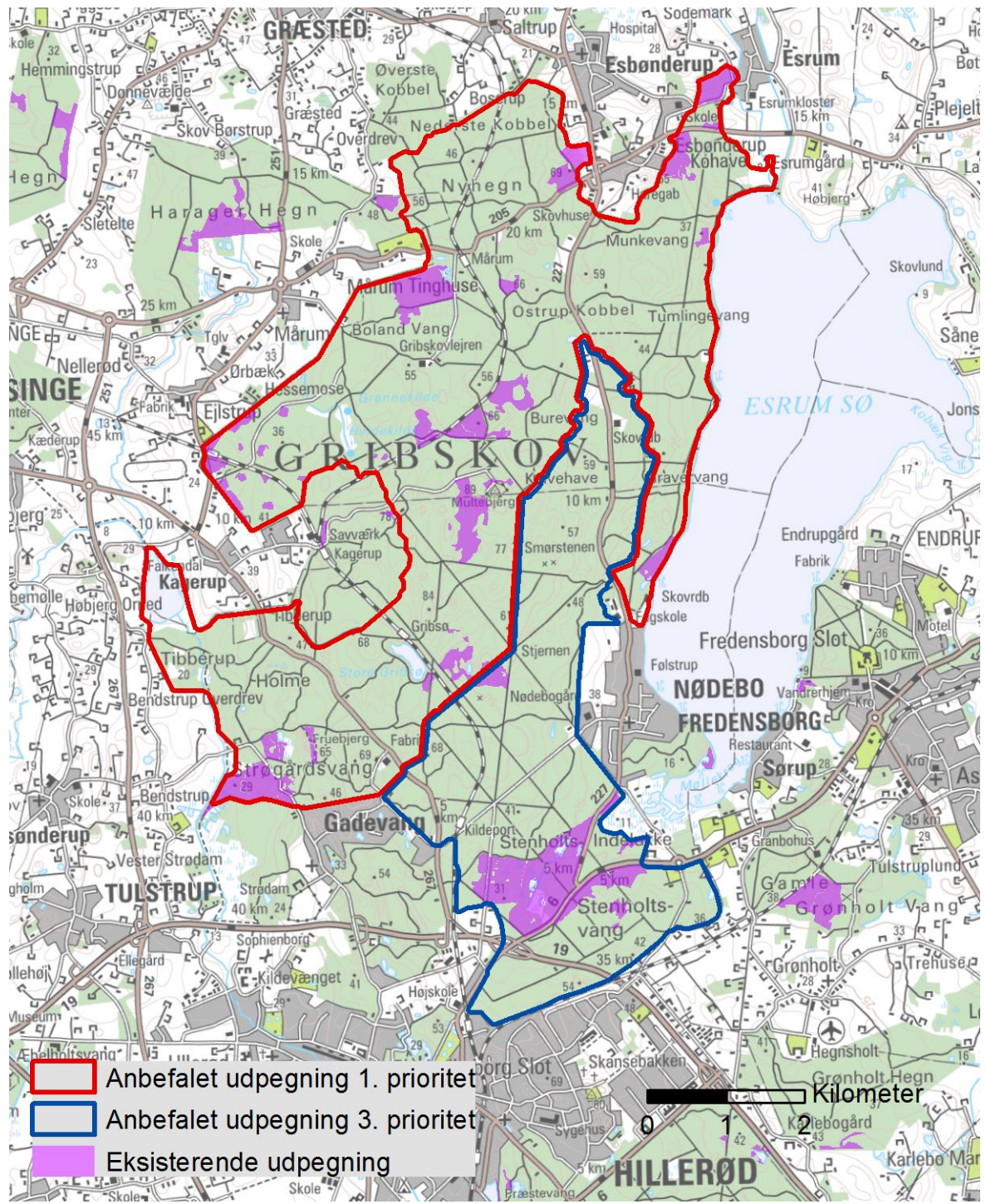


Rinkenæs Skov og Dyrehave, Gråsten



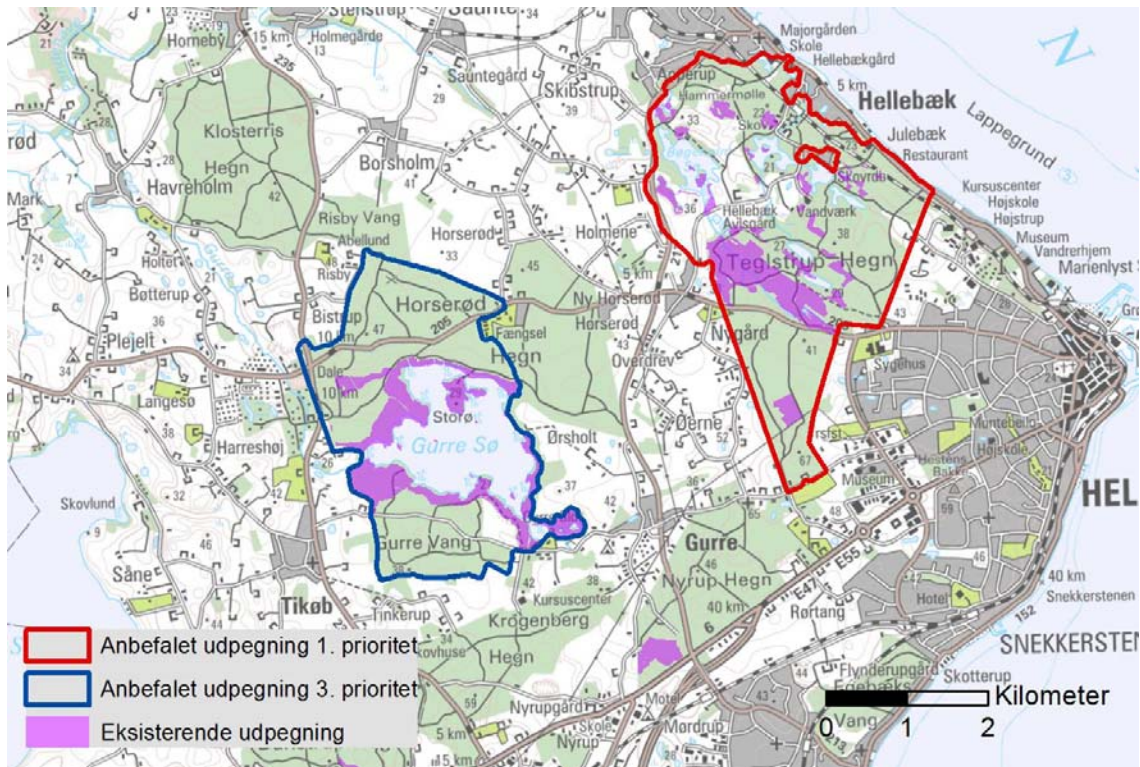
Nørreskov, Als



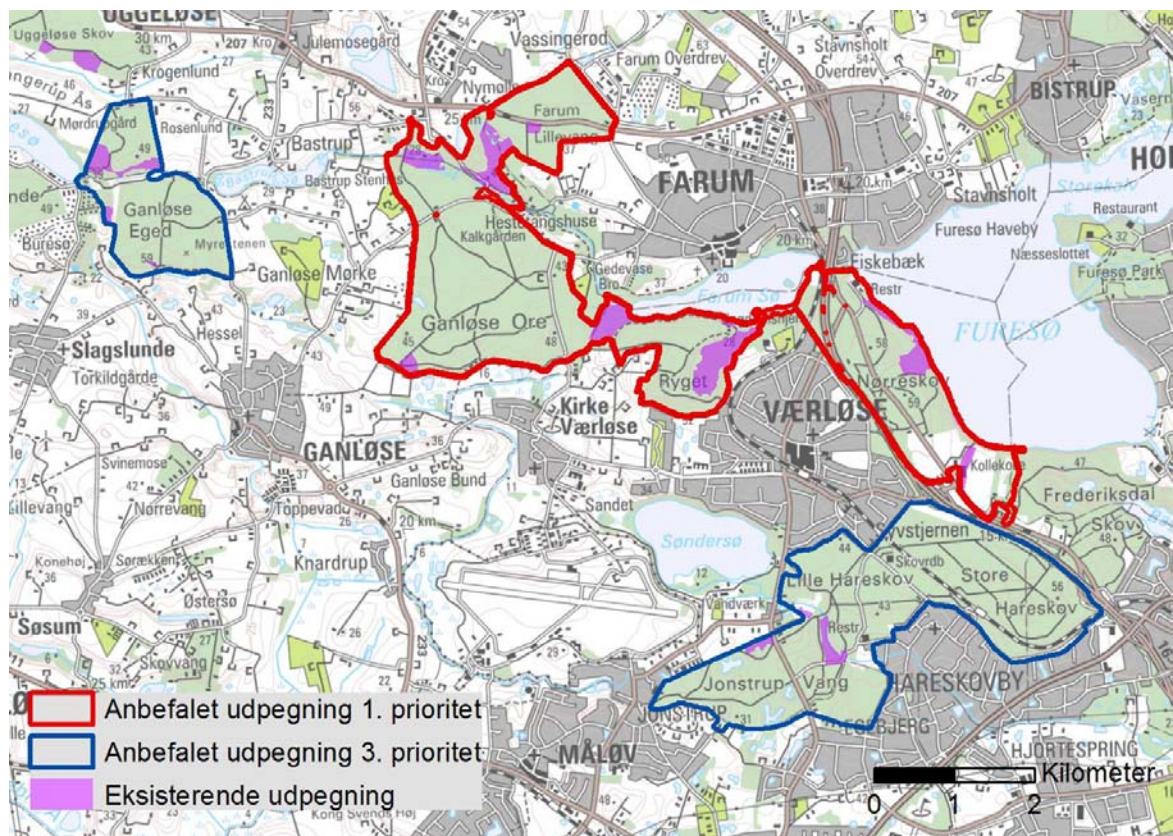


Gribskov



