EKSEMPELPROJEKT OM NATURNATIONALPARKER

SILKEBORGSKOVENE

GRIBSKOV

ALMINDINGEN

Danmarks Naturfredningsforening

Vi ta'r naturens parti

INDHOLD

1 Forord 3

2 Resumé 4

3 Læsevejledning 6

3.1 Definitioner 6

4 Indledning 9

4.1 Baggrund 9

4.2 Formål 10

5 Afgrænsning og metode 12

5.1 Afgrænsning 12

5.2 Metode 13

6 Eksisterende forhold 19

6.1 Silkeborgskovene – eksisterende forhold 19

6.2 Gribskov – eksisterende forhold 22

6.3 Almindingen – eksisterende forhold 27

7 Skitseprojekterne 32

7.1 Forudsætninger 32

7.2 Fremgangsmåde 33

7.3 Overordnede virkemidler i de tre skitseprojekter 33

7.4 Silkeborgskovene - skitseprojekt 45

7.5 Gribskov - skitseprojekt 52

7.6 Almindingen - skitseprojekt 60

8 Konsekvensanalyse 66

8.1 Overordnede vurderinger 66

8.2 Silkeborgskovene - konsekvenser 67

8.3 Gribskov - konsekvenser 68

8.4 Almindingen - konsekvenser 70

9 Diskussion 73
9.1 Sammenstilling af områderne 73
9.2 Overvågning 76
9.3 Anbefalinger til mere viden 77

10 Konklusion 79

11 Perspektivering 81
11.1 Skitseprojekterne 81
11.2 National naturforvaltning 81
11.3 Videre proces 82

12 Litteratur 83

13 Bilag 89

1 Forord

Danmarks Naturfredningsforening (DN) ønsker med denne rapport at give konkrete eksempler på, hvordan naturtilstanden i store løvskovsdominerede områder kan sikres og forbedres gennem omdannelse af større områder til skovlandskaber med biodiversitetsformål. Desuden er det ønsket at skabe almen forståelse, samt grundlag for politisk opmærksomhed og aktivitet om den generelle, dårlige naturtilstand i de danske skove.

DN har i forbindelse med dette eksempelprojekt valgt at betegne sådanne områder 'naturnationalparker'. Betegnelsen er blandt andet valgt for at markere en mere naturorienteret tilgang end i de eksisterende danske nationalparker. En naturnationalpark kan godt være et kerneområde i en større nationalpark.

En fagligt begrundet liste med potentielle projektområder blev i efteråret 2014 opstillet af DN's Naturfaglige Udvalg. Listen blev sendt i høring hos eksterne forskere, forslagsstillerne af naturnationalparkprojektet, berørte afdelinger, samråd m.v. De endelige projektområder – Gribskov, Silkeborgskovene og Almindingen - blev fastlagt af hovedbestyrelsen på et møde d. 26. februar 2015.

Fremadrettet kan dette eksempelprojekt udgøre grundlaget for en kampagne for at omdanne flere store danske skove til sammenhængende skovlandskaber med biodiversitetsformål.

Målgruppen for projektet er politikere, forvaltere, organisationer og lokalt engagerede borgere. Ønsket er en fremadrettet dialog om, hvordan naturtilstanden kan forbedres.

Danmarks Naturfredningsforening har valgt NIRAS til at løse opgaven med udarbejdelse af en samlet rapport og at gennemføre en proces med involvering af interessenter i samarbejde med DN. Projektet har været organiseret med en styregruppe og en følgegruppe. Styregruppen har bestået af repræsentanter fra DN ved projektleder Nora Skjernaa Hansen, direktør (natur og plan) Michael Leth Jess og formand for naturfagligt udvalg Peter Esbjerg. Følgegruppen har været sammensat af repræsentanter fra de relevante lokalafdelinger af DN samt observatører fra Naturstyrelsen repræsenteret ved skovriderne fra hhv. Silkeborgskovene, Gribskov og Almindingen. Styregruppen og følgegruppen har givet mange brugbare input til projektet og har haft en væsentlig funktion i både opstarts- og afslutningsfasen. Følgegruppen har udtalt sin tilfredshed med både rapport og proces.

Projektet er gennemført i perioden november 2015 til august 2016. Besigtigelser i projektområderne er gennemført d. 12. februar i Gribskov, 26. februar i Silkeborgskovene og 4. marts i Almindingen.

2 Resumé

Biodiversiteten i Danmark er under pres. Dette gælder ikke mindst i Danmarks oprindeligt dominerende naturtype, den blandede løvskov. Evalueringer af indsatsen for biodiversiteten i de danske skove viser, at den hidtidige indsats ikke har været tilstrækkelig.

Denne rapport giver **konkrete eksempler på, hvordan naturtilstanden i store løvskovsdominerede områder kan sikres og forbedres** gennem omdannelse af større områder til skovlandskaber med biodiversitetsformål. Sådanne områder kan betegnes 'naturnationalparker'.

Det er projektets formål at **skitsere projekter, som sikrer og fremmer flere niveauer af biodiversiteten** i betydeligt højere grad, end det er muligt med den eksisterende skovdrift og forvaltningsindsats. Den helt afgørende målsætning for skitseprojekterne har været at skabe **store sammenhængende områder på mindst nogle tusinde hektar, hvor biodiversitet og naturlige dynamikker prioriteres højest.**

Rapporten giver eksempler i henholdsvis **Silkeborgskovene, Gribskov og Almindingen** på identifikation og afgrænsning samt udformning af større kerneområder, som med størst effekt for biodiversiteten kan udlægges til skov med et absolut hovedfokus på biodiversitetsformål, herunder græsning, samt hvor der kan ske genopretning af de hydrologiske forhold. Der er ligeledes udarbejdet et **virkemiddelkatalog**, der oplister og vurderer de forskellige foreslåede tiltag.

I kortlægningen er tilgængelige naturdata (§ 3-beskyttede områder, habitatnaturtyper, HNV-bioscore) samt bevoksningsdata og anlæg m.v. registreret i GIS. HNV-skov er brugt i en visuel proces, hvor områder med de højeste scorer er prioriteret. Litteraturstudie og besigtigelser samt økonomiske overslag er desuden en del af metoden.

I alle tre projektområder er der på baggrund af den overordnede analyse **identificeret tre zoner. Kerneområder** dækker større og i væsentlig grad sammenhængende arealer i områderne. De omfatter de ældste skovbevoksninger, samt de fleste tilgrænsende bevoksninger (med hjemmehørende og ikke-hjemmehørende træarter), en betydelig del § 3-beskyttede arealer, den største del af de prioriterede habitatnaturtyper samt en meget stor del områder med højest HNV-score. **Korridorerne** sikrer, at kerneområderne har fysisk sammenhæng og er placeret, så de også så vidt muligt omfatter eksisterende naturværdier. **Bufferzonerne** er de resterende arealer.

På baggrund af disse zoner er forslag til forvaltningsindsatser beskrevet og prioriteret. **Virkemidlerne prioriteres inden for kerneområderne og efterfølgende også i korridorerne.** Virkemidlerne omfatter tiltag for gamle træer og dødt ved gennem bl.a. **forberedende hugst og plejehugst**. Nål ryddes i vidt omfang, men gamle bevoksninger bevares. I en lang indledende periode **indstilles træproduktionen i kerneområderne helt**. Først når en konkret fagligt vurderet kritisk masse af gamle træer, dødt ved er opbygget i kerneområderne, kan der **eventuelt udtages enkelte økonomisk værdifulde stammer ved skånsom plukhugst**. Der kan eventuelt også udtages enkelte værdifulde stammer i korridorerne, hvor det vurderes at have mindst betydning i forhold til biodiversiteten. I bufferzonerne fortsættes som udgangspunkt den eksisterende naturforvaltningsindsats og naturnære skovdrift.

En mere naturlig hydrologi er afgørende for etablering af de frie dynamiske processer og det er **relevant med indsatser ift. hydrologien i alle tre projektområder**. Princippet bag den fore-

slåede tilgang er at skabe **større sammenhængende områder – særligt inden for kerneområderne - med naturlig hydrologi** uden at påvirke arealer uden for statsskovarealet.

I alle tre projektområder er det vurderet mest optimalt at **øge de naturligt forekommende bestande af hjortevildt samt at etablere helårsgræsning med flere forskellige arter for at opnå den mest varierede afgræsning til gavn for flora og fauna**. I Silkeborgskovene og Gribskov foreslås udsætning af naturkvæg og robuste hesteracer. I Almindingen foreslås udsætning af flere europæisk bison samt elg, krondyr og på sigt evt. vildsvin og bæver. **Hegninger** søges så vidt muligt tilpasset rekreative interesser og kulturhistoriske interesser mm., bl.a. ved at sikre passager ved alle stier og veje.

Det foreslås, at der laves en **samlet strategi for udviklingen af et rekreativt stisystem**, som i modsætning til i dag ikke skal tage hensyn til træproduktion, men optimeres ift. naturbeskyttelse og oplevelser.

Projektet omfatter en **vurdering af konsekvenser for bl.a. friluftsliv, kulturhistorie og miljø**. Overordnet set vurderes der **ikke at være uløselige problemstillinger** - hverken naturmæssige, lovgivningsmæssige eller praktiske - i forhold til de tre projektområder. Men der vil skulle gennemføres en række nærmere afklaringer, analyser og vurderinger i en eventuel videre projektfase.

Der er lavet **økonomiske overslag på de væsentligste virkemidler** – græsning/hegning, hydrologiprojekter samt på driftstab. **Etableringsomkostninger (eksklusiv besøgscentre) ligger i størrelsesorden 1.650-4.300 kr./ha kerneområde og korridor,** uden proces, planlægning og selve planudarbejdelsen.

Den overordnede konklusion er, at **de tre statslige skovområder – Gribskov, Silkeborgskovene og Almindingen – alle er egnede til at skabe større sammenhængende skovlandskaber på flere tusinde hektar med græsning og mere naturlig hydrologi.**

Skitseprojekterne har vist, hvordan der med den eksisterende viden og datagrundlag og ved en fagligt funderet fremgangsmåde samt involvering af lokal ekspertise kan identificeres større sammenhængende arealer, hvor en indsats i forhold til biodiversiteten mest hensigtsmæssigt kan prioriteres.

Områderne kan med de foreslåede virkemidler forventes at opnå en væsentlig højere biodiversitet, end det er tilfældet i dag. **Kombinationen og omfanget af de foreslåede virkemidler vil også betyde en væsentligt større biodiversitet, end der kan opnås alene ved gennemførelsen af de eksisterende driftsplaner og Natura 2000-planer for arealerne**.

De foreslåede skitseprojekter vil, hvis de gennemføres, være unikke i en dansk sammenhæng og vil give nogle økologiske, rekreative og æstetiske værdier, som kun findes meget få steder i Danmark i dag. Sammen med andre tilsvarende forvaltede områder med biodiversitetsformål og udpeget efter en national strategi, vil man **fremadrettet kunne sikre en bred vifte af skovlandskabstyper i et netværk**.

Etablering af 'naturnationalparker', som de er skitseret i denne rapport, vil betyde, at der etableres et nyt centralt element i dansk naturforvaltning. Uanset om projekterne skitseret i denne rapport primært ses som kerneområder i større 'nationalparker' eller som selvstændige 'naturnationalparker', vil de have en væsentlig funktion. En sammentænkning med øvrige nationale og regionale naturforvaltningsinitiativer vil give mulighed for at øge og sikre biodiversiteten på alle niveauer. Herved vil Danmark have etableret en **overordnet national forvaltning, som harmonerer med de internationale forpligtelser og nationale målsætninger**.

3 Læsevejledning

Produktet består af nærværende rapport med bilag – herunder kortbilag og virkemiddelkatalog. Rapporten er bygget op om de tre skitseprojekter, der udgør det centrale kapitel. Der er desuden udarbejdet et virkemiddelkatalog for naturgenopretning i skovområder. Virkemiddelkataloget er udarbejdet, så det kan bruges som inspiration for fremtidige projekter.

Baggrunden for projektet og det overordnede formål er beskrevet i kapitel 4. I kapitel 5 er der foretaget en afgrænsning og metoden og forudsætningerne for projektet er beskrevet. De eksisterende forhold i de tre projektområder er beskrevet i kapitel 6. Herefter er der i det centrale kapitel 7 præsenteret skitseprojekter for hvert af disse områder. Konsekvenserne af skitseprojekterne er analyseret i kapitel 8, og i kapitel 9 følger en sammenstillende diskussion. Rapporten afsluttes med konklusion (kapitel 10) og perspektivering (kapitel 11).

Som en del af rapporten er der ligeledes udarbejdet et virkemiddelkatalog, der oplister og vurderer de forskellige foreslåede tiltag. Kataloget er udarbejdet for at give en overskuelig og praktisk oversigt over relevante virkemidler som inspiration ved konkrete fremtidige projekter i skovene. Virkemiddelkataloget findes bagest i rapporten og kan også bruges som et selvstændigt dokument.

3.1 Definitioner

Der har gennem tiden være en del uklarheder i forbindelse med definitioner af en del af de begreber, som er centrale for denne rapport. Derfor præsenteres her en kort beskrivelse af en række begreber, som de er anvendt i denne rapport.

Begreb	Definition
Biodiversitet	Biodiversitet/biologisk diversitet er mangfoldigheden af levende organismer. Biodiversitet kan beskrives på flere niveauer som f.eks. genetisk diversitet, artsdiversitet eller som diversiteten af biologiske samfund eller økosystemer.
Biodiversitetsskov	Bruges som en betegnelse for skovområder, der forvaltes med det absolut primære formål at sikre og øge biodiversiteten på alle niveauer.
Driftsplaner	Naturstyrelsen udarbejder langsigtede driftsplaner for alle deres arealer. Driftsplanerne beskriver, hvordan styrelsens skove og naturarealer skal drives og plejes, og de har dermed betydning for både friluftsliv og natur. Planerne gælder for 15 år ad gangen med en planlagt revision en til to gange i perioden.
Græsningsskov	Betegnelse for skove, der græsses eller tidligere blev græsset af husdyr, for eksempel kvæg eller får, eller af hjorte. Græsningsskov er som regel kendetegnet ved at være lysåben og have bredkronede træer samt tornede buske. Typiske træarter er eg, hassel og ask, der kan tåle, at dyrene slider på dem. Typiske buske er tjørn, slåen og enebær. Græsningsskovens gode lysforhold gør skovtypen meget artsrig.
Habitatnaturtyper	Som en del af implementeringen af det europæiske habitatdirektiv er dele af det danske landskab blevet kortlagt i såkaldte habitatnaturtyper. I den officielle klassifikation er disse habitatnaturtyper dels tildelt en benævnelse, og dels et kodenummer. Hver habitatnaturtype afgrænses ved hjælp af en kort liste over såkaldt karakteristiske arter. Der er ti udpegede skov-habitatnaturtyper i Danmark, heraf er to prioriterede (elle-askeskov samt skovbevoksede tørvemoser). Når en habitatnaturtype er prioriteret, har Danmark et særligt ansvar for beskyttelse af naturtypen.

Begreb	Definition
Hydrologi	Videnskabsgren, som beskæftiger sig med vandet på jorden, dets forekomst, cirkulation og fordeling. Desuden beskæftiger den sig med vandets kemiske og fysiske egenskaber og dets reaktion med omgivelserne. I denne rapport er begrebet centralt i forbindelse med genskabelse af vandets naturlige dynamik.
Naturforvaltning	Betegnelsen omfatter de virkemidler, der skal genoprette naturområder, rejse skov og forbedre mulighederne for friluftslivet. Den danske natur forvaltes af en række myndigheder på baggrund af en række forskellige love og bekendtgørelser (naturbeskyttelsesloven, skovloven, habitatbekendtgørelsen mv.).
Naturnationalpark	Betegnelsen er valgt for at markere en mere naturorienteret tilgang end i de eksisterende danske nationalparker. En naturnationalpark kan godt være et kerneområde i en større nationalpark. Naturnationalparker knytter sig til den internationale naturbeskyttelsesorganisation IUCN's (International Union for Conservation pf Nature) kategori II for beskyttede områder ('National Park').
Naturnær skovdrift	Skovdrift, der bygger på udnyttelse af spontane og naturlige skovøkologiske processer. Målet med naturnær skovdrift kan for eksempel være at minimere driftsomkostningerne ved at overflødiggøre indgreb som plantning og udtynding, eller det kan være at øge naturindholdet i skoven ved at efterligne naturskovens struktur og funktion (Larsen J. B., 2005).
Naturskov	Der er mindst tre hovedsynspunkter i forhold til definitionen af naturskov: 1: Naturskov er lig med urørt skov, uanset træart og genetisk ophav. Det vil sige, at hovedvægten er på urørtheds-processerne. 2: Naturskov er urørt skov af hjemmehørende træarter (og herkomster), det vil sige hovedvægt på såvel oprindelse, historisk perspektiv, kontinuitet og urørtheds-processerne. 3: Naturskov er skov af hjemmehørende træarter (og herkomster), det vil sige hovedvægt på oprindelsen af skoven. I denne rapport bruges naturskov som defineret under pkt. 2. Det betyder, at naturskov er en delmængde af 'urørt skov'.
Plejehugst	Både i forbindelse med forberedende indgreb i bevoksninger, hvor der ønskes øget fokus på biodiversitet og i forbindelse med den løbende forvaltning af områderne kan det være relevant med fældning af træer. Det kan være for at skabe lysninger og for at forberede en varieret arts- og aldersstruktur.
Plukhugst	Fældning af enkelttræer eller grupper af træer, hvorefter området forynges gennem opvækst af selvsåede planter.
Skovlandskaber	Betegnelse for større, sammenhængende, skovdominerede områder, som i en dynamisk udvikling over tid foruden træbevoksninger består af en mosaik af naturlige landskabselementer som søer, vandløb, lysåben natur, og som typisk er præget af store græssere.
Skovudviklingstype	Skovudviklingstypen beskriver for en given lokalitet den på lang sigt ønskede bevoksningstype i form af et forventet skovbillede, den tilstræbte træartssammensætning samt mulig udviklings- og foryngelsesdynamik. Skovudviklingstypen omfatter desuden en vurdering af muligheden for vedproduktion samt en beskrivelse af de naturmæssige, kulturhistoriske og rekreative værdier knyttet til skovtypen.
Stævningsskov	Betegnelse for skov, der forynges gennem stødskud (skud fra stubben af det fældede træ). I Danmark var stævningsskov tidligere en almindelig driftsform, blandt andet i skove med rød-el, eg og ask. Driftsformen var tidligere særlig udbredt på Fyn og blandt småskovsejere. Stævningsskove kan have en særlig fauna og flora tilknyttet.