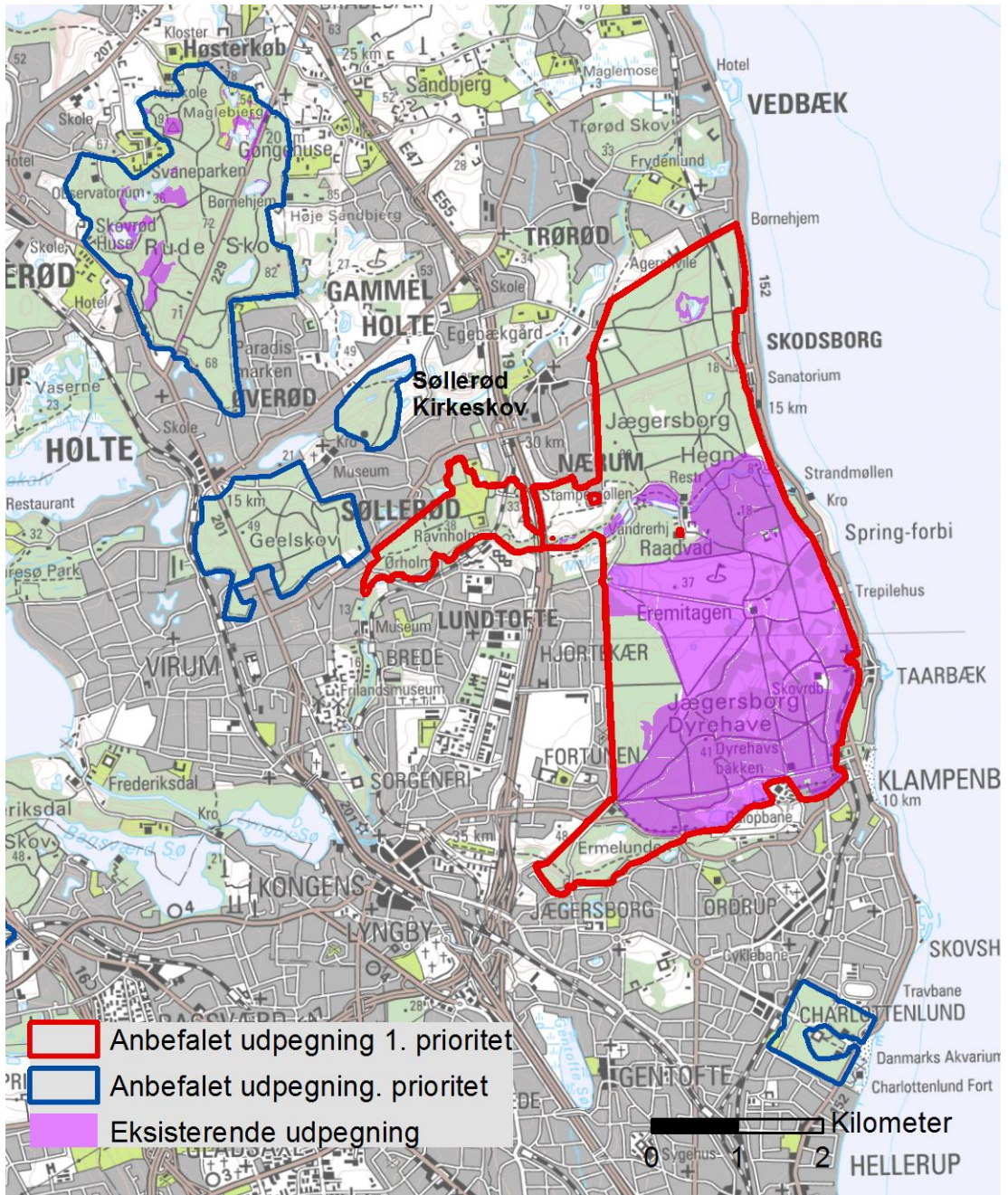


Tegstrup Hegn/Hellebæk Skov og Gurrevang/Horserød Hegn



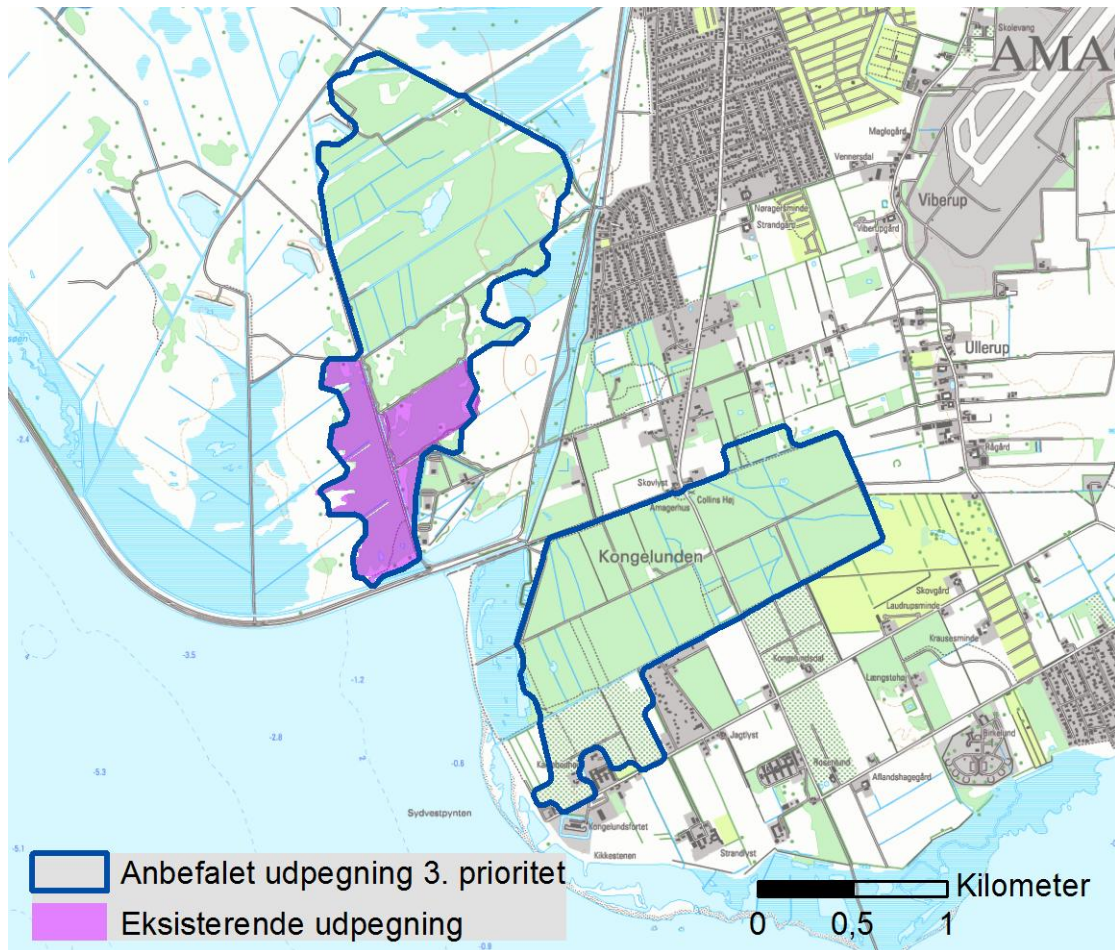
Ganløse Eged, Farum Lillvang/Terkelskov/Ganløse Ore/Ryget/Nørreskoven samt Hareskovven/Jonstrup Vang



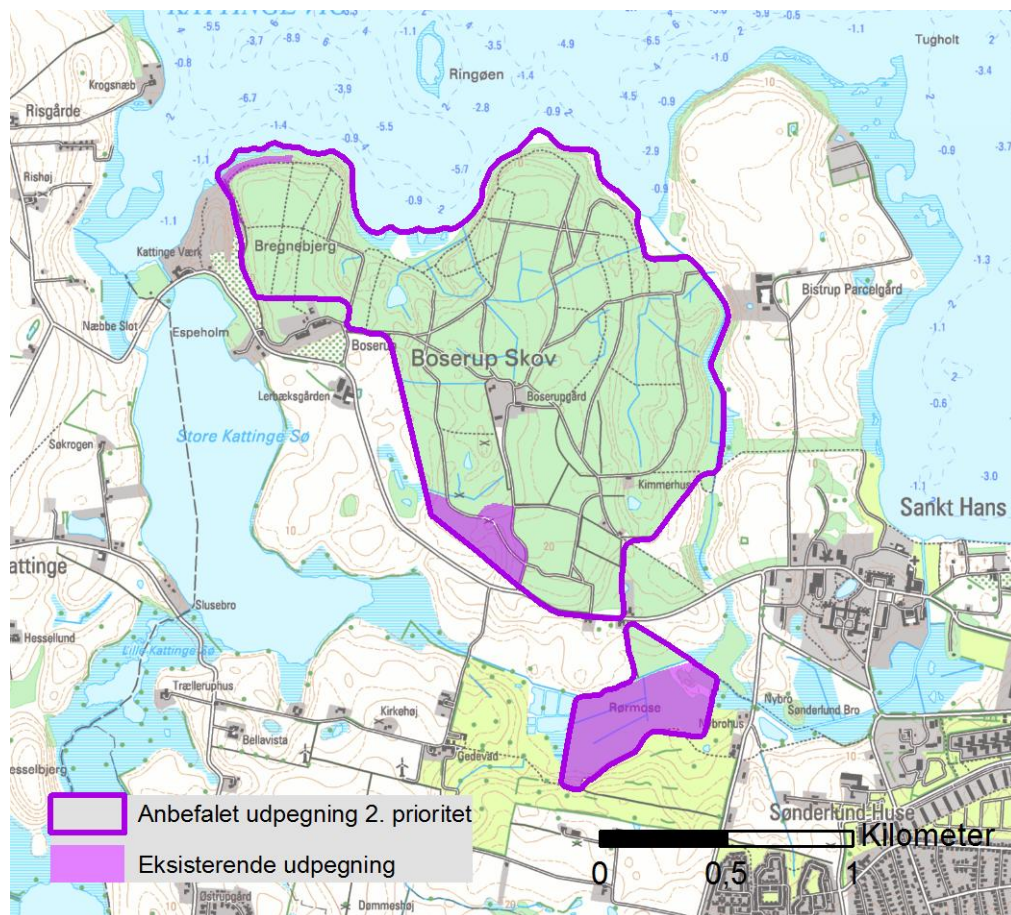


Rude Skov, Søllerød Kirkeskov, Geelskov, Jægersbprg Hegn/Dyrehaven/Ravneholmene samt Charlottenlund Skov