Begreb	Definition
Urørt skov	Betegnelse for arealer, som uanset oprindelse og artssammensætning fra et nærmere fastsat tidspunkt friholdes for hugst, fjernelse af træ, grøfteoprensning og andre direkte menneskelige påvirkninger, således at den naturlige dynamik kan udfolde sig frit. Urørt skov er derfor både en nøgtern statusbeskrivelse og en entydig driftsforskrift. Udlæg til urørt skov indebærer ophør af al hugst og andre forstlige og udnyttelsesmæssige aktiviteter samt overgang til fri succession og naturlig dynamik. I praksis fordrer det en form for formalisering af denne status som "urørt skov" gennem plan, fredning, tinglysning eller lignende. Udlæg til urørt skov udelukker ikke friluftsaktiviteter og naturpleje.

4 Indledning

I dette kapitel sættes eksempelprojektet om naturnationalparker i en national og international kontekst, og formålet med projektet beskrives.

4.1 Baggrund

Biodiversiteten i Danmark er under pres (Mikkelsen, Larsen, Vangsbo, & Halvorsen, 2015). Dette gælder ikke mindst i Danmarks oprindeligt dominerende naturtype, den blandede løvskov. De danske skove og de arter, der er knyttet til skovene, er trængte, og skovene som naturtype rummer det største antal arter omfattet af den danske rødliste (Wind & Pihl, 2010), (Ejrnæs, et al., 2011).

Historisk er der flere årsager til den nuværende udbredelse og kvalitet af de danske skovområder. Afskovning, intensiv skovdrift, fragmentering af naturskove, næringsstofbelastning og invasive arter er væsentlige påvirkninger. Der er bred faglig enighed om, at de største trusler mod skovenes biodiversitet i dag er tab af levesteder og dynamik på grund af især afvanding, tilplantning og hugst samt mangel på variation og dynamik i våde og lysåbne naturtyper i skovene. Der mangler dødt ved, veterantræer[1] som dør naturligt og henfalder samt 'sammenbrudshuller'. Der mangler også naturlige processer og levesteder knyttet til store græssende dyrs effekter på skovenes struktur og foryngelsesdynamik. Konsekvensen er blandt andet en opsplitning af levesteder og bestande på både landskabs- og bevoksningsniveau (Emborg, Hahn, & Christensen, 2001), (Det Økonomiske Råd, 2012). Der er ligeledes bred faglig enighed om, at udlæg af skov uden træproduktion med store mængder dødt ved og naturlig hydrologi er det virkemiddel, der gavner flest aspekter af skovenes biodiversitet. Også græsning kan sammen med ophørt træproduktion være en forudsætning for at beskytte visse artsgrupper, ligesom skånsomme former for træproduktion (bl.a. gamle driftsformer som stævning) kan være relevante virkemidler for disse artsgrupper (Emborg, Hahn, & Christensen, 2001), (Petersen, et al., 2016).

Evalueringer af biodiversiteten og indsatsen for biodiversiteten i de danske skove viser, at den hidtidige indsats ikke har været tilstrækkelig til for alvor at stoppe tabet af den biologiske mangfoldighed (Johannsen, et al., 2013). Ligeledes viser en evaluering fra 2014 af arter og naturtyper beskyttet af det europæiske habitatdirektiv, at alle europæisk vigtige skovtyper i Danmark er i 'stærkt ugunstig tilstand' (Fredshavn, et al., 2014).

På denne baggrund er det i de kommende år relevant at fokusere på at forvalte danske skovområder med biodiversitet som formål. Dette kan bl.a. ske gennem udlægning og forvaltning af større sammenhængende skovområder som urørt skov.

Betegnelsen 'naturnationalparker' knytter sig til den internationale naturbeskyttelsesorganisation IUCN's (International Union for Conservation pf Nature) kategori II for beskyttede områder ('*National Park*'). Denne kategori udgøres af store områder, som er domineret af naturlige processer og strukturer ('*large natural or near natural areas*'). Områderne er udpeget for at beskytte økologiske processer i stor skala, samt arter og økosystemer der er karakteristiske

[1] Veterantræer er gamle træer – typisk med grov bark og grene under nedbrud - , der huser særlige samfund af svampe, insekter, hulrugende fugle, flagermus samt epifytiske laver og mosser. Et veterantræ fungerer derfor nærmest som et selvstændigt økosystem.

for det udpegede område. Områderne udgør også grundlaget for miljømæssigt og kulturelt forenelige formål samt åndelige, videnskabelige, uddannelsesmæssige og rekreative muligheder. Forvaltningsmålene og forvaltningsindsatserne knyttet til IUCN's kategori II er flersidige og omfatter både naturmæssige og samfundsmæssige mål. I IUCN's oversigt over områder inden for kategori II findes i Danmark blandt andet Møns Klint, Randbøl Hede og Fanø Vest. For en nærmere beskrivelse henvises til bilag 1 og IUCN's guidelines for beskyttede områder (IUCN, 2013).

Den danske stat råder over store skovarealer. Ca. 110.000 ha forvaltes af Naturstyrelsen. Heraf har under halvdelen en løvskovsandel på 50 % eller derover. I alt er der udlagt 7.465 ha urørt skov i Danmark, hvoraf de 5.333 ha er på Naturstyrelsens arealer. Arealet med urørt skov er fordelt på 2.743 hektar løvskov, 1.787 hektar nåleskov og 804 hektar ubevokset areal med mulighed for fri succession, samt vådområder og moser (Johannsen, et al., 2013). Cirka 6.562 ha er udlagt til naturskånsomme driftsformer som blandt andet plukhugst, stævningsskov og græsningsskov (Johannsen, et al., 2013). Naturstyrelsen er desuden i gang med omlægning af alle deres skove til såkaldt naturnær skovdrift (Skov- og Naturstyrelsen, 2005). Der mangler dog endnu dokumentation for den nærmere biodiversitetseffekt af denne omstilling, selv om der er udarbejdet flere evalueringer (Johannsen V. K., 2015), (Madsen, Hansen, & Johannsen, 2013), (Larsen, 2005).

I det danske skovprogram fra 2002 (Skov- og Naturstyrelsen, 2002) indgår blandt andet mål om 10 % biodiversitetsskov i 2040. Regeringen har i maj 2016 præsenteret en såkaldt naturpakke, hvor en øget biodiversitetsindsats i skovene indgår som et væsentligt element. Der skal bl.a. på statens arealer udpeges 13.300 ha større, sammenhængende skovområder til ny urørt skov og skov med biodiversitetsformål (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016a).

Internationalt er der blandt andet gennem Aichi-målene fra 2010 aftale om, at mindst 17 % af land- og ferskvandsarealet (især områder som er særligt vigtige for biologisk mangfoldighed og økosystemtjenester) i 2020 er beskyttet gennem effektivt forvaltede, økologisk repræsentative og velforbundne systemer af beskyttede områder (Convention on Biological Diversity, 2016).

Det er således en oplagt mulighed for at tage udgangspunkt i statsskovene, hvis nationale og internationale mål skal opnås, og der ønskes en indsats i en skala, som en naturnationalpark kræver. Men i visse tilfælde kan det også give mening at tænke private skovarealer ind.

Tilgangen til at identificere de bedst egnede områder for naturnationalparker kan baseres på flere metoder, som eksempelvis indbefatter fokus på artsbeskyttelse (komplementaritetsprincippet) (Petersen, et al., 2016) (Det Økonomiske Råd, 2012), identifikation af oprindelig skov ud fra gamle kort, genetiske undersøgelser af naturskov samt landskabsøkologiske principper. Hvor mange og hvilke skovområder, der ud fra en ren biodiversitetsmæssig betragtning bør prioriteres i første omgang, ligger uden for formålet med dette projekt.

Den konkrete indsats i områderne bør være baseret på den nyeste dokumenterede viden – både om de konkrete områder og om skovøkosystemer og arter generelt.

4.2 Formål

Projektets formål er at beskrive og vurdere konkrete eksempler på sikring og forbedring af naturtilstanden i tre større løvskovsområder. Med fokus på biodiversitet i bred forstand tages der udgangspunkt i områdernes eksisterende og potentielle naturværdier. Der vil være fokus på at opnå frie skovdynamiske processer og at sikre den langsigtede overlevelse af truede skovarter. Ligeledes vil det blive søgt at identificere de arealer, det som minimum vurderes at være nødvendigt at inddrage og eventuelt ændre arealanvendelsen på for at opnå dette formål.

Uden et primært hensyn til driftsøkonomi og træproduktion kan der gennemføres forvaltningstiltag i stor skala. Det er derfor projektets formål at skitsere projekter, som sikrer og fremmer flere niveauer af biodiversiteten i betydeligt højere grad, end det er muligt med den eksisterende skovdrift og forvaltningsindsats.

I Danmark findes der i dag ikke større stort set uberørte skovlandskaber, og det vil derfor have en værdi i sig selv at skabe sådanne områder, hvor udviklingen i biodiversiteten kan følges og dokumenteres. Hertil kommer den langsigtede overlevelse af en række truede skovarter, som bedst sikres i større sammenhængende skovlandskaber (Petersen, et al., 2016).

Rapporten giver eksempler på identifikation og afgrænsning samt udformning af større kerneområder i henholdsvis Gribskov, Almindingen og Silkeborgskovene, som med størst effekt for biodiversiteten kan udlægges til skov med biodiversitetsformål, herunder græsning, samt hvor der kan ske genopretning af de hydrologiske forhold.

Der er udarbejdet scenarier hvor den overordnede udvikling beskrives for områderne. Den tidsmæssige skala, som er lagt til grund for analyser og vurderinger, er på kort (20 år) og lang (100 år) sigt.

For hvert af de tre projektområder er det søgt at give svar på følgende spørgsmål:

- Hvor og hvor store arealer er nødvendige for at sikre biodiversiteten på alle niveauer?
- Hvor og på hvor store arealer bør der eventuelt etableres græsning?
- Hvordan skal arealerne ligge i forhold til hinanden (sammenhæng og form), og hvordan udlægges områderne bedst i forhold til bevarelse og udvikling af den eksisterende naturkvalitet?
- Hvilke indsatser bør der iværksættes i områderne (hydrologi, hjemmehørende arter m.v.)?
- Hvordan vil områderne udvikle sig over tid, og hvordan gavnes biodiversiteten (de truede arter, økosystemer og processer) på sigt?
- Hvad er konsekvenserne og mulighederne for friluftsliv, kulturhistoriske værdier mm.?
- Hvad er de økonomiske konsekvenser?

5 Afgrænsning og metode

I dette kapitel afgrænses eksempelprojektets indhold fagligt og geografisk, og de metodemæssige vigtigste elementer beskrives. Argumentation for valg af metoder og den samlede fremgangsmåde beskrives.

5.1 Afgrænsning

Der er tale om skitseprojekter og dermed ikke detaljerede projektforslag. Der vil derfor være en række uafklarede forhold for de enkelte projektområder, som vil skulle afklares nærmere i et eventuelt videre forløb. Skitseprojekterne er søgt dimensioneret, så de vurderes at være realistisk gennemførlige i en dansk forvaltningskontekst. Det betyder blandt andet, at meget forvaltningstunge løsninger og tiltag, som vurderes at være i væsentlig konflikt med større samfundsinteresser, ikke er forfulgt nærmere. Som eksempler herpå eksempelvis nævnes nedlæggelse eller omlægning af større veje og jernbaner samt konflikter med væsentlige kulturhistoriske eller rekreative forhold.

I denne rapport er fokus på forvaltning med det formål at beskytte og øge biodiversiteten. Biodiversitet omfatter flere niveauer; genetik, arter, økosystemer. Som følge af den geografiske skala, der er valgt i projektet, vil arts- og økosystemniveauet være i fokus. Hovedfokus vil være på økosystemniveauet, men med eksempler på artsniveau.

Beskrivelser og vurderinger i rapporten er på skov- og bevoksningsniveau. Vurderinger på regions- og landsniveau er relevante, når indsatser mellem de enkelte skovområder skal prioriteres og der skal sikres sammenhænge på landskabsniveau. Dette ligger dog uden for formålet i dette projekt, og rapporten indeholder derfor ikke nærmere beskrivelser og analyser af de udvalgte skovområders funktion og sammenhæng med det øvrige landskab og de større landskabsøkologiske sammenhænge. I forhold til analyser og vurderinger er det overordnede kriterie, at de områder, der arbejdes med, er store nok til at bevare funktionelle økosystemer.

På bevoksningsniveau er det struktur og dynamik, der er i fokus i forhold til sikringen af den biologiske mangfoldighed. Desuden vil der særligt ift. bevarelsen af den eksisterende biodiversitet være fokus på de forhold, der betinger de naturtyper, samfund, populationer og arter, som bør prioriteres bevaret. Der kan dermed blive tale om en balance mellem sikring af en vis kontinuitet i forholdene og en fri dynamik, alt efter hvilket detaljeringsniveau og hvilken tidshorisont forholdene betragtes under. De biologiske forhold vil være afgørende for de foreslåede indsatser og metoder.

Den tidsmæssige skala, som er lagt til grund for analyser og vurderinger, er på kort (20 år) og lang (100 år) sigt. Denne tilgang er reflekteret i scenariebeskrivelser, hvor den overordnede udvikling beskrives for områderne.

Det ligger uden formålet med denne rapport at forholde sig til, hvordan de analyserede områder kan eller bør spille forvaltningsmæssigt sammen med kommunernes og private skovejeres naturbeskyttelsesindsats, det danske Natura 2000-netværk, nuværende eller fremtidige nationalparker eller initiativer som Naturplan Danmark, Danmarks Naturfond og et kommende nyt skovprogram. Det er dog klart, at alle initiativer og indsatser optimalt set bør sammentænkes for at opnå de bedst mulige naturmæssige resultater. Geografisk og forvaltningsmæssigt er fokus dermed afgrænset til at være inden for de tre udvalgte statslige områder.

Som følge af projektets fokus på biodiversitet/naturværdier er formålet ikke at udarbejde en samlet plan, hvor alle interesser i projektområderne søges sammentænkt. Konsekvenserne af de foreslåede skitseplaner på øvrige interesser og værdier i områderne vil dog blive vurderet. Relevante forhold omfatter blandt andet friluftsliv, oplevelser, æstetik samt kulturhistoriske værdier.

Projektet har desuden ikke til formål at tilrettelægge selve processen med involvering af interessenter i forbindelse med en eventuel konkret implementering af de foreslåede tiltag. Rapporten skal fortrinsvis ses som et naturfagligt bidrag til den meget komplekse proces, det vil være at oprette 'naturnationalparker'. Hvordan forskellige interessenter involveres, og hvordan deres ønsker og ideer inddrages, hvis skitseprojekterne senere skal videreudvikles, ligger derfor uden for rammerne af dette projekt.

5.2 Metode

Den overordnede strategiske fremgangsmåde er fokuseret på at understøtte skovdynamiske processer i stor skala. At skabe fri skovdynamik i stor skala er således den overordnede ramme for analyserne.

Med baggrund i den overordnede fremgangsmåde er den fælles tilgang for de tre projektområder at:

- Bevare eksisterende naturværdier.
- Forbedre eksisterende naturværdier.
- Skabe nye naturværdier.

Det betyder, at tilgangen er at identificere områder, hvor grundlaget er bedst for at etablere områder med biodiversitetsformål og genskabe hydrologien.

Der er således tale om en langsigtet strategi for områderne, hvor biodiversiteten i bred forstand søges øget i et forholdsvis langsigtet tidsperspektiv. En sådan tilgang vil i konkrete områder kunne betyde, at eksisterende naturværdier og biodiversitet på kort sigt ikke tilgodeses optimalt eller tilmed forringes. Viden om mindstearealer for bevarelse af arter og skovøkologiske processer, herunder succession i tid og rum, har været central for projektet.

Rekreative interesser, kulturarv, træproduktion m.v. er efterfølgende søgt indpasset i den 'nye' skov og har således ikke været afgørende for skitseprojekterne. Der er dog taget et vist hensyn til disse øvrige samfundsinteresser gennem den overordnede valgte strategi.

Den overordnede fremgangsmåde for udarbejdelse af rapporten har været tilrettelagt som følger:

Litteraturstudie

Analyser og vurderinger er primært baseret på den relevante danske forskning. I forbindelse med rapporten er der derfor gennemført et litteraturstudie, hvor nyeste, relevante viden er indsamlet. Fokus har været på forskning fra 1990'erne og frem. Yderligere er der foretaget indsamling af beskrivelser af erfaringer med konkrete projekter. Litteratur er blandt andet

identificeret på baggrund af input fra følgegruppen. Det vurderes, at den primære relevante danske litteratur er indsamlet. Udenlandsk forskning er ikke systematisk inddraget, men er medtaget i visse tilfælde.

Kortlægning af eksisterende forhold i de tre projektområder

Indledningsvist er der foretaget en gennemgang af Naturstyrelsens driftsplaner fra projektområderne. Driftsplanerne er centrale for kortlægningen og analyserne, da disse planer indeholder de mest detaljerede oplysninger om nuværende forhold, indsatser og prioriteringer i de tre områder. Driftsplanerne er således sammen med blandt andet Natura 2000-basisanalyser, plejeplaner og skovhandleplaner brugt til at beskrive den naturmæssige 'baseline', som er udgangspunkt for analyserne.

Skovtyper (alder, træarter, habitattyper mm.), arealer omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 samt registreringer af bilag IV arter er også beskrevet ud fra de eksisterende registreringer. Andre arter indgår også i grundlaget for HNV-kortene[2], som også er brugt. Fremadrettet vil også den kommende kortlægningen af de naturmæssigt særligt værdifulde skove (§ 25 efter Skovloven) være et relevant grundlag.