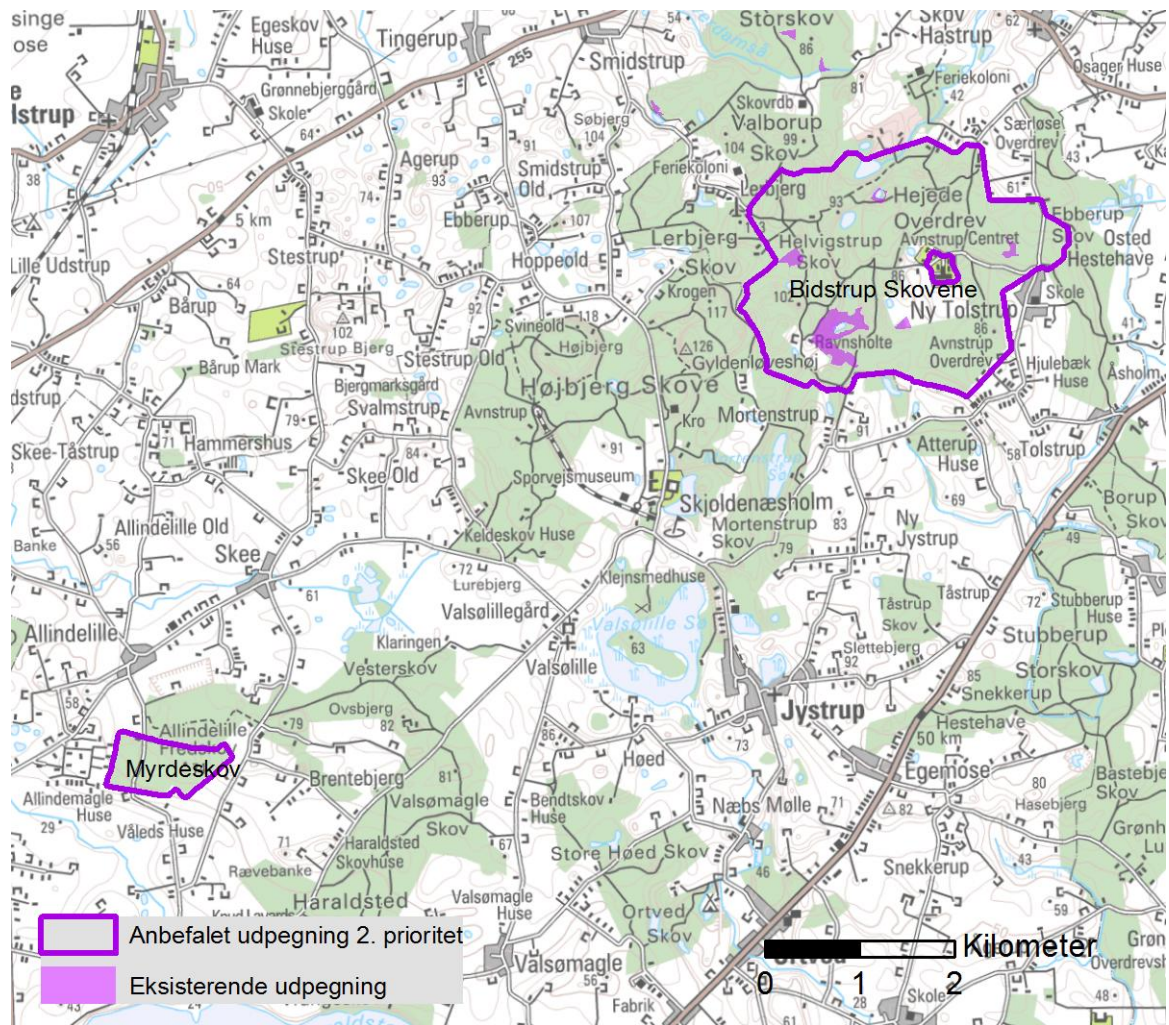


Pineskoven (Vestamager) og Kongelunden

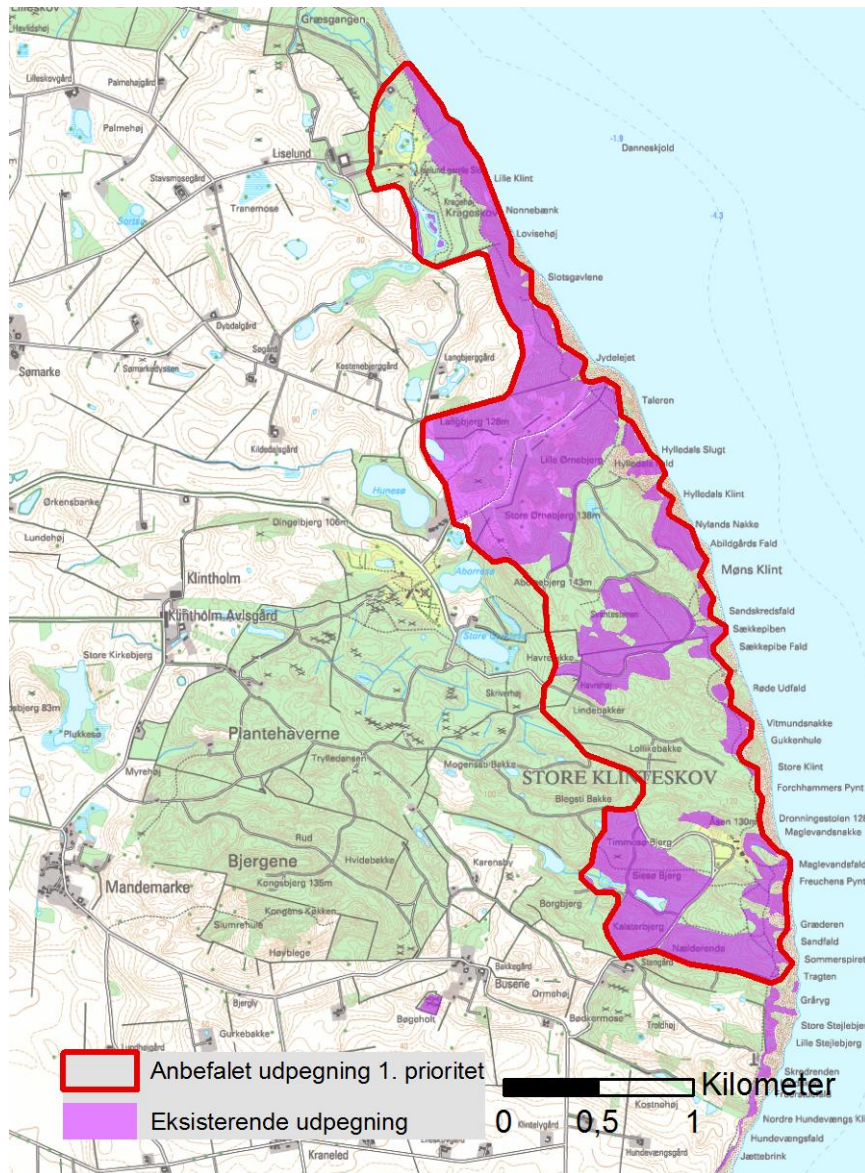


Boserup Skov



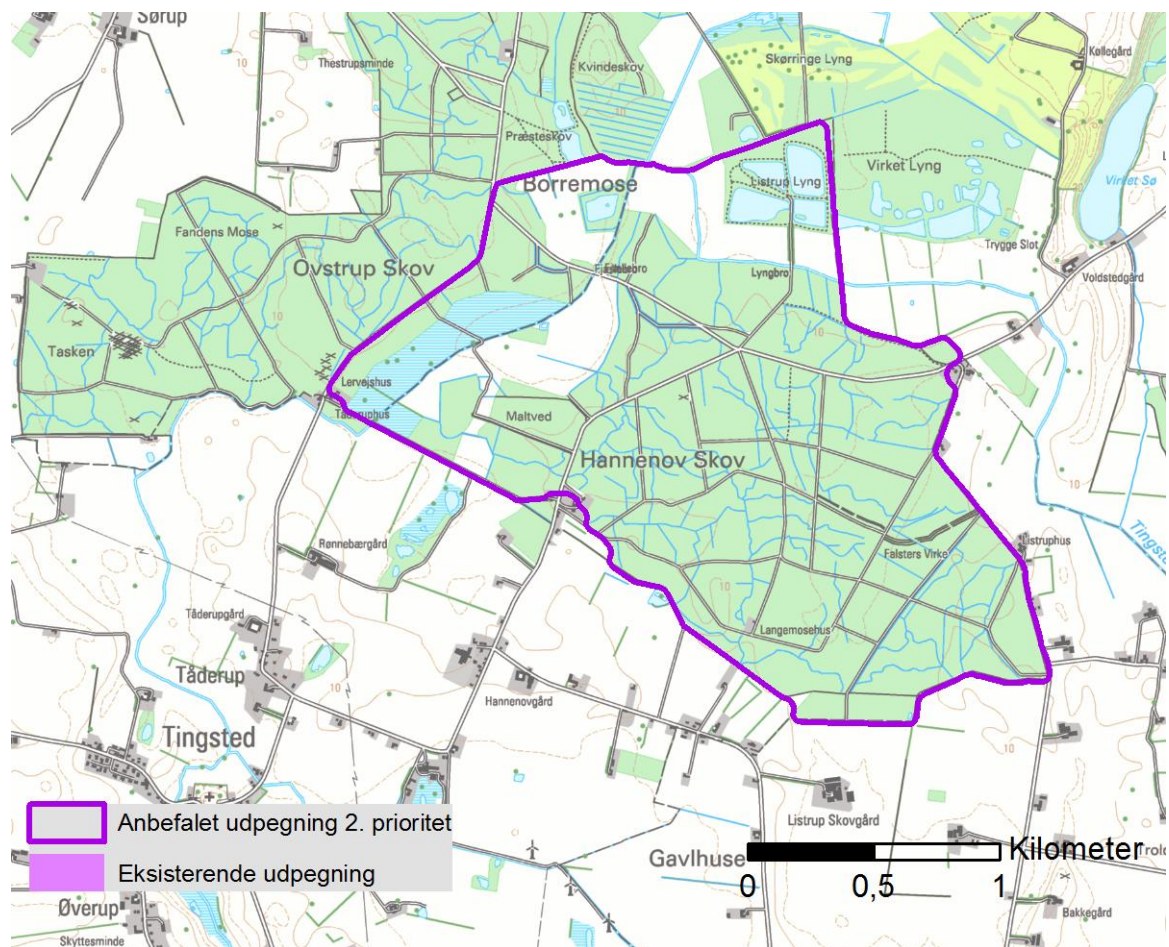


Bidstrupskovene og Myrdeskov

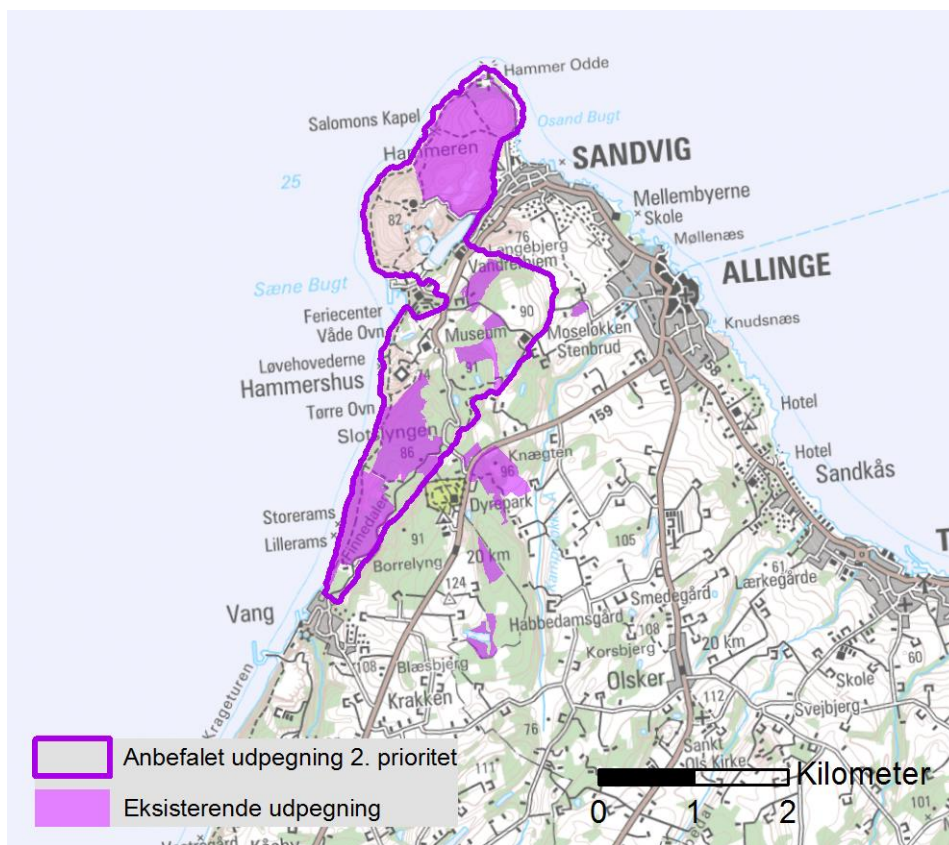


Kliteskoven, Møn



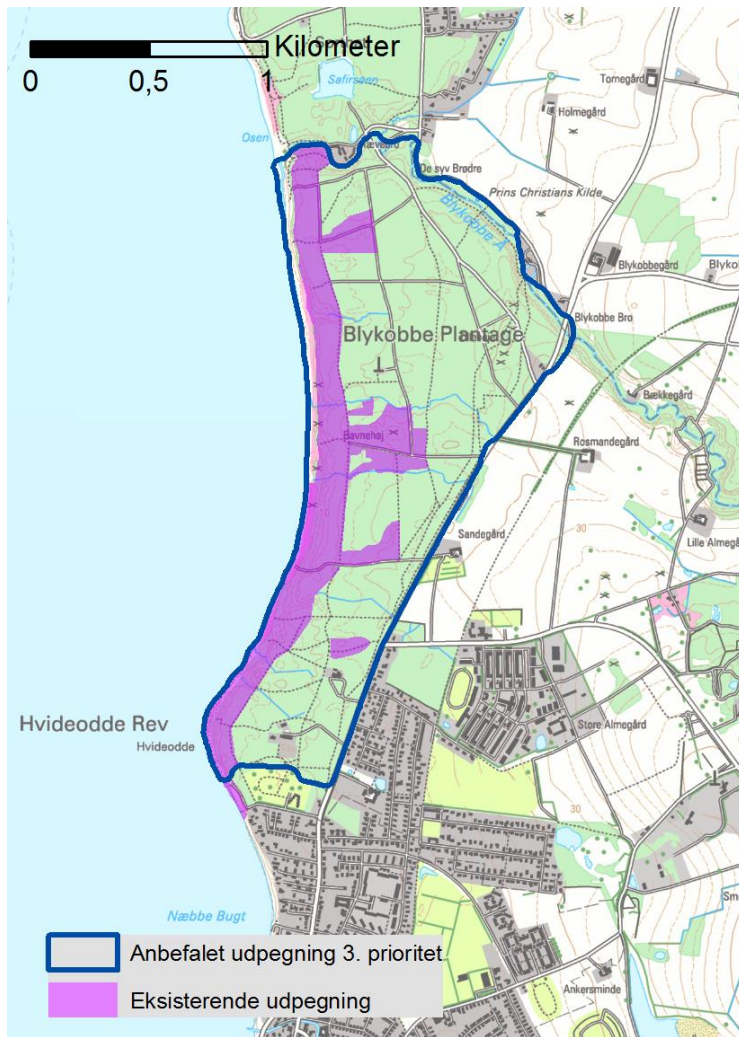