Beskrivelsen af de overordnede eksisterende hydrologiske og rekreative forhold samt de væsentligste kulturhistoriske værdier i de tre projektområder er også beskrevet på baggrund af driftsplanerne suppleret med øvrig litteratur og kort. Den rekreative brug samt oplevelsesmæssige værdier og potentialer er desuden beskrevet ud fra eksisterende foldere m.v. samt på baggrund af besigtigelsen samt input fra følgegruppen.

Veje og andre større anlæg er identificeret ud fra eksisterende kort.

Det eksisterende lov- og plangrundlag er beskrevet ud fra driftsplanerne samt Danmarks Miljøportal og PlansystemDK.

Besigtigelser

På baggrund af en første kortlægning er der gennemført besigtigelse af de tre projektområder. Besigtigelserne har fokuseret på områder med relevante problemstillinger i forhold til omstilling til biodiversitetsformål, områder med stort potentiale for udlæg til biodiversitetsformål samt eksisterende naturgenopretningsprojekter. Besigtigelserne er gennemført med lokale medarbejdere fra Naturstyrelsen og lokale og centrale repræsentanter fra DN. Formålet med besigtigelserne var at verificere og præcisere kerneområder for de konkrete projektområder samt foreslå konkrete virkemidler. Et andet formål med besigtigelserne var at opnå en fælles forståelse for konkrete muligheder og problemstillinger.

Der er ikke foretaget nye feltregistreringer af arter, biotoper m.m. i forbindelse med besigtigelserne. Det primære grundlag til kortlægning af disse forhold har bestået af data fra primært Naturstyrelsen og Danmarks Miljøportal. Disse data er suppleret med lokal viden hos Naturstyrelsens lokale medarbejdere samt DN's lokalafdelinger.

Selv om projektets følgegruppe har bidraget med værdifuld viden og selv om der har været gennemført besigtigelser, er det klart, at der er tale om begrænset involvering. Lokal viden og forankring er dermed kun opnået i begrænset omfang i dette projekt.

[2]HNV står for High Nature Value. Der er flere typer HNV-kortlægninger. I denne rapport er primært brugt lag med HNV-bioscore og HNV-skov. For nærmere forklaring af hvad disse HNV-lag indeholder henvises til senere fodnoter.

GIS-analyser

Som en central metode til identificering af kerneområder for de tre projektområder indgår GIS-analyser. I kortlægningen er tilgængelige naturdata (§ 3-beskyttede områder, habitatnaturtyper, HNV-bioscore[3] samt bevoksningsdata (træarter, skovalder) og anlæg m.v. registreret i GIS. HNV-skov[4] har dog ikke kunnet tilgås som GIS-tema, men oplysningerne er brugt i en visuel proces, hvor områder med de højeste scorer er prioriteret. Skovkontinuitet baseret på Videnskabernes Selskabs kort over hvor der var skov omkring 1780'erne, indgår som proxy i HNV-skov. Der er derfor ikke lavet yderligere analyser på baggrund af historiske kort.

Til analyse af hvilke bevoksninger i de tre skovområder, der kan være potentiale i at udlægge til urørt skov mv., har NIRAS modtaget bevoksningsliste i Excel-format og en bevoksningsliste som GIS-tema fra Naturstyrelsen. Filerne indeholder ikke de samme oplysninger. Således indeholder Excel-filen mange oplysninger om de enkelte bevoksninger, hvor GIS-temaet kun indeholder oplysninger om hovedtræart, areal og anlægsår for hver bevoksning. Idet analyserne i opgaven er baserede på analyser i GIS, og det ikke har været muligt at få genereret Excel-bevoksningslisten i GIS, har det givet nogle begrænsninger i analysearbejdet. Det har derfor ikke været muligt at trække nyttige oplysninger ud om eksempelvis indblandingsarter i bevoksningerne; højde, diameter og vedmasse for de forskellige træarter i bevoksningerne samt bonitet.

Potentialeanalysen har derfor alene været baseret de tilgængelige oplysninger, træart og anlægsår. Idet træernes alder er en indikator for den kontinuitet, der er på arealerne og den øgede variation, der må forventes at være i form af tilknyttet flora og fauna samt potentialet for at opnå en varieret struktur i form af fleretagering og heterogenitet, har alderen ud fra anlægsår været udgangspunkt for analysen. Der er sorteret i GIS-temaet for bevoksningslisten og fundet bevoksninger med aldre over henholdsvis 100, 150 og 200 år. Bevoksninger over 150 år må alt andet lige forventes at have et tilstrækkeligt potentiale til udvikling af egnede strukturer og levesteder for skovtilknyttede arter. For bevoksninger over 100 år vil der i mange tilfælde og ud fra en biologisk synsvinkel være potentiale i at friholde dem fra hugst.

Begrænsningen i analysen betyder, at der vil være relevante bevoksninger under 100 år, som reelt kan have betydelige biodiversitetsmæssige værdier og potentialer, men som ikke er indgået i den samlede vurdering. Til trods herfor sikrer den valgte fremgangsmåde med flere for-

[3]HNV-bioscore viser områder, som er særligt værdifulde fordi de er levested, eller potentielle levesteder for rødlistede arter. Det er både skov og lysåbne naturtyper samt søer mm. Kort er udarbejdet ved at sammentælle point for levesteder for rødlistede arter (artspoint) og landskabsbaserede indikatorer for levesteder for rødlistede arter (proxypoint). Proxyerne består af en række forskellige indikatorer for god levestedskvalitet. De rødlistede arter er vægtet, så de mest truede arter, de mest sikre stedsangivelser og arter med den mindste samlede udbredelser i Danmark, har den største vægt. Den samlede sum af disse parametre er vægtet og omsat til en score fra 0-9 (artspoint). Disse data er sammenholdt med 13 udvalgte indikatorer (proxypoint) som hver tildeles 1 point i kortet. Samlet giver dette en bioscore fra 1 - 20 point, som fremkommer ud fra forekomsten af rødlistede arter med antallet en af indikatorer (proxyer for vigtige levesteder). Bioscoren er summen af proxyscore og artsscore.

[4]Datagrundlaget for HNV-skov består dels af en række såkaldte 'proxyer', der er knyttet til et bestemt sted og fungerer som indikatorer for naturkvalitet. Dette kan for eksempel være oplysninger om skovstruktur og ekstensiv drift. Desuden består datagrundlaget af en arts-score, som er beregnet ved at summere fund af rødlistede arter. Proxyerne består blandt andet af data fra Danmarks Skovstatistik samt data om skovstruktur, terræn, store træer, naturandel og skovkontinuitet (Johannsen, et al., 2015). Da HNV-skov således er en 'summering' af faktiske artsregistreringer og områder, som grundet de fysiske forhold vurderes at have stor sandsynlighed eller potentiale for sjældne arter, kan kortet anvendes som baggrund for udpegning af, hvor en indsats for bevarelse af disse arter giver bedst mening. HNV-skov er baseret på de bedste eksisterende data om indikatorer for værdifuld biodiversitetsrig skov. Der er dog ingen af disse indikatorer, som er perfekte, og HNV-skov skal derfor ikke opfattes som en kortlægning af naturen i de danske skove.

skellige parametre, at der har kunnet identificeres sammenhængende kerneområder med udgangspunkt i de naturmæssigt mest værdifulde områder.

På baggrund af GIS-analyserne er der identificeret områder med eksisterende høj naturværdi samt potentiale for høj naturværdi, og der er udarbejdet forslag til hvilke områder, der bør prioriteres for at opnå de overordnede målsætninger.

Konkret er der gennem GIS-analysen identificeret følgende bevoksninger og arealer:

- Bevoksninger med primært hjemmehørende arter (hovedtræarten) på over 100, 150 og 200 år.
- Bevoksninger af ikke-hjemmehørende arter over 100 år
- Alle bevoksninger med primært ikke-hjemmehørende arter, som grænser op til bevoksninger med hjemmehørende træarter på henholdsvis over 100 år, over 150 og over 200 år.
- Alle bevoksninger med hjemmehørende træarter på mindre end 100 år, som grænser op til bevoksninger med primært hjemmehørende træarter på henholdsvis over 100 år, over 150 og over 200 år.

Kortlag med HNV-bioscore og HNV-skov samt § 3-registringer (enge, overdrev, moser, søer mm) og habitatnaturtyper er herefter brugt til at identificere og verificere, hvor indsatsen i de konkrete projektområder skal prioriteres – særligt hvor der er overlap eller tilgrænsning til skov, der er ældre end 150-200 år. Med udgangspunkt i de ældste bevoksninger er der dermed 'udbygget' sammenhængende kerneområder ved at inkludere tilgrænsende bevoksninger samt naturmæssigt værdifulde arealer.

Fremgangsmåden i forhold til at udpege kerneområder har været følgende:

1. Bevoksninger med hovedtræarter > 100 år og bevoksninger < 100 år, der grænser op til disse, har været udgangspunkt for placeringen af kerneområder. Det har været prioriteret at opnå større sammenhængende områder, hvor næsten alle bevoksninger >150 år er med. Der er dog mindre 'isolerede' gamle bevoksninger, som ikke er omfattet. De fleste bevoksninger <100 år, der grænser op til disse er også medtaget.
2. Placeringen af kerneområderne er underbygget ved at verificere, at områder med høj HNV-bioscore og høj HNV-skov værdi er inden for kerneområderne. Der er dog for alle tre skovområder også områder med høj HNV-score samt med § 3 arealer og habitatnaturtyper uden for kerneområderne.
3. Afgrænsningen af de fremkomne kerneområder er udvidet for at få medtaget tilgrænsende områder med § 3 arealer, habitatnaturtyper (særligt de prioriterede) samt områder med Høj HNV-score.
4. Korridorerne er placeret for at skabe sammenhæng mellem kerneområderne.
5. Ved afgrænsningen af korridorerne er det søgt at omfatte § 3 områder, habitatnaturtyper og områder med høj HNV-score.

Resultatet er, at kerneområderne omfatter områder med høj HNV-score, stor andel af habitatnatur og mange § 3 områder. Der har dog ikke været opstillet mål for procentvis dækning. Herved sikrer metoden både at en stor andel af de eksisterende naturmæssigt vigtige arealer omfattes samt at der identificeres arealer med stort potentiale for udvikling af dynamiske

skovlandskaber. Metoden sikrer ikke nødvendigvis, at de identificerede arealer er den optimale udpegning ift. beskyttelse af konkrete arter eller naturtyper.

For Silkeborgskovene og Almindingen har metoden kunnet afgrænse områder, som forholdsvis klart omfatter den gamle skov og tilgrænsende bevoksninger som også rummer de højeste HNV-scorer og en stor andel § 3-natur samt habitatnaturtyper. For Gribskov har metoden rent praktisk også fungeret som prioriteringsredskab inden for hele skovområdet som generelt har høj HNV-bioscore.

Selv om metoden således er baseret på bedst mulige eksisterende data og er baseret på en systematisk fremgangsmåde, vil en gentagelse af metoden kunne give nogle variationer i kerneområdernes og korridorernes placering og afgrænsning. Der er således ikke tale om en entydigt replicer bar metode til at identificere en 'optimal' udformning og placering af beskyttede naturområder. Metoden skal bl.a. på denne baggrund ses som et første fagligt funderet bud på en overodnet zonering, som vil skulle nuanceres på baggrund af lokal viden, praktiske forhold og konkrete forvaltningsmålsætninger. I en videre fase kan det som et nyttigt redskab også være relevant at tilpasse og benytte et komplementaritetsprincip (Petersen, et al., 2016) for at dække så mange arter ind som muligt inden for prioriterede delområder. Forvaltningen af områderne kan efterfølgende planlægges og gennemføres detaljeret med virkemidler målrettet de enkelte arter og naturtyper.

Forvaltningsindsatsen i forhold til hydrologi er prioriteret inden for de områder, der er fremkommet ved ovenstående analyser. Områderne egnet til genskabelse af naturlig hydrologi er fremkommet gennem en analyse af områder med unaturlig hydrologi[5] og der er foretaget screening af mulige påvirkninger af grundvandet[6].

Områder egnet for genopretning af den naturlige hydrologi og arealer med høj biodiversitet har på denne vis kunnet identificeres.

Scenarier

Der er udarbejdet scenarier for de tre projektområder. I scenarierne indregnes effekten af virkemidlerne, hvilket fremskrives til henholdsvis 20 års (kort) sigt og 100 års (lang) sigt. Der er beskrevet et overordnet scenarie for hvert af områderne, som inkluderer samtlige foreslåede virkemidler, hvilket ikke vil være summen af effekten fra de enkelte virkemidler, da de på forskellig vis indvirker på hinanden.

Scenarierne er alene baseret på de foreslåede skitseprojekter og medtager de forventelige ønskede effekter. Scenarierne holdes ikke op mod en udvikling, hvor effekterne af allerede planlagte virkemidler indregnes og fremskrives. I diskussionsafsnittet vil det dog overordnet blive diskuteret, hvilke primære forskelle der vil være i forhold til en fremskrivning på baggrund af det eksisterende forvaltningsgrundlag.

[5]Områderne er fundet ved analyse af sammenhængen mellem udrettede vandløb, drænkanaler/afvandingsgrøfter, DJF lavbund, bluespots, lavpunkter i højdemodellen (DTM40 cm), Natura 2000-hydrologi og de historiske kort (høje målebordsblade og original-1 kort). De tre projektområder er desuden analyseret i forhold til udefrakommende vand, som kan påvirke skovhydrologien med næringsstofbelastning mv. ved at sammenligne topografiske højdeforskelle indenfor og udenfor skovområderne.

[6]Der er foretaget en screening af sammenhængen mellem grundvand og overfladevand ved at trække potentialekort (fra DK-modellen) fra terrænmodellen (DTM40) , hvorefter det er vurderet hvilke områder, der kan være påvirkede af eventuelle nærliggende grundvandsindvindinger (lille afstand til grundvandsspejl = mulig påvirkning).

Økonomiske vurderinger

Nøgletal for den eksisterende økonomi i de tre projektområder er beskrevet ud fra oplysninger fra Naturstyrelsen samt Det Økonomiske Råd. For hvert skitseprojekt er der udarbejdet et overslag over de økonomiske konsekvenser ved realisering af planerne over en tidsperiode på 20 år. Omkostningerne sættes i forhold til en referencesituation, hvor skoven drives som i dag. De økonomiske overslag inkluderer derfor de direkte omkostninger ved tiltagene, eventuelt afledte omkostninger ved tiltagene samt eventuelle indtægter. Potentielle omkostninger og indtægter efter den vurderede tidsperiode er beskrevet kvalitativt.

6 Eksisterende forhold

Beskrivelsen af de eksisterende forhold i de tre projektområder er grundlag for skitseprojekterne og valg af virkemidler. De tre skovområder er afgrænset til udelukkende at omfatte de statslige arealer.

Det er alene de forhold, som er vurderet at have væsentlig betydning for og påvirkning af etablering af biodiversitetsskov, der er medtaget i de følgende beskrivelser. Forholdene er beskrevet på et niveau, som er i overensstemmelse med detaljeringsniveauet for skitseprojekterne og er hovedsageligt baseret på driftsplaner, Natura 2000-planer og tilhørende basisanalyser, plejeplaner og skovhandleplaner.

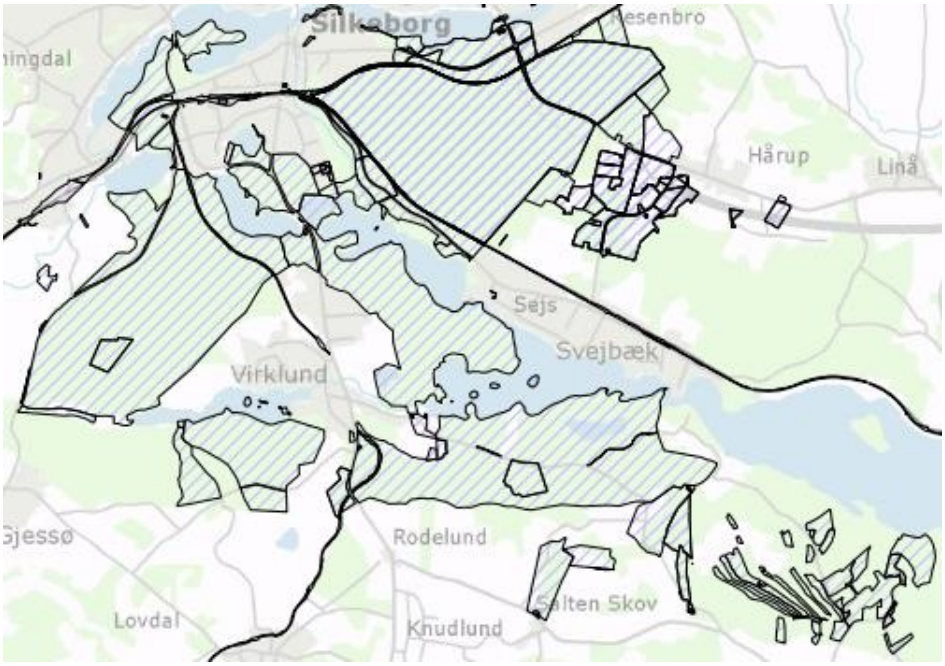
Beskrivelsen af de eksisterende forhold fordeler sig på følgende hovedtemaer:

- Natur- og biodiversitet
- Hydrologi
- Fredninger
- Skovdrift
- Rekreative forhold
- Kulturhistoriske værdier
- Tekniske anlæg mm.

6.1 Silkeborgskovene – eksisterende forhold

Statsskovarealet er en del af det skovdominerede Søhøjland, der ligger mellem de midtjyske byer Silkeborg, Hammel, Aarhus og Horsens. Projektområdet, der indgår som et af denne rapports skitseprojekter, ligger syd og øst for Silkeborg. Det stærkt kuperede landskab er formet af store erosionsdale med søer samt Gudenåen. Silkeborgskovene er en del af Danmarks største[7] sammenhængende skovområde og er delt i Nordskoven, Vesterskoven, Østerskoven og Sønderskoven. De statslige arealer, som indgår i projektområdet for Silkeborgskovene, fremgår af Figur 6-1. Det samlede areal af statsskoven er ca. 3.500 ha.