Hannenov Skov

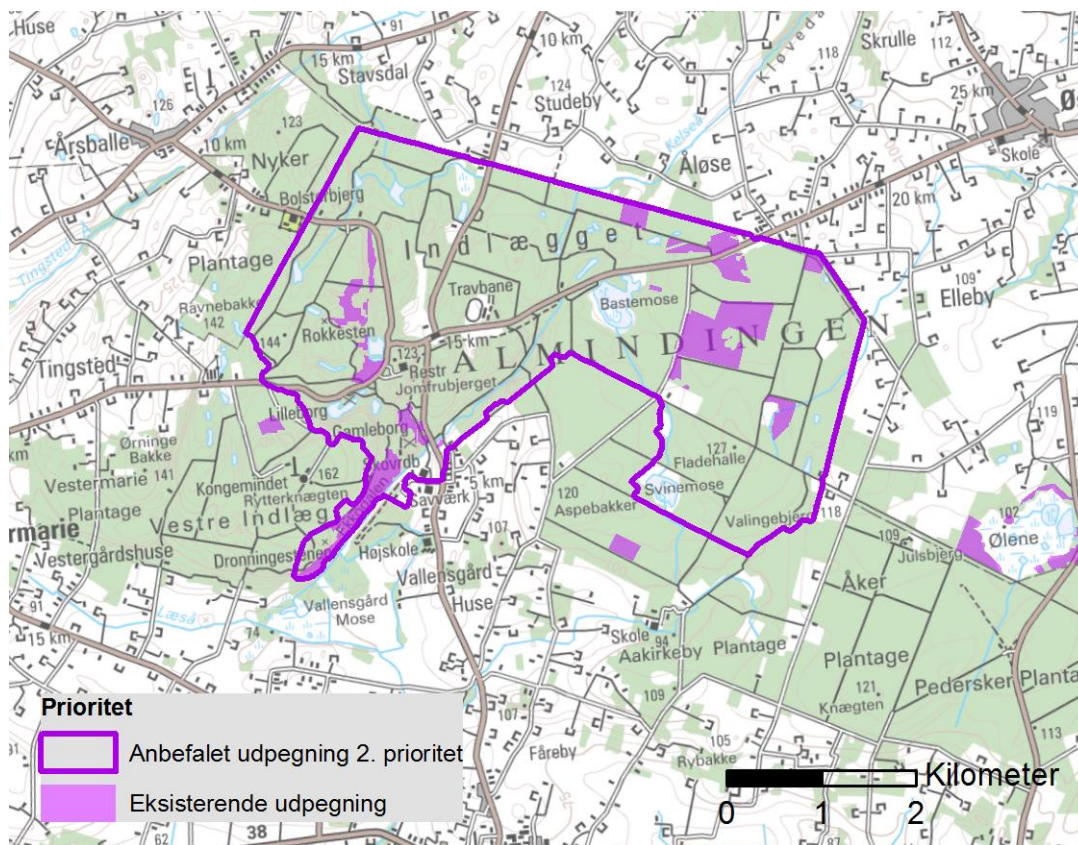


Bornholms Nordspids



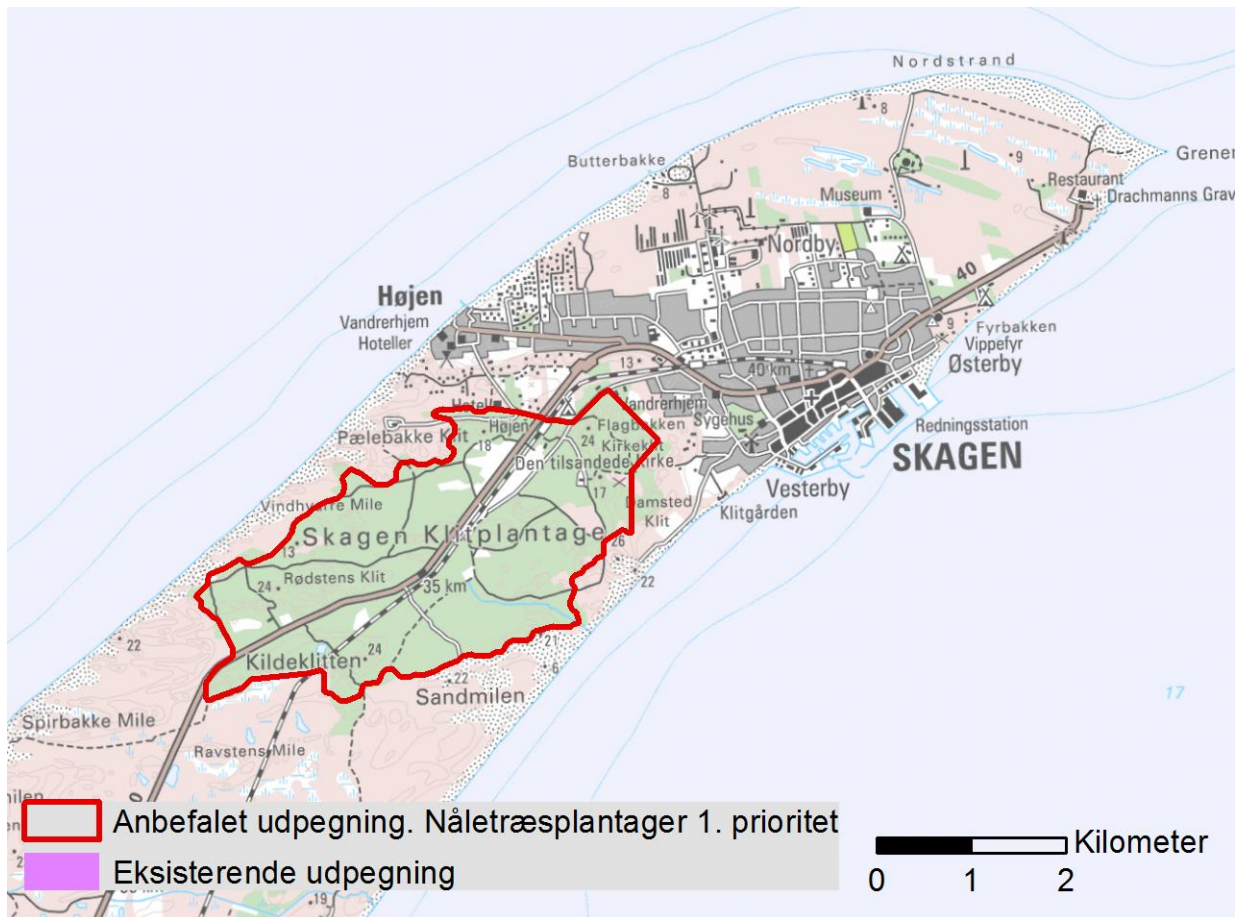


Blykøbbe Plantage