[7]Rold Skov (80 km2) er blevet regnet som Danmarks største skov, men i en opgørelse fra Naturstyrelsen i 2004 overgås den af det sammenhængende skovområde syd for Silkeborg (85 km2).



Figur 6-1: Statslige arealer (markeret med grå skravering) indenfor projektområdet i Silkeborgskoven. De statslige veje og jernbane er markeret med sort afgrænsning (MiljøGis, 2016).

Skovdrift

Der foreligger ikke en ny driftsplan for Silkeborgskovene. Af den gamle driftsplan fra 2002 (Skov- og Naturstyrelsen, 2002) fremgår, at Vesterskoven, Østerskoven og Sønderskoven drives med en blanding af løv og nåletræer, med vægt på produktion af kvalitetstræ. Arealet med løvskov og "robuste" nåletræarter ønskes forøget på bekostning af især arealet med rødgran og sitkagran. I skovene udnyttes muligheden for at dyrke især douglasgran men også andre nåletræarter til meget stor størrelse. Der er ikke som i de nye driftsplaner arbejdet med skovudviklingstyper.

Natur- og biodiversitet

Skoven bærer præg af intensiv træproduktion, men i nogle delområder har skovene bedre naturtilstand. Bl.a. er der større sammenhængende arealer med urørt skov og græsningsskov i Vesterskov og Nordskoven øst for motorvejen. Hertil kommer større og delvist sammenhængende arealer med plukhugst.

Søerne, hvoraf de største er: Borre Sø, Almind Sø, Thorsø og Ørnsø, udgør en betydelig del af områdets areal. De kilde- og regnvandsfødte søer som Almind Sø og Slåensø er artsrige og har et alsidigt naturindhold. Uglsø, Mørksø og Avnsø er brunvandede søer med omgivende artsrig mosenatur.

Den lysåbne natur udgør kun en lille del af området. I dalen mellem Vesterskoven og Rustrup Skov ligger dog et meget artsrigt kærområde, der betegnes Jenskær.

Området indeholder sammenhængende levesteder for bl.a. odder og damflagermus. Bestanden af rådyr og dådyr er stor, og der er også forekomst af kronhjort. Sønderskov har en fast bestand af kronhjorte (Naturstyrelsen, 2016h).

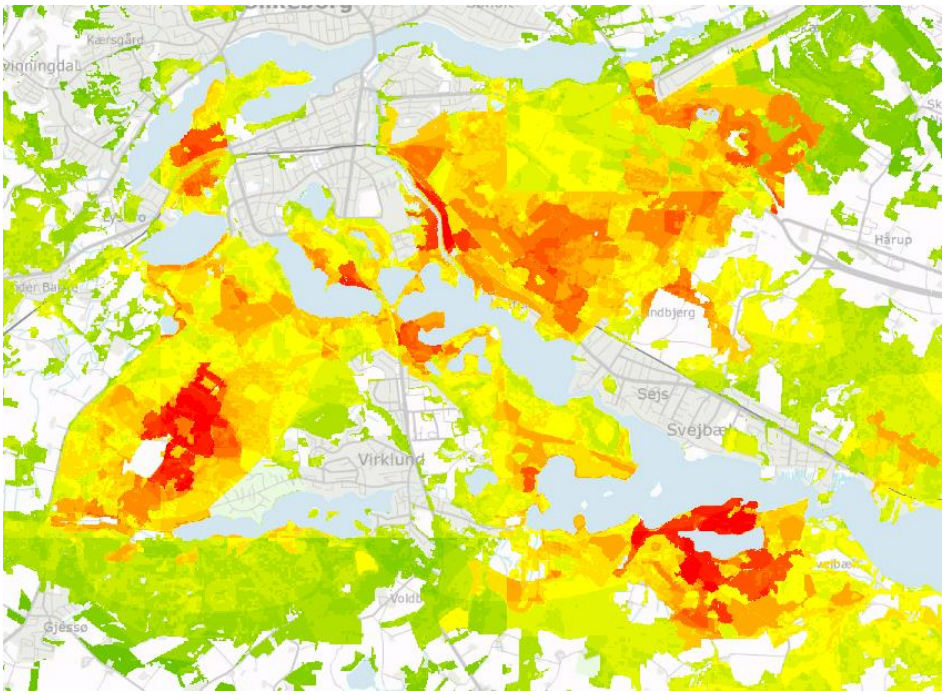
Den væsentligste del af området ligger indenfor Natura 2000-område nr. 57 med Habitatområde H181. Områdets udpegningsgrundlag fremgår af Figur 6-2.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 181		
Naturtyper:	Lobeliesø (3110)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Å-mudderbanke (3270)
	Tør hede (4030)	Tidvis våd eng (6410)
	Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor med kristtorn (9120)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Bæklampret (1096)	Stor vandsalamander (1166)
	Damflagermus (1318)	Odder (1355)

Figur 6-2: Udpegningsgrundlag for Habitatområde H181 'Silkeborgskovene'.

Specielt for naturtypen 'bøg på mor med kristtorn', der i området udgør en meget stor areal-andel, sikres der et fortsat stort, sammenhængende areal med god/høj naturtilstand. Rigkær og tør hede prioriteres.

Kortet med HNV-skov estimerer, hvor de naturmæssigt mest værdifulde skovområder findes (se beskrivelse af HNV i afsnit 5.2). Som det fremgår af Figur 6-3, har Silkeborgskovene en meget høj HNV-score i flere delområder bl.a. Vesterskov omkring Knagerne, Sønderskov omkring Slåensø samt områder i Nordskoven.



Figur 6-3: Score for HNV-skov i Silkeborgskovene. De mørkeste røde områder har højest HNV-score, mens de mørkest grønne har lavest.

De fleste af de naturtyper, som området er udpeget for at beskytte, vurderes at være negativt påvirket af atmosfærisk kvælstofdeponering (eutrofiering). En stor andel af områdets søer er næringsstofbelastede. På de små arealer med lysåbne naturtyper er der flere steder problemer som følge af tilgroning. Invasive arter er en trussel for naturværdierne flere steder i området (Naturstyrelsen, 2016a), (Naturstyrelsen, 2014a).

Hydrologi

Flere områder i Silkeborgskovene er drænet. Der er et meget kuperet terræn og mange områder afvandes i høj grad naturligt. Nordskoven vest for motorvejen ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser. De øvrige dele af projektområdet ligger inden for et område

med almindelige drikkevandsinteresser. Naturstyrelsen har gennemført flere projekter for at genoprette en mere naturlig hydrologi.

Rekreative forhold

Både skov- og søområderne har stor rekreativ værdi og udnyttes ret intensivt til skovture og sejlads. Der er flere etablerede vandreruter, p-pladser, bålpladser mm. Der er flere naturskoler/naturcentre/lejrskoler i området. Flere etablerede udsigtspunkter benyttes af mange skovgæster. Mange skovbevoksede arealer ligger ned til de rekreativt stærkt benyttede søer, og dette påvirker brugen af arealerne til friluftsliv. Der er etableret en række faciliteter til sejladsen.

I kommuneplanerne for Silkeborg og Skanderborg kommuner indgår Silkeborgskovene i den grønne struktur og stisystemer. Store dele af Vesterskov er bl.a. udlagt som stilleområde. FDF friluftscenter sletten indgår som et væsentligt element i den rekreative struktur.

Kulturhistoriske værdier

Der findes en lang række spor og levn fra fortiden i Silkeborgskovene. Den centrale del af Vesterskoven er blandt andet udpeget som bevaringsværdigt kulturmiljøer på grund af forekomsten af mange gravhøje.

Tekniske anlæg

Silkeborgskovene gennemskæres af jernbanen samt af flere veje (Nordskovvej, Sejsvej, Gjessøvej, Horsensvej og Linåvej). Den nye Herningmotorvej gennemskærer også området. Skovene omgiver selve Silkeborg samt Sejs-Svejbæk og Virklund.

Fredninger

Der er flere mindre fredninger inden for projektområdet samt et større fredningsforslag. Fredningen 'Silkeborg Vesterskov' fra 1952 (BEK nr 281 af 18/07/1952) har til formål, at den gamle bøgebevoksning i afdeling 361 og 366 ("Knagerne") af Silkeborg Vesterskov fremtidig skal være uden træproduktion, således at hugst og kultur skal godkendes af naturfredningsrådet. Arealer ved Ørnsø er fredet i 1980. Formålet med fredningen er blandt andet, at arealerne bliver bevaret i en tilstand, der muliggør opretholdelse af det naturlige planteliv og det betydelige fugle- og insektliv i området. Fredningen har desuden til formål at gøre de rekreative værdier, der er knyttet til søens umiddelbare omgivelser, mere tilgængelige for almenheden (Danmarks Naturfredningsforening, 2016).

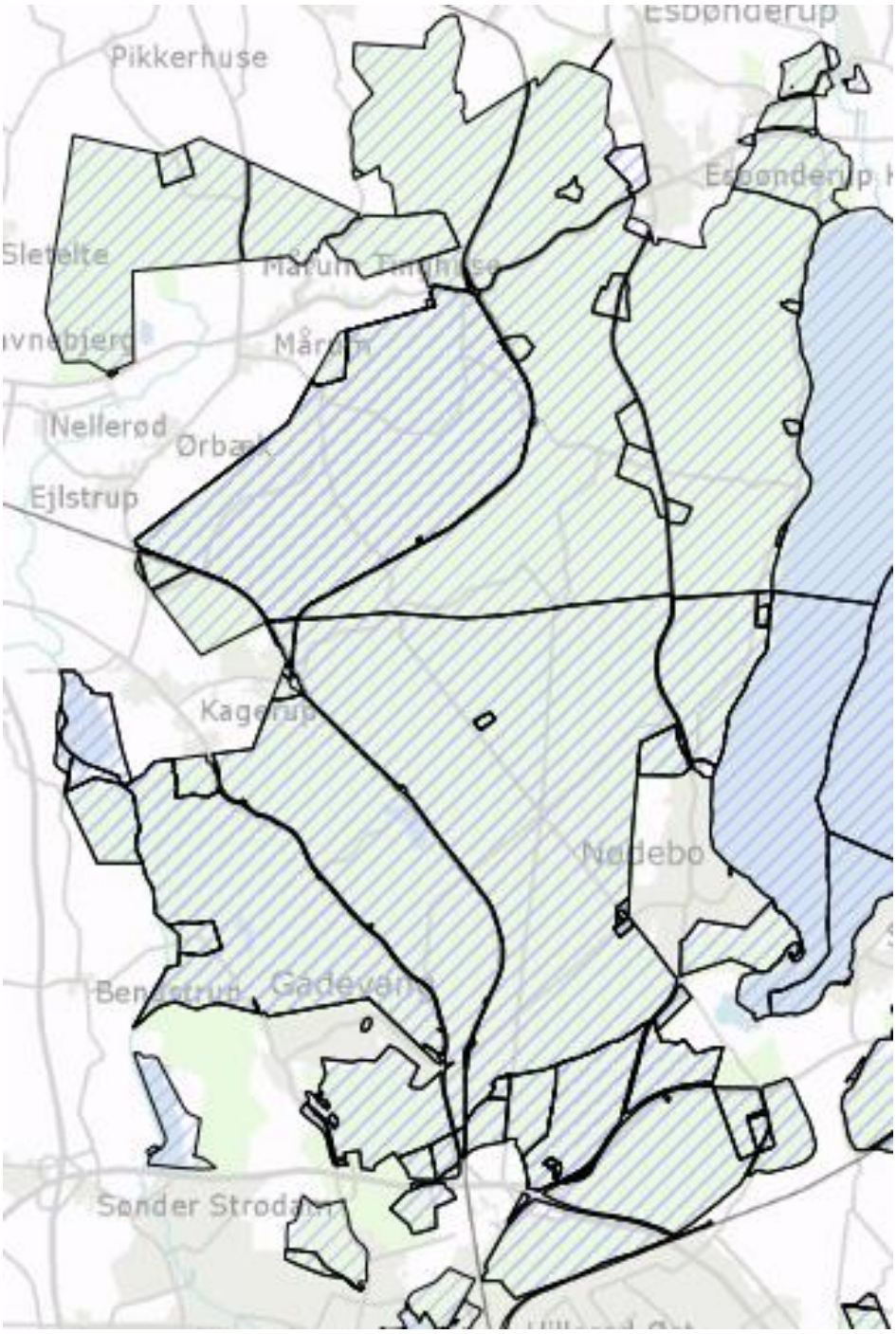
I 2013 blev der fremsat et forslag om at frede dalene ved Resenbro, som ligger delvist inden for projektområder. Fredningsforslaget har til formål at sikre sammenhæng mellem de fredede områder nord for Gudenåen og skovene vest for fredningsområdet. Endvidere er formålet at sikre og udvikle de tilbageværende natur- og landskabsværdier, sikre områdets rekreative og geologiske værdier samt sikre, at området ikke fragmenteres. Desuden skal der gennem pleje og drift ske en udbygning af naturområdernes indbyrdes sammenhæng inden for området, således at området med tiden udvikles til en tilstand med større naturindhold samt landskabelig og rekreativ værdi. Fredningen vil kunne bidrage til at sikre levesteder for en lang række truede arter i området, og vil understøtte arbejdet med at stoppet tabet af biodiversitet senest i 2020, som Danmark har forpligtet sig til (Danmarks Naturfredningsforening, 2013).

6.2 Gribskov – eksisterende forhold

Gribskov ligger i morænelandskabet nord for Hillerød. Skoven indgår i et stort sammenhængende naturareal. Områdets samlede areal er på cirka 7.400 ha, hvoraf det meste (i alt 7.039

ha, inkl. Gribskov og Esrum Sø) er statsejet. De statslige arealer, som indgår i projektområdet for Gribskov, fremgår af Figur 6-4. Esrum Sø udgør cirka 1.730 ha. Gribskov er landets fjerdestørste skov, og Esrum sø er Danmarks næststørste sø.

Selve Gribskov ligger på en gammel israndslinje med randmoræner (grusaflejringer), og området er derfor meget kuperet og afvekslende. Morænevoldene strækker sig som bakkedrag fra nord til syd, og i fordybningerne mellem dem ligger en del søer og mange små og større åbne arealer af især moser (Naturstyrelsen, 2016b).



Figur 6-4: Statslige arealer (markeret med grå skravering) indenfor projektområdet i Gribskov (MiljøGis, 2016).

Skovdrift

Forvaltningen af området er beskrevet i driftsplanen (Naturstyrelsen, 2016b). I skovkompleksets nordlige ende, hvor jordbunden er leret og tidvis vandpåvirket, anvendes skovudviklingstype 21 'eg med ask og avnbøg'. Hvor jordbunden er lidt mere tør og naturligt bedre drænet anvendes skovudviklingstype 22 'eg med lind og bøg'. På de mere magre morænejorder anvendes skovudviklingstype 11 'bøg', der svarer til skovnaturtypen[8] 'bøg på mor'. Denne type findes i Harager Hegn, i Boserup og i Tinghusområdet samt centralt i Søskoven. Hvor jorden er mere næringsrig anvendes skovudviklingstype 12 'bøg med ask og ær', som stort set svarer til skovnaturtypen 'bøg på muld'. På de mere grusede morænebakker anvendes skovudviklingstyperne 14 'bøg med gran' vekslende med skovudviklingstype 51 'gran med bøg og ær', som især anvendes, hvor jorden er mere grov, tør og næringsfattig. Ind i mellem disse arealer findes ofte mere eller mindre næringsrige lavbundsarealer. De største af disse er skovudviklingstype 31 'ask og rødel'.

Natur- og biodiversitet

Området rummer skovtyper på både næringsrig, næringsfattig, våd og tør bund. På de højeste punkter af grusaflejringerne vokser der i dag primært rødgran, mens de lavere beliggende skovområder mod Esrum Sø, mod nord og mod sydvest har et større indslag af løvtræ, fortrinsvis bøg, men også egeskov og elle- og askeskov. Skovområdet indeholder også en del mindre søer foruden mange små og større åbne arealer med især moser.

Området rummer flere store, sammenhængende arealer og en række mindre områder omfattet af naturskovsstrategien[9]. Cirka 425 ha er udlagt til urørt skov og 48 ha til græsningsskov. Derudover er der udlagt 2,3 ha biologisk særligt værdifuld nåleskov.

Inden for skovområdet findes flere større og mindre arealer med § 3-beskyttede[10] søer, moser, enge og overdrev. Derudover findes også i mindre omfang andre § 3-beskyttede naturtyper.

Der er ikke mange krondyr i Gribskov (Kanstrup, 2013), men en betydelig population af rådyr. Sikahjort forekommer også. Gribskov er desuden udpeget som kerneområde for dåvildt, og skoven rummer Danmarks største vildtlevende bestand af dåvildt. Den anslående efterårsbestand er ca. 1400 dyr. I 2009 blev der udsat bæver i oplandet til Arresø. Flere er udsat ved Pøleå, hvorfra de har mulighed for at brede sig ind i Gribskov. I Esrum Sø findes et rigt fugleliv i blandt andet Møllekrogen mod syd.

[8] Sammenhængen mellem skovudviklingstyper og habitatnaturtyper fremgår af tabellen neden for:

Habitatskovtype	Skovudviklingstype
2180 Kystklitter med selvsåede bestande af hjemmehørende træarter	23 Eg med skovfyr og lærk
9110 Bøgeskove på morbund uden kristtorn	11 Bøg
9120 Bøgeskove på morbund med kristtorn	11 Bøg
9130 Bøgeskove på muldbund	12 Bøg med ask og ær
9150 Bøgeskove på kalkbund	12 Bøg med ask og ær
9160 Egeskove og blandskove på mere eller mindre rig jordbund	21 Eg med ask og avnbøg
9170 Vinteregeskove i østlige (subkontinentale) egne	21 Eg med ask og avnbøg
9190 Stilkegeskove og -krat på mager sur bund	22 Eg med lind og bøg
91D0 Skovbevoksede tørvemoser	41 Birk med skovfyr og gran
91E0 Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld	31 Ask og rødel

[9] Naturskovsstrategien er en statslig strategi med det overordnede formål er at bevare de danske skoves biodiversitet, herunder den genressource, der ligger i skovene og sikre mere værdifuld gammel skov. Den blev udarbejdet i 1992 i Miljøministeriet og udsendt under navnet *'Strategi for de danske naturskove og andre bevaringsværdige skovtyper'*.