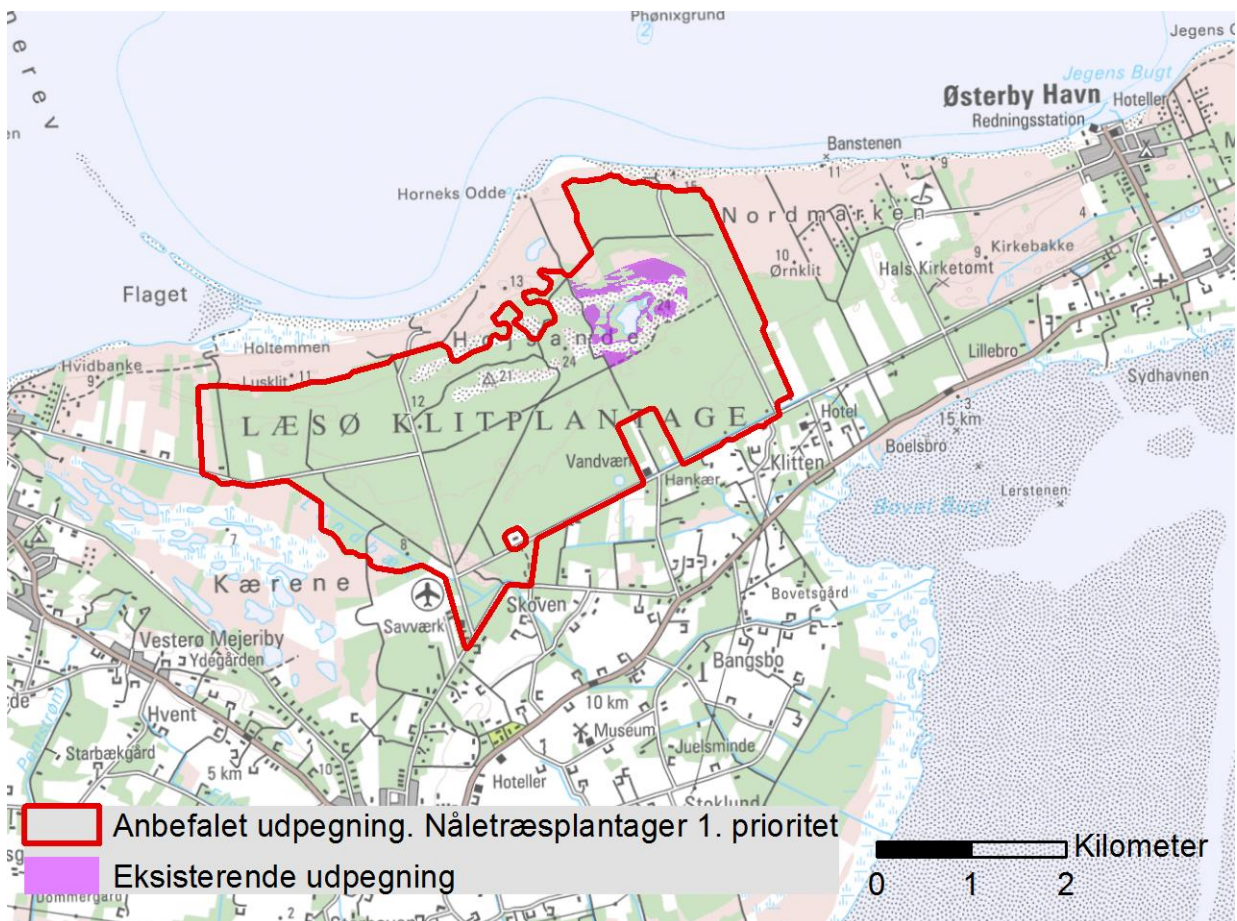


Almindingen



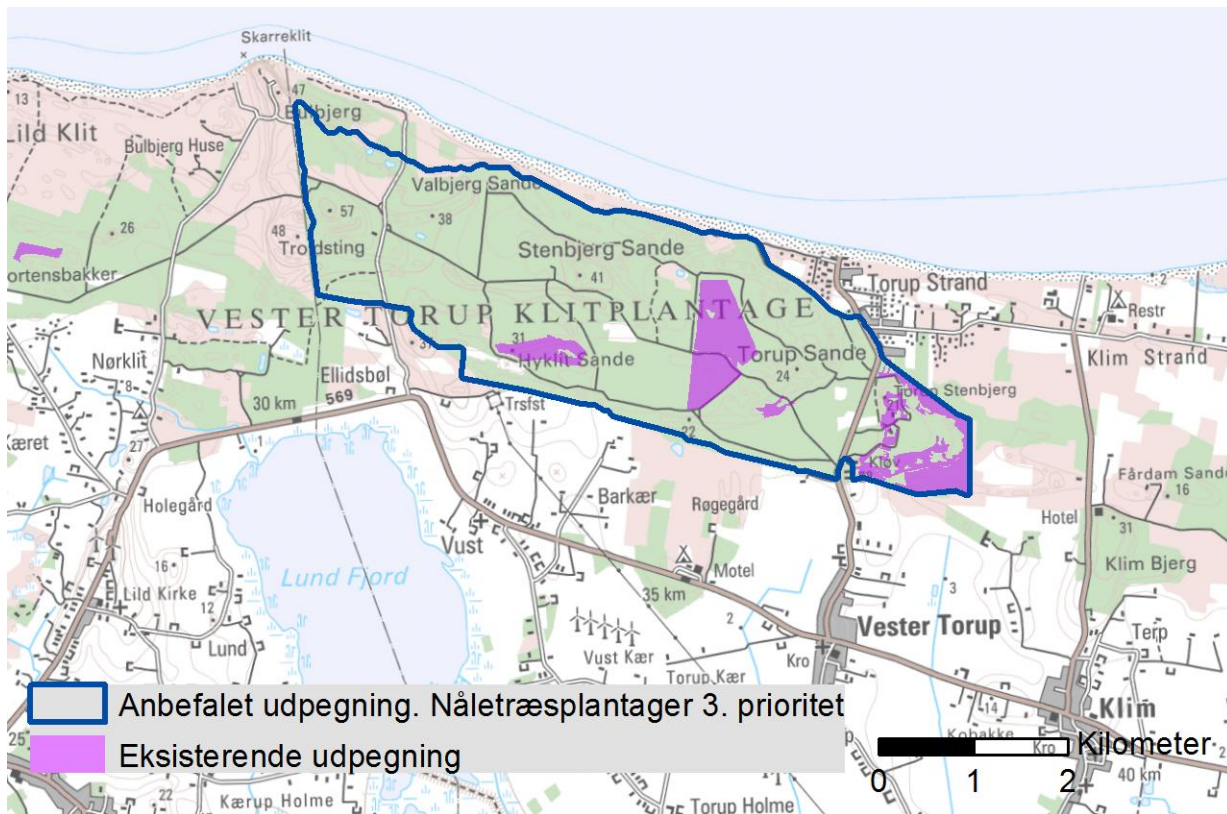


Skagen Plantage

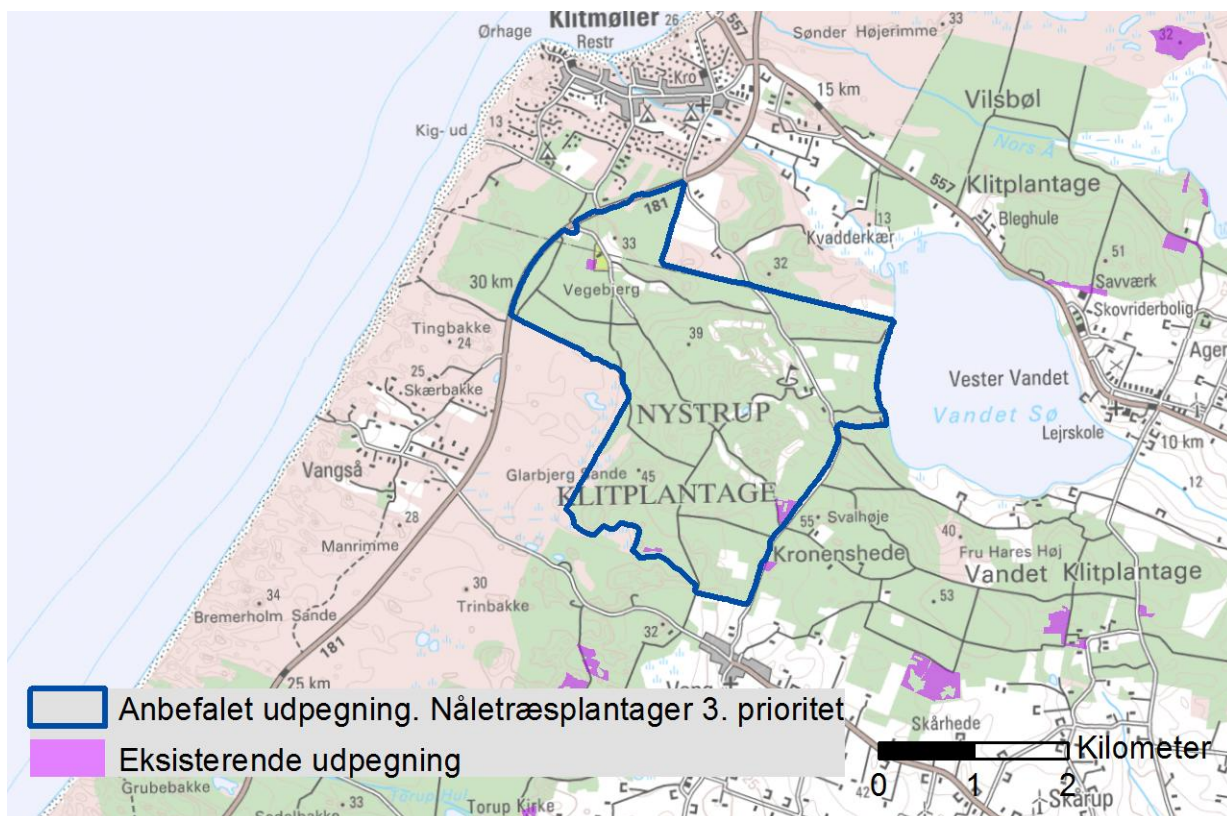


Læsø Plantage