[10] Naturbeskyttelsesloven indeholder bestemmelser om beskyttelse af visse naturtyper. Beskrivelsen findes i lovens §3. Derfor kaldes de beskyttede naturtyper ofte for §3-natur. De beskyttede naturtyper er søer, moser, ferske enge, strandenge, heder og overdrev med et areal over 2500 m^2, desuden søer/vandhuller med et areal på over 100 m^2.

Den væsentligste del af området ligger indenfor Natura 2000 område nr. 133, 'Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret skov'. Natura 2000 området består af to habitatområder (H117 'Gribskov' samt H190 'Esrum Sø, Esrum Å og Snevret Skov') og et fuglebeskyttelsesområde (F108 'Gribskov'). Områdernes udpegningsgrundlag fremgår af Figur 6-5.

For den del af Natura 2000-området, der er ejet af Naturstyrelsen, er der udarbejdet en Natura 2000-plejeplan, der giver de overordnede mål og rammer for plejen (Naturstyrelsen, 2012a).

For de lysåbne naturtyper omhandler Natura 2000 plejeplanen (Naturstyrelsen, 2012a) fortsættelse af indsatsen med forbedring af naturlig hydrologi, øget græsning, urørt skov på hængesæk[11] samt bekæmpelse af invasive arter. I forhold til skovnaturtyperne skal der blandt andet udlægges 15 ha urørt skov mere og indføres yderligere 37 ha græsningsskov. Desuden skal hydrologien forbedres og store træer til henfald skal bevares. For arterne på udpegningsgrundlaget kan nævnes en særlig indsats for den rødryggede tornskade blandt andet i form af indplantning af krat og tornede buske. I planperioden arbejdes endvidere med at etablere et administrationsgrundlag for plejen af grøn buxbaumia. Plejeplanen skal senest være gennemført med udgangen af år 2015, dog 2021 for skovbevoksede, fredskovspligtige arealer.

Kortet med HNV-skov estimerer, hvor de mest værdifulde skovområder findes (se beskrivelse af HNV i afsnit 5.2). Som det fremgår af Figur 6-6, har Gribskov en meget høj score på det meste af arealet, hvilket bl.a. skyldes, at der her er foretaget meget grundige artsregistreringer som afspejles i HNV-kortene.

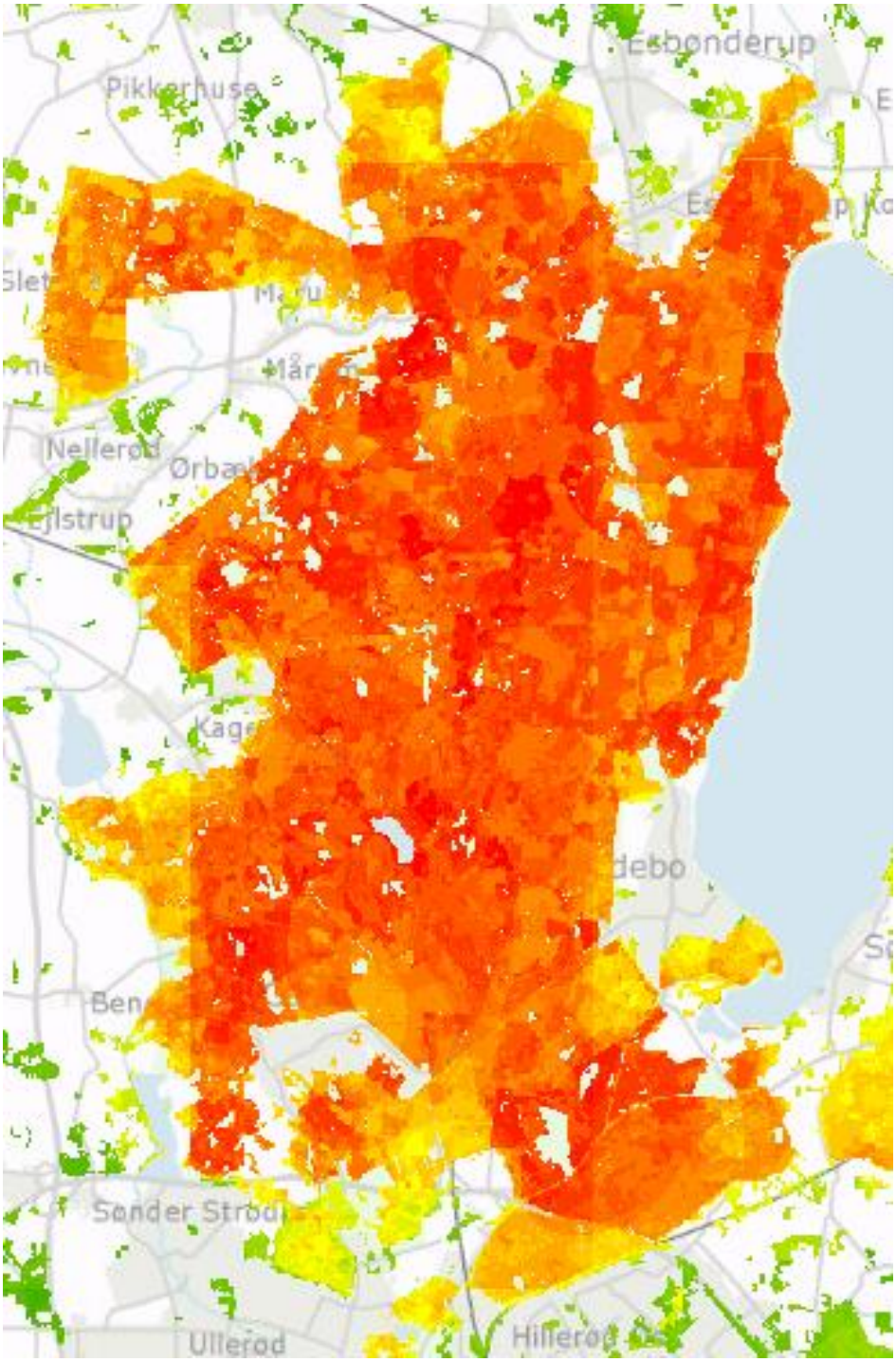
Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 117		
Naturtyper:	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (6430)	Højmose* (7110)
	Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Stilkege-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Skæv vindelsnegl (1014)	Sumpvindelsnegl (1016)
	Stor kærguldsmed (1042)	Bæklampret (1096)
	Stor vandsalamander (1166)	Grøn buxbaumia (1386)

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 190		
Naturtyper:	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Surt overdrev* (6230)	Urtebræmme (6430)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Sumpvindelsnegl (1016)	Bæklampret (1096)
	Flodlampret (1099)	Stor vandsalamander (1166)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 108		
Fugle:	hvepsevåge (Y)	rød glente (Y)
	fiskeørn (Y)	plettet rørvagtel (Y)
	isfugl (Y)	sortspætte (Y)
	rødrygget tornskade (Y)	

*Figur 6-5: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 133: Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov (Naturstyrelsen, 2016c). Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype. Ved fuglearter: "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl*

[11] En 'hængesæk' er et plantesamfund dannet af sammenfiltrede rødder og stængler, der forekommer og vokser i overfladen af en mose eller over åbent vand uden nogen forbindelse til bunden.



Figur 6-6: Score for HNV-skov i Gribskov. De mørkeste røde områder har højest HNV-score, mens de mørkest grønne har lavest..

Der er en række trusler mod naturtyper og arter på områdets udpegningsgrundlag for Natura 2000 området, herunder fragmentering, tilgroning, uhensigtsmæssig hydrologi, uhensigtsmæssig drift samt invasive arter (Naturstyrelsen, 2016c), (Naturstyrelsen, 2012b).

Hydrologi

Det meste af Gribskov er drænet, idet området tidligere var meget rigt på vådområder. I 1830'erne og 1840'erne blev de fleste af moserne i Gribskov drænet ved en omfattende udgrøftning. Områdets topografi med et vandskel på langs gennem Gribskov betyder, at området stort set ikke modtager vand, der skal afledes fra højere liggende naboarealer.

Gribskov fra Nødebo og sydpå samt områderne omkring Esbønderup, den nordligste del af Søskoven, den nordvestlige og sydvestlige del af Harager Hegn, Stenholt Vang vest for Jespervej, Gadevang Skov, Snevret Skov, Esrum Møllegård, Selskov, Esrum Kanal, Mose i Gadevang og Klosterhus ligger i områder med særlige drikkevandsinteresser. De øvrige dele af Gribskov (Søskoven og Harager Hegn, samt Solbjerg Enge, Nødebo Holt og Opholdsarealet i Nødebo) ligger inden for et område med almindelige drikkevandsinteresser. Flere vandværker har indvindingsboringer i skoven. Naturstyrelsen har gennemført flere projekter for at genoprette en mere naturlig hydrologi.

Rekreative forhold

Både Esrum Sø og Gribskov har meget stor rekreativ betydning. Gribskov bruges af borgerne fra de omkringliggende byer – i syd Hillerød, Gadevang og Nødebo og mod nord Græsted, Helsinge og Esbønderup. Men området tiltrækker også mange besøgende fra hele Hovedstadsområdet.

Et af hovedformålene i driftsplanen er at tilbyde skovgæsten en stille naturoplevelse. Der er derfor udlagt en række større stillezoner – primært af hensyn til fuglelivet og mulighederne for at opleve dette. Der afholdes en række større og talrige mindre arrangementer i skoven med en bred vifte af formål (Naturstyrelsen, 2016b). Der er flere områder med faciliteter, der kan anvendes i forbindelse med de rekreative aktiviteter i skoven. De største områder ligger i tilknytning til Esrum Møllegård, ved Skovskolen, i Nødebo Holt, i Tyske Plantage nær Hillerød Stadion og i Stenholtsvang omkring skovlegepladsen Eghjorten. Mindre faciliteter omfatter blandt andet parkeringspladser, grillpladser, overnatningspladser og opholdsarealer, som ønskes opretholdt med diverse faciliteter til publikum (Naturstyrelsen, 2016b).

Også i kommuneplanerne for Gribskov og Hillerød indgår selve Gribskov som et væsentligt element i den blå og grønne struktur og rekreative sammenhænge.

Kulturhistoriske værdier

I Gribskov findes mange velbevarede spor og levn fra fortiden. Gribskov er blandt andet præget af, at skoven i 1600-tallet var kongens jagtområde. Det store parforce-jagtvejssystem i den sydlige del af området er meget velbevaret og giver nogle lange kig inde i skoven langs de lange, lige veje. Parforcejagt-landskabet blev i 2015 optaget på UNESCO's verdensarvsliste (Dansk Jagt- og Skovbrugsmuseum, 2016).

Frederik d. II's kanalanlæg havde til formål at skaffe vand til Frederiksborg Slot, og der er spor fra mølledrift og karpedamme (Naturstyrelsen, 2016b).

Tekniske anlæg

Både jernbane (Gribskovbanen) med stationer (Gribsø, Kagerup, Duemose og Mårum) og flere større veje (Gillelejevej/Nødebovej, Helsingevej, Frederiksværksvej og Fredensborgvej) gennemskærer skovområdet.

Byerne Nødebo og Gadevang ligger mere eller mindre omgivet af statsskovarealerne.

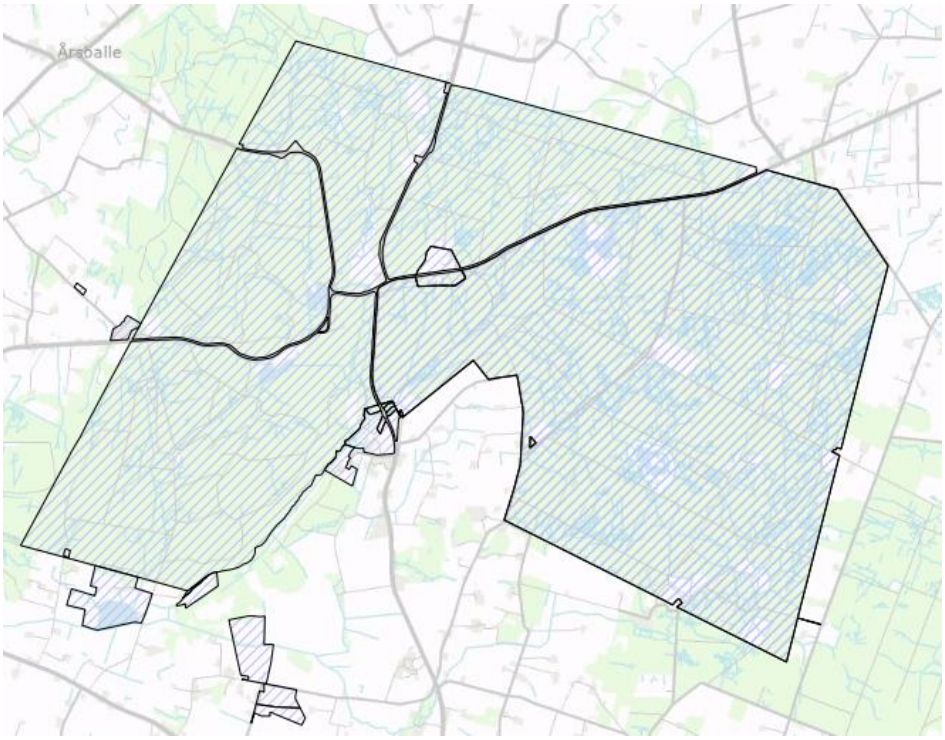
Fredninger

Der er ikke relevante dele af statsskovarealerne, der indgår i fredninger. Der er derfor ikke foretaget en nærmere beskrivelse af fredningerne.

6.3 Almindingen – eksisterende forhold

Almindingen ligger midt på Bornholm og indgår i et af Danmarks største samlede skovområder. Området er præget af den klippefyldte undergrund og et utal af mindre og større spræk-

kedale. Skoven blev etableret i første halvdel af 1800-tallet på den gamle højlyng og består af såvel nåletræsplantager som løvskov. Der er flere lysåbne naturområder og moser. De statslige arealer, som indgår i projektområdet for Almindingen, fremgår af Figur 6-7. Statsskovarealet er på ca. 2.500 ha.



Figur 6-7: Statslige arealer (markeret med grå skravering) indenfor projektområdet i Almindingen (MiljøGis, 2016).

Skovdrift

Driften og plejen af området er beskrevet i driftsplanen (Naturstyrelsen, 2016d). De dominerende skovudviklingstyper i Almindingen skal være type 13 'bøg med douglasgran og lærk' i skovens centrale del, type 61 'douglasgran med rødgran og bøg' i den vestlige del og type 51 'gran med bøg og ær' i den østlige del, dog med en for denne skovudviklingstype forholdsvis større egeandel og mindre bøgeandel. Egetyperne 21 'eg med ask og avnbøg' samt 23 'eg med skovfyr og lærk' skal udvikle sig i randområderne mod syd, øst og nord. Omkring et antal moser og vådområder udlægges birk med skovfyr og gran.

Natur- og biodiversitet

Der findes rester af oprindelig løvskov med blandt andet avnbøg og vinter-eg på randen af Ekkodalen. Der er i naturskovsstrategien udpeget et større, sammenhængende naturskovsområde, der strækker sig fra sydenden af Ekkodalen til nord for Åremyr samt et mindre område østligt i skoven. Disse naturskovsområder omfattet arealer med urørt skov samt et areal udlagt til græsningsskov.

I området findes flere enkeltstående, lysåbne områder omgivet af skov. Større sammenhængende lysåbne naturområder findes som en mosaik af forskellige naturtyper blandt andet i den østligste del af området i Paradisbakkerne. Området er udpeget til fuglebeskyttelsesområde, og de store moser er gode yngle- og levesteder for en lang række fuglearter.

Området omfatter cirka 216 ha, der er beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3. Det er især arealer med de våde naturtyper, der dominerer. Engene omfatter cirka 74 ha og moserne 66 ha, hvoraf de 23 ha er skovbevoksede. Derudover findes der 44 søer på i alt 52 ha. De tørre naturtyper er begrænset til 1,3 ha hede og 23 ha overdrev (Naturstyrelsen, 2016d).

I den centrale del af området er der fundet mindst 11 arter af flagermus, hvoraf den ene, Bechsteins Flagermus, er meget sjælden og anført som sårbar på den danske rødliste (Wind & Pihl, 2010). Arten er knyttet til vinteregeskoven omkring den centrale del af området og Ekkodalen.

Der findes en tæt bestand af rådyr, men ingen krondyr. I de senere år er der opstået en lille bestand af dådyr. Bestanden stammer fra dyr, der er undsluppet fra farme. De lever i småflokke spredt over øen. En frivillig "fredning" med meget begrænset jagt på dådyrene sikrer, at bestanden udvikles på Bornholm og dermed også i Almindingen (Naturstyrelsen, 2016f). Siden 2012 har en 200 ha stor hegning mellem Rømersvej og Søndre Svinemose Vej, afgrænset af Nydamsvej mod sydøst, været plejet af en flok europæiske bisoner.

Almindingen er en del af Natura 2000 område nr. 186 'Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne'. Natura 2000 området består af et habitatområde (H162) og et fuglebeskyttelsesområde (F80), der begge har samme betegnelse som det overordnede Natura 2000-område: 'Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne'. Områdernes udpegningsgrundlag fremgår af Figur 6-8. For den del af Natura 2000-området, der er ejet af Naturstyrelsen, er der udarbejdet en Natura 2000-plejeplan, der giver de overordnede mål og rammer for plejen (Naturstyrelsen, 2012c).

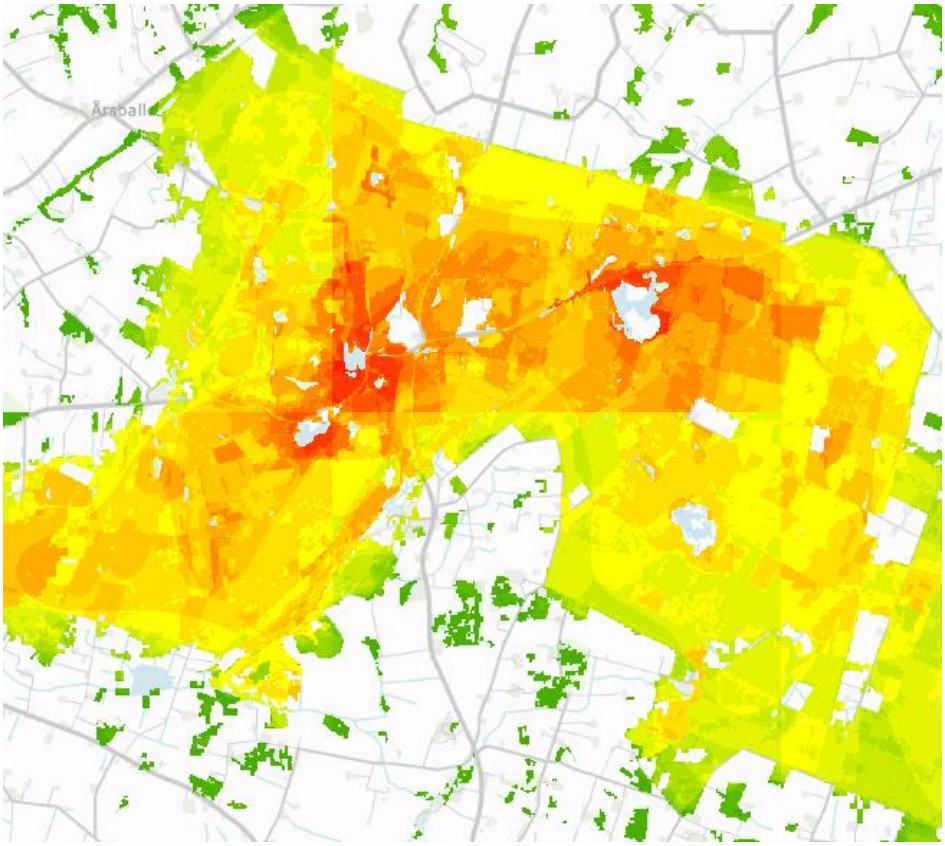
Inden for området er der kortlagt 534 ha med habitatnaturtyper. De seks lysåbne naturtyper omfatter i alt 100 ha, som domineres af våde naturtyper, hvoraf tidvis våd eng og avneknippemose udgør 74 ha, hængesæk omfatter 10 ha, mens der er kortlagt 5 ha rigkær og lidt under 1 ha kildevæld. Surt overdrev omfatter 10 ha. Skovnaturtyperne omfatter 434 ha. Omkring 250 ha er kortlagt som bøg på mor, mens områdets egebevoksninger er fordelt på 64 ha vinteregeskov, 51 ha ege-blandskov og 35 ha stilkege-krat. De prioriterede skovtyper elle-askeskov og skovbevokset tørvemose omfatter henholdsvis 32 ha og 1 ha.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 162		
Naturtyper:	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Hængesæk (7140)	Avneknippemose* (7210)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Indlandsklippe (8220)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Vinteregeskov (9170)	Stilkege-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Bred vandkalv (1081)	Lys skivevandkalv (1082)
	Stor vandsalamander (1166)	Damflagermus (1318)
	Bechsteins Flagermus (1323)	

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 80		
Fugle:	hvepsevåge (Y)	rød glente (Y)
	rørhøg (Y)	plettet rørvagtel (Y)
	engsnarre (Y)	trane (Y)
	perleugle (Y)	sortspætte (Y)
	rødrygget tornskade (Y)	

*Figur 6-8: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 186: 'Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne (Naturstyrelsen, 2016g) Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype. Ved fuglearter: "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl*

Kortet med HNV-skov estimerer, hvor de mest naturmæssigt værdifulde skovområder findes (se beskrivelse af HNV i afsnit 5.2). Som det fremgår af Figur 6-9 har Almindingen en meget høj score i området omkring Borgersø og Åremyr samt omkring Bastemosen.



Figur 6-9: Score for HNV-skov i Almindingen. De mørkeste røde områder har højest HNV-score, mens de mørkest grønne har lavest.

Mange af de naturtyper, som Natura 2000 området er udpeget for at beskytte, vurderes at være påvirket af atmosfærisk kvælstofdeponering (eutrofiering). Flere steder er der problemer som følge af tilgroning på grund af manglende afgræsning, ligesom afvanding og invasive arter er en trussel for naturværdierne flere steder i området. Intensiv skovdrift kan medføre, at skovnaturtyper forringes eller ødelægges, eller at skovnaturtyper konverteres til skovnaturtyper, der ikke er omfattet af habitatdirektivet (Naturstyrelsen, 2016g); (Naturstyrelsen, 2014b).

Hydrologi

Flere områder i Almindingen er drænet via grøfter. Søer og våde områder afvandes fortrinsvis gennem sprækkedale. Skovene bærer generelt præg af omfattende forsøg på afvanding. Der findes mange mindre vandhuller og moseområder. Naturstyrelsen har gennemført flere projekter for at genoprette en mere naturlig hydrologi.

Den nordvestlige del af Almindingen ligger i et område med almindelige drikkevandsinteresser. Den nordøstlige del af Almindingen ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser, og dele heraf er udlagt som nærområde til vandværksboring (Naturstyrelsen, 2016d)

Rekreative forhold

Almindingen er meget benyttet til en lang række rekreative aktiviteter, selv om der er færre besøgende pr. år end i både Silkeborgskovene og Gribskov (Skov- og Landskab, 2003). Det centrale strøg fra Arboretet i vest til Bastemosen i øst er et meget brugt udflugtsmål og rummer mange seværdigheder herunder spisesteder, en naturlegeplads, en mountainbikerute, vandreruter, skispor om vinteren samt en travbane. Bisonskoven er også blevet en attraktion (Naturstyrelsen, 2016d).

Almindingens betydning og potentialer i forhold til friluftsliv, geologi og kulturmiljø er også afspejlet i Bornholms Regionskommunes Kommuneplan (Bornholms Regionskommune, 2011).

Kulturhistoriske værdier

Der findes en lang række fortidsminder og kulturhistoriske spor i Almindingen. Der findes bl.a. et større kulturarvsareal på 83 ha som omfatter de 2 borge Lilleborg og Gammelborg, samt arealerne imellem dem og 100 til 300 m omkring dem. Lilleborg og Gammelborg plejes efter en særlig plejeplan (Naturstyrelsen, 2016d).

Tekniske anlæg

Almindingen gennemskæres af flere veje – Segensvej, Almindingsvej, Åsedamsvej, Bolsterbjergvej.

Fredninger

I Almindingen er der flere fredninger med relevans for projektet. Fredningen 'Almindingen' fra 1948 (Danmarks Naturfredningsforening, 2016) har til formål at bevare en bøgebevoksning (afd. 274). Fredningen foreskriver, at bevoksningen skal bevares længst muligt som sluttet bevoksning. Bevoksningen må udtyndes. Samme fredningsnummer rummer også en administrativ landskabsfredning af et areal ved Ekkodalen og et areal ved Åremyr med gamle ege og naturlig avnbøgeskov, som i princippet er en status quo-fredning med fortsat træproduktion.

Engen i Ekkodalen, hele Skovholt samt hovedparten af Kærgårdens nordlige areal er omfattet af fredningen 'Læsådal Nord'. Formålet med fredningen er at bevare arealet som en af de mest kendte lokaliteter i Danmarks natur. Fredningen er i princippet en status quo-fredning, dog med mulighed for at etablere rekreative stier. Der er begrænsninger for bebyggelse, tilplantning, terrænreguleringer, vandløbsregulering og teltslagning.

7 Skitseprojekterne

I dette kapitel beskrives forslagene til de tre skitseprojekter i henholdsvis Silkeborgskovene, Gribskov og Almindingen. De generelle forudsætninger, naturmæssige forhold samt virkemidler, som er fælles for alle tre projekter, bliver gennemgået i det indledende afsnit.

I hvert skitseprojekt er det vurderet og beskrevet hvilke virkemidler, der er hensigtsmæssige og mulige. Desuden er der foretaget en vurdering af hvilken udvikling (scenarier), der forventes på baggrund af forslag til stoppet eller nedsat træproduktion, ændret hydrologi samt naturpleje og græsning. Skitseplanerne omfatter forventet naturudvikling samt en overordnet strategi for drift og pleje af områderne i tidsperspektiv på 20 år og 100 år. Konsekvenserne af de forventede klimaforandringer[12] er ikke medtaget i scenarierne.

7.1 Forudsætninger

Den helt afgørende målsætning for skitseprojekterne har været at skabe store sammenhængende områder, hvor biodiversitet og naturlige dynamikker prioriteres højest.

På baggrund af eksisterende viden om naturværdierne og potentialerne er der inden for de tre projektområder identificeret kerneområder, hvor en ændret forvaltning med fokus på biodiversitet foreslås prioriteret og koncentreret. Denne fremgangsmåde 'friholder' arealer, hvor der fortsat kan være fokus på træproduktion og andre interesser.

Bag tilgangen ligger et rationale om at sikre de mest værdifulde naturområder på både en national, regional og lokal skala. Desuden ligger der et rationale om, at de tre projektområder fortsat skal kunne levere flere typer af samfundsgoder – herunder træprodukter og mange typer af friluftsmuligheder samt sikre kulturhistoriske værdier. Det betyder, at projektområderne ses som en ressource, der skal økonomiseres med, og at det er søgt at bruge naturforvaltningsmidlerne mest effektivt. Ideelt set bør der derfor også udarbejdes en national strategi, hvor statsskovarealerne prioriteres indbyrdes og indtænkes i et landskabsperspektiv sammen med andre naturindsatser på offentlige og private arealer.

Således kan skitseprojekterne ses som en 'ren' biodiversitetstilgang, som i større eller mindre grad kan tilpasses øvrige samfundsinteresser i eventuelle kommende projektfaser. Skitseprojekterne er altså ikke søgt tilpasset en hensigtsmæssig fordeling af arealer til træproduktion, kulturhistoriske interesser eller friluftsaktiviteter. De er dog fortsat udtryk for et kompromis på flere parametre, men med en væsentligt højere prioritering af biodiversitetsformål end den nuværende forvaltning af statsskovarealerne.

Eksisterende driftsplaner og indsatser i forhold til Natura 2000

I forhold til de eksisterende driftsplaner, hvor der også er udlagt arealer til urørt skov, græsningsskov, plukhugst mm., vil der være et betydeligt overlap med kerneområder og korridorer, lige som de store hegninger vil omfatte en del arealer der allerede er udlagt til naturfor-

[12] Konsekvenserne af klimaforandringer for de danske skov- og naturområder er usikre. Klimaforandringerne forventes bl.a. at medføre varmere vintre, mere vinternedbør, sommertørke, skybrud samt flere og kraftigere storme. Særligt rødgran forventes at få problemer, da denne art dyrkes på sydgrænsen af sine klimatiske krav og allerede er følsom over for stigninger i vintertemperaturen. Generelt vurderes de fleste hjemmehørende danske træarter at være forholdsvis robuste ift. klimaforandringer. Mindre sommernedbør vil dog svække de fleste træarter, og det vil især kunne give problemer i områder med sandede jorde med lav vandholdende evne.

mål. Disse igangværende initiativer i forhold til biodiversiteten vil ikke blive videreført på samme måde inden for kerneområderne og korridorer, hvis skitseprojektet i en senere proces føres ud i livet. Uden for kerneområder, korridorer og hegning forudsættes initiativerne fortsat eventuelt i nødvendigt omfang tilpasset skitseprojekterne.

De eksisterende indsatser i forhold til Natura 2000-planlægningen og forvaltningen heraf forventes på samme vis tilpasset inden for kerneområderne og korridorer og fortsat uden for disse områder.

Økonomi

Med baggrund i erfaringstal (se bilag 2) og deraf følgende cirkapriser og –omkostninger beregnes nedenstående overslag over henholdsvis etableringsomkostninger og de forventede årlige omkostninger som følge af skitseprojekterne. For så vidt angår de årlige omkostninger er der beregnet to scenarier (se bilag 2 for en nærmere gennemgang):

1. I det første scenarie udlægges løvskov urørt, og nåleskov ryddes med det samme.

2. I det andet scenarie sker der hugst af 20 procent af løvtræerne, inden løvskoven lægges urørt, og nåleskoven ryddes først, når den har nået sin omdriftsalder.

De forventede årlige omkostninger vil derved være lavere i det andet scenarie sammenlignet med det første, da man opnår større forventede indtægter fra såvel løvskoven som nåleskoven i en forberedende fase.

En del arealer inden for kerneområderne er allerede i dag udlagt til urørt skov, plukhugst, græsning m.v. Disse arealer skal derfor ikke medregnes i driftstab. Der er med andre ord lavet et overestimat på driftstabet. I den modsatte retning trækker det, at mindre dele af områderne til naturlig hydrologi rækker uden for kerneområderne/korridorerne og dermed potentielt giver et driftstab her. Desuden vil den foreslåede græsning formentlig spare en del penge i forhold til den eksisterende forvaltning af de lysåbne arealer m.v. Det antages, at plejen af § 3-beskyttede arealer, habitatnaturtyper og andre værdifulde skovnaturtyper vil blive varetaget gennem virkemidlerne foreslået i skitseprojekterne.

7.2 Fremgangsmåde

På baggrund af de eksisterende forhold i de tre skovområder er de kerneområder, som er naturmæssigt mest relevante i forhold til udlægning til biodiversitetsskov identificeret. Kerneområderne består således af naturmæssigt særligt værdifulde områder samt områder, som medvirker til at binde disse sammen. Områderne vurderes at være store nok til at kunne rumme væsentlige dynamikker og naturkvaliteter, som de skove, der forvaltes forholdsvis intensivt med henblik på træproduktion, ikke rummer i dag, og som er grundlæggende for den langsigtede bevarelse af sjældne og truede skovarter.

Kerneområdernes væsentligste sammenhæng og funktion i forhold til omkringliggende skov- og naturområder (bufferzoner) er beskrevet.

7.3 Overordnede virkemidler i de tre skitseprojekter

Følgende forhold er beskrevet og vurderet for hvert skitseprojekt:

- Arealer og metoder til omdannelse af skov til urørt skov i form af kerneområder og korridorer.

- Reetablering af den naturlige hydrologi.

- Arealer og metoder for etablering af helårsgræsning med bestande af store græssere (elg, hest, bison, kvæg og eventuelle andre dyr).

- Gennemførelse af ændret hugst (både forberedende indgreb, vedvarende plejehugst og evt. udtag af træ til salg) herunder vurderinger af hensynet til biodiversitet og friluftsliv samt behovet for eventuel fældning af ikke-hjemmehørende træarter og etablering af fritstående, kommende og nuværende veterantræer.

- Etablering af rekreative anlæg samt muligheder for formidling og særlige oplevelsesmuligheder.

For alle tre projektområder anbefales det, at der etableres forsøgsområder med forskellige indsatser og hvor effekter og erfaringer dokumenteres. Det anbefales også at der opstilles konkrete effektmål for bl.a. udvalgte arter.

Store arealer og sammenhænge

Baggrunden for, at områderne udlagt til 'naturnationalparker' skal være store og sammenhængende, er, at dette skaber det bedste grundlag for sikring og øgning af biodiversiteten på alle niveauer – herunder økosystemniveau. Store sammenhængende arealer sikrer også på bedste vis levedygtige populationer af sjældne og truede arter (Petersen, et al., 2016).

Skovlandskabernes størrelse spiller en afgørende rolle for fordelingen og antallet af arter, individer og populationer, og dermed den samlede biodiversitet (Emborg, Hahn, & Christensen, 2001). Fastlæggelsen af hvor store arealer, der skal indgå i et skovlandskab med henblik på bedst muligt at sikre de naturlige dynamiske processer og dermed øge biodiversiteten, er blandt andet betinget af hvilke naturlige forstyrrelser, der er knyttet til det konkrete områdes udvikling. I forvaltningen af skovlandskabernes naturværdier er det desuden væsentligt at have fokus på, at der både er behov for at sikre store arealer med urørt skov, men at det samtidig er vigtigt at sikre en effektiv beskyttelse af små områder med høj biologisk værdi (Emborg, Hahn, & Christensen, 2001).

I forhold til naturværdierne, der er knyttet til skovens udviklingscyklus, koncentreres diskussionen vedrørende arealstørrelse omkring to begreber (Emborg, Hahn, & Christensen, 2001), (Peterken, 1996):

Det mindste ligevægtsareal, hvor skovlandskabet kendetegnes ved en mere eller mindre konstant (proportional) repræsentation af det naturlige skovøkosystems forskellige udviklingsfaser: lysbrønd, foryngelse, opvækst, modning, ældning og sammenbrud.

Det mindste dynamiske areal, som blot sikrer tilstedeværelsen af alle de nævnte udviklingsfaser, det vil sige en størrelse som muliggør intern re-kolonisering og derved minimerer udryddelse af de til systemet hørende arter.

Det mindste dynamiske areal kræver et mindre areal af en given skovtype end det mindste ligevægtsareal.

Den arealstørrelse, der er nødvendig for at sikre tilstedeværelsen af alle skovens udviklingsfaser, varierer for forskellige skovøkosystemer. Arealstørrelsen er blandt andet betinget af hvilke naturlige forstyrrelser, der er knyttet til skovens udvikling. I Danmark, hvor den hyppigste kilde til forstyrrelser er storm, og hvor der ikke er risiko for meget omfattende forstyrrelser såsom vulkanudbrud, kan det det mindste ligevægtsareal med rimelig sikkerhed opnås i områder indenfor nogle tusinde hektar (Emborg, Hahn, & Christensen, 2001). Det mindste dynamiske areal vil for de fleste skovtyper kunne opnås indenfor områder på 30-nogle hundrede hektar (Emborg, Hahn, & Christensen, 2001).