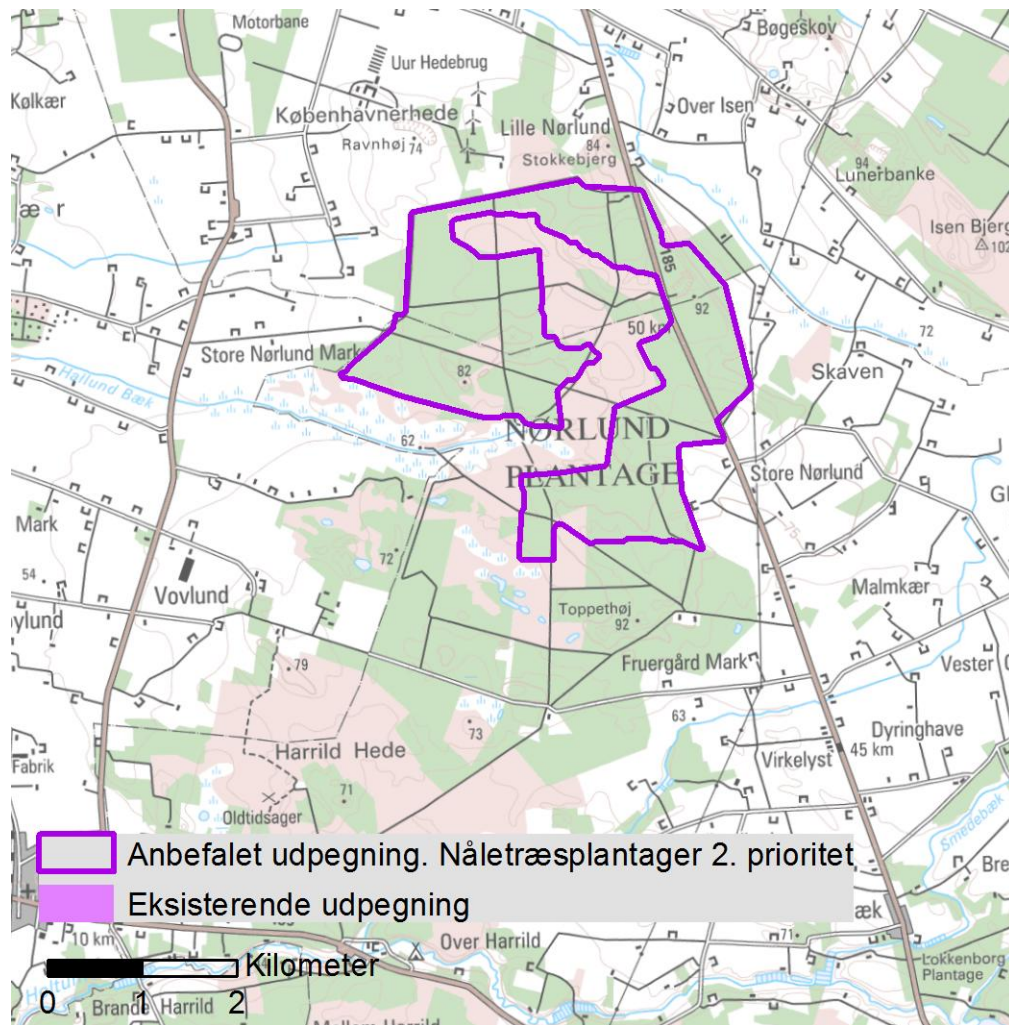


Vester Thorup Plantage

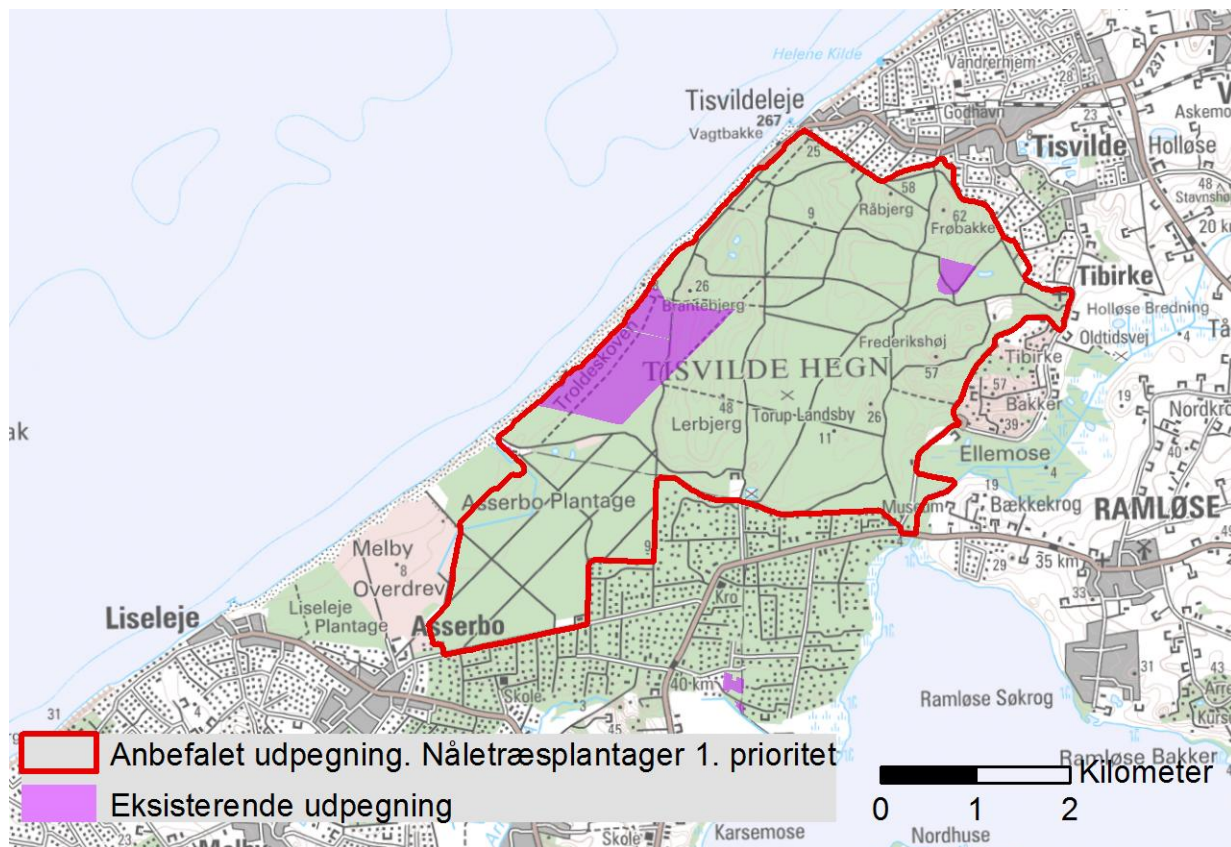


Nystrup Plantage





Nørlund Plantage



Tisvilde Hegn