Med udgangspunkt i ovenstående overvejelser vedrørende arealstørrelser har udgangspunktet i forbindelse med eksempelprojektet været i videst mulige omfang at sikre, at de tre skitseprojekter har en størrelse, så der kan opnås en ligevægt indenfor områderne – dvs. arealer på nogle tusinde hektar.

I alle tre projektområder er der på baggrund af den overordnede analyse identificeret tre zoner – *kerneområder*, *korridorer* og *bufferzoner*. De tre zoner beskrives i det følgende:

- Kerneområder dækker større og i væsentlig grad sammenhængende arealer i områderne. De omfatter de ældste skovbevoksninger, samt de fleste tilgrænsende bevoksninger (med hjemmehørende og ikke-hjemmehørende træarter), § 3-beskyttede arealer, den største del af de prioriterede habitatnaturtyper samt en meget stor del områder med højest HNV-score.

- Korridorerne sikrer, at kerneområderne har fysisk sammenhæng og er placeret, så de også så vidt muligt som et minimum omfatter bevoksninger som grænser op til de ældste bevoksninger samt eksisterende naturværdier.

- Bufferzonerne er de resterende arealer. Her fortsættes som udgangspunkt den eksisterende naturforvaltningsindsats og naturnære skovdrift.

På baggrund af disse zoner er forslag til hegning og forvaltningsindsatser beskrevet. Samlet set vil identifikationen af zoner og forvaltningsindsatser bidrage til, at de tre statsskove kan opnå en høj grad af naturlig dynamik i naturligt varierede skovlandskaber og dermed på sigt kan bringes til at efterleve IUCN kategori II.

Hydrologi

Det er relevant med indsatser for at reetablere en mere naturlig hydrologi i alle tre projektområder. Princippet bag den valgte tilgang er at skabe større sammenhængende områder med naturlig hydrologi uden at påvirke arealer uden for statsskovarealet.

En mere naturlig hydrologi er afgørende for etablering af de frie dynamiske processer i områderne (Møller, 2000). Genoretning af hydrologien vil ud over nye værdifulde naturområder skabe øget sammenhæng mellem de eksisterende våde naturtyper. Konsekvenserne af at genoprette en mere naturlig hydrologi er størst, hvor der i dag er mest drænet, samt hvor der har indfundet sig værdifulde våde og fugtige naturtyper på arealerne.

Med genskabelsen af en mere naturlig hydrologi vil de træer, der ikke fjernes inden vandstandshævningen, dø. De døde træer vil være levested for en række svampe og insekter og vil på sigt blive helt nedbrudt i sø, mose eller vådeng. Særligt større træer bør fældes, inden vandstanden hæves, og placeres, så de kan bidrage til at øge mængden af dødt på de mere tørre arealer.

Ved genskabelse af en mere naturlig hydrologi skal alle områder ikke nødvendigvis etableres samlet og med det samme. Sikring og udbygning af eksisterende områder og naturtyper afhængige af våd bund skal prioriteres, ligesom der bør tages hensyn til naturmæssigt værdifulde tørre områder.

Figur 7-1: Genoprettet vådområde i Gribskov (Foto: NIRAS).

Jordbundsforholdene vil ændre sig når der sker vandmætning. Der vil ske en akkumulering af organisk materialer og dermed CO_2. Der vil samtidig ske en frigivelse af methan (CH_4) og evt. lattergas (N_2O), der begge er drivhusgasser. Den samlede balance ift. klimagasser afhænger af en lang række forhold som bl.a. jordbundstype, vandstand, temperatur og afgræsning. Der kan på denne baggrund ikke forventes en klimagevinst ved at genoprette vådområder (Herbst, Ringgaard, & Schelde, 2011).

Græsning

Øget græsning vil være et vigtigt element i de tre projektområder i forhold til at sikre lysåbne naturtyper og lysåbne skovområder. Græsning i skovlandskaber kan bl.a. (Buttenschøn, 2007):

- Genskabe mere lysåbne og varierede skovtyper med en frodig bundvegetation.
- Skabe en varieret rumlig struktur med små lysninger og indre skovbryn.
- Give mulighed for dynamisk udvikling mellem skov og lysåbne områder.
- Øge mængden og kvaliteten af tilgængeligt plantefoder til gavn for vildtet og den øvrige fauna.
- Øge muligheden for selvforyngelse.

Det vurderes vanskeligt at opnå tilstrækkeligt græsningstryk fra vilde bestande af hjorte, bl.a. fordi meget store bestande af især krondyr kan give konflikter ift. landbrug og trafik. Der er derfor vurderet relevant med en kombination af indsatser for at øge bestandene af hjorte og etablere hegnede områder med andre græssere.

Da de forskellige typer græssere[13] har forskellige måder at søge og indtage føde på og har forskellig adfærd, vil de påvirke vegetationen forskelligt (Buttenschøn, 2007). Kvæg og heste resulterer generelt i en arts- og urterig vegetation. Tilstedeværelse af flere forskellige arter af græssere vil kunne give en større dynamik og variation i vegetationen og dermed potentielt en større biodiversitet. Der er dog meget lidt viden om effekterne af samgræsning, hvor flere forskellige typer græssere indgår (Buttenschøn, 2007).

I alle tre projektområder er det vurderet mest optimalt at etablere helårsgræsning med flere forskellige arter. Baggrunden er, at det overordnede mål er at reetablere varierede og dynamiske skovlandskaber.

Helårsgræsning sikrer en mere effektiv nedgræsning af opvoksende vedplanter, og kan ofte holde problemarter nede. Helårsgræsning med lavt græsningstryk kan skabe en variation af levesteder for mange arter af planter og dyr. Bl.a. øges spredningen af frø fra planter, der modner sent og/eller som kun ædes om vinteren. Tilstedeværelsen af dyrene sikrer, at der året rundt er friske ekskrementer til gavn for biller og andre gødnings-tilknyttede insekter. Græsningsdyrene foretrækker nogle planter og områder at opholde sig på frem for andre og skaber en variation i græsningstrykket, således at der opstår en mosaik af tætgræssede og mere uforstyrrede områder (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016b). Der bør bl.a. derfor gennem planlægning tages hensyn til mulige negative effekter på særligt værdifulde og/eller sårbare arter og områder.

Helårsgræsning vil kræve en løbende regulering af antallet af dyr. Selvom der ønskes så naturnære og frie græsningsformer som muligt, vil det ikke være i overensstemmelse med gældende lovgivning om værn af dyr (der omfatter alle dyr, som er hegnet inde) at lade dyrene være selvregulerende (Buttenschøn, Anbefalinger vedrørende naturpleje af Mellemområdet, Lille Vildmose, 2013). Ved udsætning af græssere som kvæg og heste vil tilskudsfodring ofte være nødvendig. Det er vigtigt at tilskudsfodringen begrænses mest muligt og foregår i områder hvor dyrene og den medfølgende næringsstoftilførsel påvirker sårbare naturtyper og arter mindst muligt.

Der er flere årsager til, at helt store græssere som europæisk bison og elg ikke foreslås i Gribskov og Silkeborgskovene. Den primære årsag er, at områdernes bestående bestand af krondyr bør kunne vandre frit samt etablere større betydende bestande i områderne. Det er vanskeligt at etablere hegninger, som tillader krondyr men ikke elg/bison at passere. Desuden vurderes det, at en række rekreative interesser kan være vanskelige at kombinere fuldt ud med disse store dyr. Der bør etableres færiste, klaplåger med mere i hegnene, som tillader nem passage for besøgende i skoven.

Græsningstrykket er vanskeligt at forudbestemme og skal tilpasses gennem konkrete erfaringer i de enkelte områder. Der bør lægges ud med et moderat græsningstryk, som så kan opreguleres efterfølgende.

Ved valget af hegningens placering og størrelse har det været målet at balancere fordelene ved henholdsvis store dynamiske sammenhængende græsningsområder og mindre hegnede områder, som er nemmere at forvalte i forhold til græsningstryk og naturudvikling. En anden fordel ved større hegninger frem for flere mindre er desuden, at omkostningerne til hegn og vedligehold holdes nede.

[13] Græssere inddeles traditionelt eft er deres foretrukne føde i 'græssere', der overvejende æder græs og urter, 'browsere' eller 'nippere', der overvejende æder knopper, løv og kviste samt 'intermediære' eller 'blandingsædere', der æder både bundvegetation og løv.

Det valgte omfang af hegningerne giver mulighed for at opnå dynamiske skovlandskaber vekslende mellem mørk tilgroningsskov, lysåben skov, lysåbne naturtyper og vådområder. Samtidig vurderes det, at der er gode muligheder for til en vis grad at styre græsningstrykket og opnå optimal afgræsning af eksisterende græsningsafhængige naturtyper uden udpræget brug af delhegninger. Hegningerne med en stor andel af kerneområder giver samtidig mulighed for fortsat at have ikke-hegnede områder, hvor der blandt andet kan drives naturnær skovdrift samt aktiviteter, som vanskeligt kan kombineres med græssende dyr. Mindre hegninger begrænser mulighederne for udviklingen af frie dynamikker og afvekslende mosaiklandskaber.

Græsning kan delvist erstattes af plejetiltag som høslæt og rydning af buske, men det er dyrere og dynamiske elementer som gødning og optrædning af jordbunden er vanskelig at opnå. Det kan være fornuftigt med supplerende frahegning og pleje af mindre områder for eksempel med sjældne og truede arter som ikke trives ved græsning eller som kræver yderligere pleje. Eksempelvis kan områder der i dag plejes med høslet have gavn af fortsat høslet.

Figur 7-2: Europæisk bison i Almindingen. Ud over den vigtige økologiske funktion, som store græssere har i forhold til vegetationen og skovudviklingen, er bisonprojektet i Almindingen med til at bevare den sjældne art. NB: Der indgår også lysåbne naturområder i bisonhegnet (Foto: NIRAS).

Ved afgræsning med små heste og naturkvæg kræves alene et let trådhegn med strøm. Hegnet kan passeres af alle de naturligt forekommende arter, herunder vigtige græssere som rådyr og krondyr. Hvis hegnet mod forventning observeres ikke at blive passeret af krondyr, kan der på visse strækninger laves en hegnstype uden strøm.

Figur 7-3: Græsning med islandske heste i Gribskov. Racen er robust og kan indgå i helårsgræsning. Bemærk det lave elektriske hegn med to tråde (Foto: NIRAS).

Figur 7-4: Skotsk højlandskvæg er en robust og rolig kvægrace egnet til helårsgræsning og arealer med friluftsliv (Foto: NIRAS).

Ændret hugst

Ændret hugst kan både omfatte en indledende forberedende hugst, løbende plejehugst og ændringer i den kommercielle træproduktion.

I en lang indledende periode indstilles den kommercielle træproduktion i kerneområderne helt. Først når en konkret fagligt vurderet kritisk masse af gamle træer og dødt ved er opbygget i kerneområderne, kan der eventuelt udtages enkelte økonomisk værdifulde stammer ved skånsom plukhugst. Der kan eventuelt udtages enkelte værdifulde stammer i korridorerne, hvor det vurderes at have mindst betydning i forhold til biodiversiteten.

Evt. udtagning af værdifulde stammer i kerneområder og korridorer bør på sigt afhænge af konkrete faglige vurderinger ift. konsekvenserne for biodiversiteten og de overordnede mål om dynamiske skovlandskaber. Større kommerciel tømmerproduktion vil være i modstrid med intentionerne i IUCN's definition af nationalparker (kategori II). Hvis der i mindre omfang og efter konkrete naturmæssigt faglige vurderinger udtages enkelte værdifulde stammer, vurderes det ikke at være i modstrid med IUCN kategori II.

Forberedende hugst

En del nåletræsarealer ryddes, og træet fjernes som hovedregel fra området. På nåletræsarealer, der ryddes, kan det være relevant med aktiv pleje de første år i form af rydninger af for eksempel birk, hyld, gederams, hindbær, brombær og nælde. Herefter kan græsning igangsættes. Hvor der er risiko for erosion og udvaskning til nærliggende søer, bør det prioriteres at få hurtigt bunddække og eventuelt gennemføre tilplantninger af biodiversitetsfremmende arter. Det kan desuden være relevant med forberedende indgreb i form af f.eks. strukturindgreb i monotone bevoksninger for at skabe lysninger eller at fjerne indførte træarter.

Figur 7-5: Areal i Gribskov ryddet for rødgran. Arealet holdes lysåbent med bl.a. hestegræsning. En tidligere mose er blevet til en sø efter lukning af grøfter (Foto: NIRAS).

Plejehugst

En evt. løbende plejehugst vil bl.a. kunne være relevant ift. drift og pleje af specifikke naturværdier og sårbare eller truede arter. Det kan være arter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag II og IV eller arter omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I. Det kan være naturtypebevarende og naturtypeforbedrende hugst som sikrer, at kortlagte skovnaturtyper i Natura 2000-områderne lever op til naturdirektivernes krav eller at drift og pleje i de registrerede bevaringsværdige egekrat lever op til skovlovens krav.

Figur 7-6: Stormfældet ung bøgeskov i Almindingen, som har ligget urørt siden 1967 (Foto: NIRAS).

Tiltag for gamle træer og dødt ved

Dødt ved og gamle træer er et af de vigtigste elementer for mange af de sjældne og truede skovtilknyttede arter. Naturlige skovøkosystemer i Danmark kan rumme langt over 100 m^3 dødt ved pr. ha. På Naturstyrelsens arealer er der som gennemsnit 6,5 -7,0 m^3/ha. Gennemsnittet for danske uensaldrende, urørte skove er ca. 9,2 m^3/ha. Prognosen angiver en udvikling i den gennemsnitlige mængde af dødt ved på Naturstyrelsens arealer fra nuværende niveau på 6,5-7,0 m^3/ha til 27,2 m^3/ha i 2114 med den praksis, som var besluttet (Johannsen V. K., 2015).

Målet i kerneområderne bør på kort sigt være minimum 20 m^3/ha og herefter stigende mod de vurderede naturlige mængder for urørt skov. I Danmark er der på lokaliteter med lang historik med fravær af hugst registreret 60-186 m^3/ha dødt ved (Johannsen V. K., 2015). I korridorerne kan målet for mængden eventuelt sættes lavere på baggrund af ekspertvurderinger.

Figur 7-7: Urørt område (Knagerne) i Silkeborgskovene. Området er domineret af bøg. Med gamle træer følger dødt ved i store dimensioner. Storme kan accelerere de gamle træers nedbrud (Foto: NIRAS).

Figur 7-8: Gnavskader forårsaget af bison i Almindingen. Gnavskader og skrælning af bark kan skabe mikrohabiteter for insekter og svampe, men gnavskaderne kan også være så omfattende, at træer går ud (Foto: NIRAS).

Det prioriteres hurtigst muligt at få opbygget en varieret dødtved-masse med alle størrelser og vedtyper. Særligt i områder med kendte og potentielt gode lokaliteter for sjældne og truede vedlevende arter bør den første indsats gøres. Variationen består ud over forskellige stør-

relsesklasser/dimensioner og træarter også af forskellige lokaliteter med forskellige klimatiske forhold (lys, varme, vind, luftfugtighed) og jordbundsforhold.

Det betyder, at der skal foretages aktive indgreb for at accelerere opbygningen af dødt ved. Nogle træer vil dø på grund af hævet vandstand eller som følge af barkskrælning af store græssere. Der kan være behov for fældning, sprængning, afbrænding og ringning af træer af flere arter og alderskategorier. Der er sparsomme erfaringer om dette i blandt andet Gribskov, og der ventes større viden på området inden for de kommende år. Indsatsen fokuseres i første omgang i kerneområderne, og hvor der forventes størst effekter i forhold til sjældne og truede skovtilknyttede arter. Afbarkning og ringning m.v. bør desuden afvente omfanget af bidskader fra de store græssere, der udsættes (se Figur 7-8).

Figur 7-9: Stormknækket rødgran i Silkeborgskovene. Det kan se voldsomt og flot ud, når træer knækker og splintres i stormvejr. De tilbageværende stød kan udgøre fysiske levesteder for en række arter, og stamme og krone kan blandt andet udgøre spirely for små træer. Det døde ved nedbrydes af svampe og insekter, som igen udgør fødegrundlag for fugle og padder m.v. Langt flest arter er knyttet til dødt ved af hjemmehørende danske arter, idet de evolutionært har udviklet sig samme (Foto: NIRAS).

En samlet plan for indsatsen bør udarbejdes og igangsættes inden for de første år, men bør løbende følges, dokumenteres og om nødvendigt justeres. Blandt andet bør effekterne af græsning og ændret vandstand observeres.

På sigt er det målet, at der er opbygget tilstrækkeligt med dødt ved og gamle træer (arealmæssigt, kvalitetsmæssigt og volumenmæssigt) til at understøtte arter og processer knyttet hertil. Når det vurderes at være opnået, kan der eventuelt udarbejdes en plan for fældning og udtagning af enkelte økonomisk særligt værdifulde stammer, uden at det går ud over det primære formål om biodiversitet.

For alle tre projektområder anbefales det at etablere forsøgsområder med forskellige indsatser og hvor effekter og erfaringer dokumenteres.

Rekreative anlæg og formidling

Mange mennesker vil skulle vænne sig til et markant anderledes skovbillede, der vil være kendetegnende for en naturnationalpark. Fladefærdsel besværliggøres rent fysisk af væltede træer og grene samt søer og vådområder. En del af den udvikling er allerede i gang i kraft af de allerede besluttede naturhensyn i statsskovene. Andre områder vil dog blive holdt lysåbne af græssende dyr og vil være let tilgængelige. Samtidig mindskes arealet med store flader af unge, ugennemtrængelige bevoksninger; som dog allerede er på vej væk i statsskovene i kraft af overgangen til naturnær skovdrift. Langt de fleste mennesker vil dog fortsat bevæge sig ad stierne gennem skoven.

Figur 7-10: Oversvømmet skovvej/skovsti i Gribskov. Som følge af genopretning af en mere naturlig hydrologi kan der forventes flere og længerevarende oversvømmelser af eksisterende skovstier. Nogle stier kan nedlægges, mens andre må opgraderes, så de fortsat kan benyttes (Foto: NIRAS).

Der bør i alle tre projektområder laves en samlet strategi for udviklingen af et rekreativt stisystem, som i modsætning til i dag ikke skal tage hensyn til træproduktion. Der bygges dog i størst muligt omfang på de eksisterende stier for at minimere inddragelsen af eksisterende natur. Det betyder blandt andet, at de fleste af stierne vil være smallere og mere bugtede end i dag. Det betyder også, at stierne i højere grad vil følge den eksisterende topografi. Hensynet til naturværdierne, herunder særligt forstyrrelsesfølsomme arter, vægtes højt i planlægnin-

gen, lige som æstetiske forhold (udsigter, naturfænomener, varierede landskaber mm.) indtænkes i planlægningen af stisystemer. Det er et mål, at stierne giver mulighed for at opleve den fulde variation i skovlandskabet. Det vil derfor være oplagt, at faggrupper som landskabsarkitekter og biologer samarbejder om planen.

Eventuelle besøgscentre bør placeres i tilknytning til skovområderne og optimalt set i sammenhæng med eksisterende faciliteter. Formidling af natur, geologi, kulturhistorie og rekreative værdier bør sammentænkes.

Ændringer af næringsstoftilførslen til søer

Det kan som følge af ændret hydrologi og rydning af større sammenhængende bevoksninger være konsekvenser for næringsstoftilførslen til blandt andet søer.

Det vurderes overordnet set, at flere vådområder vil kunne øge denitrifikationen, som fjerner kvælstof, og dermed vil der ikke forventes øget næringsstoftilførsel til søer i områderne (Aaby, et al., 2006).

Fra afdrevne arealer kan der dog forventes en øget udvaskning af næringsstoffer (Chang, 2006). Det er derfor vigtigt, at der hurtigt etableres bevoksning på arealerne, samt at der kun fældes mindre arealer ad gangen. Dette er særligt vigtigt på skrånende arealer ned mod næringsfattige søer.

På lang sigt vil nettotilvæksten i en urørt skov nærme sig nul, hvilket vil sige, at det kvælstof, der optages i den levende vedmasse, frigøres i takt med, at det døde ved nedbrydes. Studier viser dog, at denne ligevægt ikke nødvendigvis har indfundet sig i selv gamle skove. En eventuel udvaskning af nitrat fra en urørt skov er derfor grundlæggende et resultat af forurening fra kilder uden for skoven og ikke et resultat af skovens (manglende) drift (Petersen, et al., 2016).

Dannelsen af nyt grundvand forventes at stige. Samlet set vurderes fraværet af dræning samt en større andel af løvtræ, fjernelse af en del nåleskovsarealer og på sigt åbne arealer i den urørte skov at øge tilstrømningen af vand til de underliggende grundvandsmagasiner (Petersen, et al., 2016).

7.4 Silkeborgskovene - skitseprojekt

Samlet økologisk funktion

Skitseprojektet i Silkeborgskovene vil betyde, at der opnås et skovlandskab på cirka 2.000 ha domineret af områder, der forvaltes med biodiversitetsformål og 768 ha, der drives som naturnær drift. Inklusiv søer og andre naturtyper er det samlede område for naturnationalparken ca. 3.500 ha.

For at opnå bedre økologisk sammenhæng og inkludere flere værdifulde naturområder vil det være oplagt at inddrage kommunale skove, lige som inddragelse af forholdsvis små private arealer kan give bedre sammenhænge mellem værdifulde områder. Blandt andet vil det være oplagt at sikre sammenhængen syd om Thorsø og til de statslige arealer i Nørreskoven ved Julsø. De private områder ved Sletten (FDF Spejderne), området omkring Himmelbjerget og områderne vest for Thorsø Bakker vil være interessante områder både naturmæssigt og rekreativt.

Scenarie 20 år

Mængden af dødt ved er øget markant i kerneområderne som følge af plejehugst og andre aktive tiltag samt visse spontane sammenbrud på grund af storm, alder eller sygdom. I kerneområdet er plejehugsten med henblik på at forbedre aldersstrukturen gennemført. En stor

del af de ikke-hjemmehørende bevoksninger er fældet. Nogle af disse arealer er under tilgroning i fri succession, nogle er lysåbne og enkelte er tilplantet med en variation af hjemmehørende arter af træer og buske. Store gamle douglas og opvækst af douglas ses fortsat. I korridorerne er plejetiltagene igangsat, men ikke fuldt gennemført. I bufferzonerne er der naturnær skovdrift samt naturplejetiltag tilpasset efter den nye naturnationalparkplan.

Flere hydrologiprojekter er gennemført og den positive effekt på en række arter kan registreres. Arealet med § 3 naturtyper samt naturværdien er øget betydeligt.

Hegninger er opsat og græssere udsat. Der reguleres løbende på græsningstrykket med udsætning af flere dyr efter monitering af effekter. Eksisterende lysåbne arealer afgræsses i stort omfang, men nogle arealer er under tilgroning. Der gennemføres visse steder supplerende pleje for at sikre sjældne og truede plantearter. I nogle bevoksninger bides næsten al opvækst ned, men der er god opvækst andre steder. Bestanden af krondyr viser tegn på opadgående tendens.

Et nyt besøgscenter er bygget og et nyt rekreativt stisystem er etableret.

Skovlandskabet er stadig præget af inddelingen i bevoksninger, men der begynder at tegne sig et billede af en mere strukturel divers skov med mange lysninger, større lysåbne arealer og flere vådområder.

Scenarie 100 år

Skovlandskabet har ændret markant karakter i kerneområderne. Lysåbne skovområder med hjemmehørende arter veksler med lukkede skovområder, lysåbne arealer og vådområder. Andelen af § 3 naturtyper er øget markant som følge af græsning, hydrologiprojekter og rydning af arealer med ikke-hjemmehørende bevoksninger. I korridorer og enkelte områder i kerneområderne udtages enkelte økonomisk særlig værdifulde stammer. I bufferzonerne er der naturnær skovdrift, og også her ses en betydeligt mere divers og naturlig skov.

De ældste træer er under nedbrud, og de ældste bevoksninger i kerneområderne er præget af store mængder stående og liggende dødt ved. Aldersstrukturen kan her sammenlignes med gammel urørt skov. Større lysninger er opstået som følge af de seneste store storme. Dødtved-massen er stor for danske forhold.

Krondyr, som er nøgleart, græsser sammen med naturkvæg og heste. Bæver har etableret sig med en god bestand.

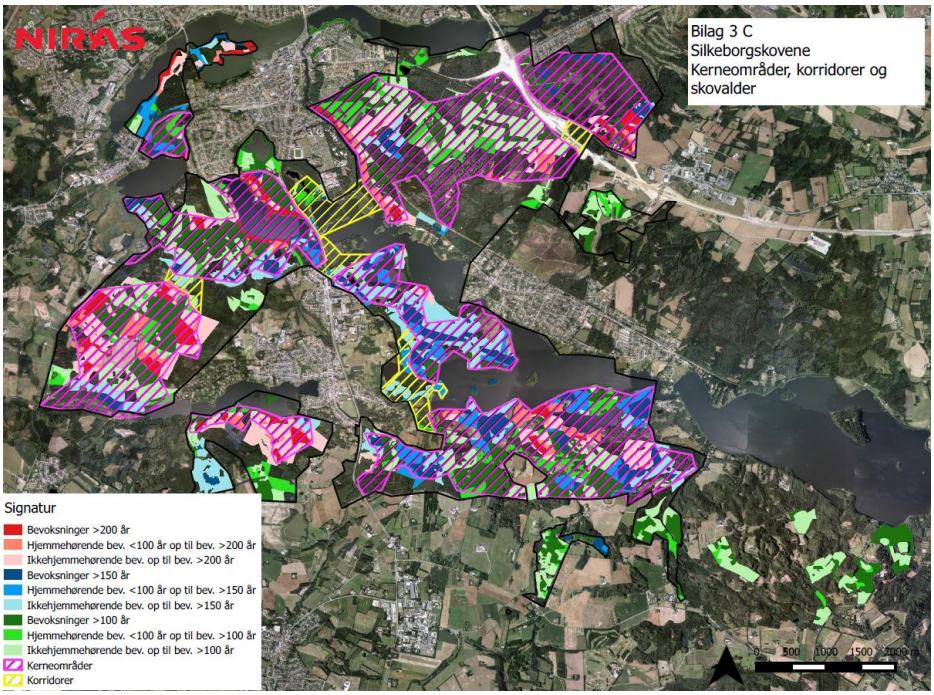
Der er registreret markant fremgang for en række sjældne og truede skovtilknyttede arter, men også arter knyttet til lysåbne naturtyper. Der gennemføres stadig visse målrettede plejetiltag for flere arter, men derudover er plejeniveauet lavt.

Kerneområder og korridorer

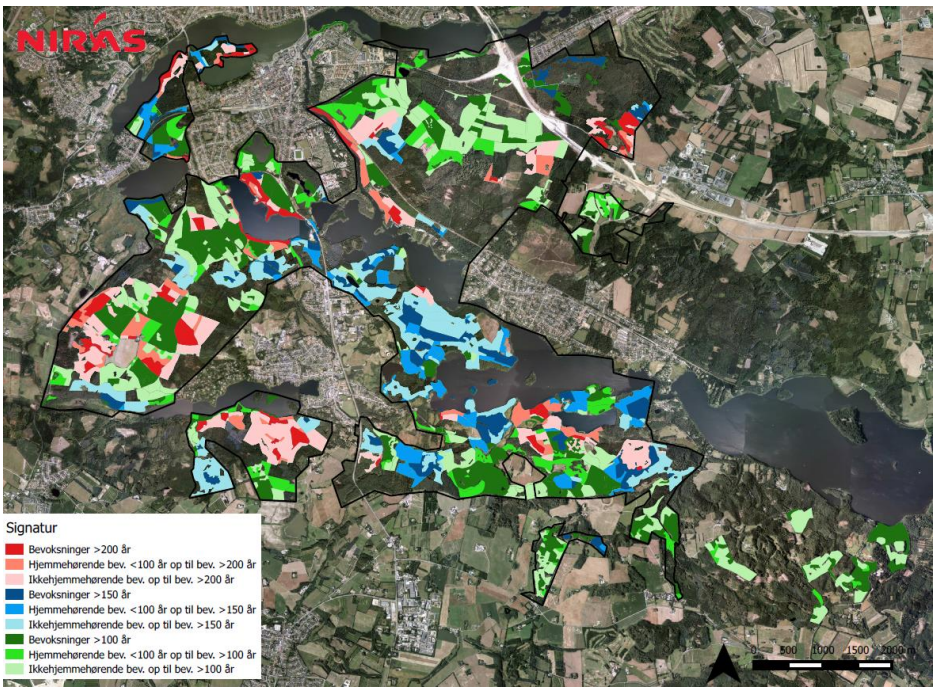
Som grundlag for forslaget til kerneområder og korridorer er de ældste bevoksninger af hjemmehørende arter indenfor projektområdet i Silkeborgskovene identificeret. Yngre bevoksninger af hjemmehørende og ikke-hjemmehørende arter, som grænser op til disse, er desuden identificeret. Arealerne fremgår af Figur 7-11, Figur 7-12 og bilag 3C. Analyser af områder med HNV-skov og -bioscore (som vist på bilag D) har indgået i grundlaget for afgrænsningen af kerneområder og korridorer, ligesom habitatnaturtyper og § 3-beskyttede arealer også er søgt omfattet af områderne (se bilag 3E og 3F).

Der er identificeret cirka 1.900 ha kerneområder og 150 ha korridorer i Silkeborgskovene (se Figur 7-11 og bilag 3A). Det afgrænsede område inden for statsskovene er cirka 3.500 ha inklusiv flere af de større søer. De mindre statslige arealer ved Rye Nørreskov er ikke medtaget som kerneområder lige som arealer ved Silkeborg Langsø og Kalgårdsø ikke er medtaget. Det-

te er sket med baggrund i at disse arealer er mindre områder, som er opsplittet fra de øvrige statslige arealer som følge af hhv. ikke-statslige arealer og veje/jernbane.



Figur 7-11: Foreslåede kerneområder og korridorer indenfor projektområdet i Silkeborgskovene. Som baggrund vises laget med de ældste hjemmehørende bevoksninger og yngre bevoksninger der grænser op til disse. Det ses, at langt de fleste gamle bevoksninger er inkluderet i forslaget. Se kortet i større udgave i bilag 3C.



Figur 7-12: Kort over de ældste bevoksninger af hjemmehørende arter indenfor projektområdet i Silkeborgskovene. Yngre bevoksninger af hjemmehørende og ikke-hjemmehørende arter, som grænser op til disse, er desuden identificeret.

Med et sammenhængende areal på omkring 2.000 ha skov i økologisk sammenhæng med flere større og mindre søer, vil området kunne rumme naturmæssige processer og kvaliteter på økosystem- og landskabsniveau. Hvis områderne reduceres i forhold til forslaget, vil det blive vanskeligt at omfatte de væsentligste eksisterende naturværdier. Desuden bør arealet ikke ned under en størrelse på ca. 2.000 ha, da det under denne størrelse kan være vanskeligt at opretholde det mindste ligevægtsareal ((Emborg, Hahn, & Christensen, 2001) samt afsnit 7.3). Dette mindste ligevægtsareal er særligt relevant at forholde sig til i Silkeborgskovene, da veje og søer betyder at skovarealet er forholdsvis fragmenteret.

Der vil kunne opnås vigtige økologiske funktioner ved at udlægge jagt- og forstyrrelsesfrie områder inden for kerneområderne. Den primære funktion vil være at sikre en større fast bestand af krondyr samt at give bedre forhold for andre forstyrrelsesfølsomme skovarter. Med jagtfrie områder er det endvidere mere sandsynligt at kunne opleve blandt andet krondyr i dagtimerne.

Bufferzoner

Områderne omkring kerneområder og korridorer vil med opretholdelse af eksisterende og planlagte forvaltningsindsatser og driftsformer fungere som en økologisk 'bufferzone'. I bufferzonerne er der således ikke de samme biodiversitetsformål. I disse zoner kan der drives naturnær skovdrift. Eksisterende naturforvaltning opretholdes i udgangspunktet.

Rekreativt vil bufferzonerne optimalt set kunne rumme de mere forstyrrende aktiviteter som for eksempel løbspladser for mountainbike og orienteringsløb. Disse aktiviteter kan dog også foregå i kerneområderne, uden at det nødvendigvis vil være problematisk.

Dele af kerneområderne grænser direkte op til det omkringliggende landskab, og flere steder må der forventes en negativ påvirkning ind i kerneområderne fra landbrugsdriften i form af næringsstoffer og eventuelle sprøjtemidler. De yderste zoner af kerneområderne kan herved forventes at have ringere biodiversitet. I en fremtidig forvaltning af de omkringliggende arealer kan det derfor også have forholdsmæssig stor værdi at drive arealerne økologisk eller som egentlige naturarealer. Andre tilgrænsende arealer er privat eller offentligt ejede skov- og naturarealer, som allerede i dag fungerer som økologiske bufferzoner og er i økologisk sammenhæng med kerneområderne. Denne økologiske funktion og værdi bør der være bevidsthed om, så funktionerne kan prioriteres og eventuelt sikres.

I Silkeborgskovene er det særligt relevant at sikre sammenhæng omkring Thorsø og de statslige arealer i Nørreskoven ved Julsø, så der er økologisk sammenhæng.

Indsatser/virkemidler

Der foretages en prioriteret indsats med fokus på kerneområderne og med sekundær fokus på korridorerne. I Tabel 7-1 ses en opgørelse af bevoksningsarealer opdelt på hjemmehørende og ikke-hjemmehørende bevoksninger inden for kerneområder og korridorer i Silkeborgskovene.

I kerneområderne er det formålet at opnå de bedst mulige betingelser for især sjældne og truede skovtilknyttede arter, men også sjældne og truede arter knyttet til lysåbne naturtyper. Indsatsen prioriteres i første omgang i de cirka 520 ha bevoksninger over 100 år og med særlig fokus på de ældste bevoksninger, som kan forventes at have særligt stort naturindhold og potentiale. Her vil den forberedende plejehugst og indsats for at øge massen af dødt ved og sikre en varieret bevoksningsstruktur starte. De ca. 415 ha hjemmehørende bevoksninger, der grænser op til de ældste bevoksninger søges i næste fase forvaltet og udviklet for bedst muligt at understøtte de relevante skovarter. Varigheden af de enkelte faser bør afhænge af konkrete faglige vurderinger samt af de langsigtede målsætninger. Ikke-hjemmehørende bevoksninger under 100 år, der grænser op til gammel skov (cirka 920 ha) fældes i udgangs-

punktet for på sigt at udbygge arealet med hjemmehørende arter, men også lysåben natur. Der skal være særlig fokus på at reducere erosion på stejle arealer og udvaskning til de rene søer. Det betyder, at der på sådanne arealer sikres hurtig tilgroning og evt. udplantning af træer. Der bevares cirka 18 ha ikke-hjemmehørende bevoksninger over 100 år inden for kerneområder og korridorer.

I korridorerne prioriteres indsatsen, når plejehugsten i kerneområderne er gennemført. Ambitionsniveauet er her at opnå en naturtilstand, hvor levestederne for de sjældne og truede skovarter ikke nødvendigvis er optimale, men hvor disse arter kan spredes, og hvor der er fokus på at varetage de processer, der understøtter økosystemerne så som opbygning af dødt ved, naturlig hydrologi og græsning.

Bevoksningskategori	Total areal inden for Silkeborgskovene Hektar	Areal inden for kerneområder Hektar	Areal inden for korridorer Hektar
Bevoksning over 200 år	82	75	0
Bevoksning over 150 år	205	184	1
Bevoksning over 100 år	520	445	4
Hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 200 år	83	75	1,5
Hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 150 år	188	153	10
Hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 100 år	327	188	15
Ikke-hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 200 år	184	137	0
Ikke-hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 150 år	401	283	0,2
Ikke-hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 100 år	709	498	0,2
Ikke-hjemmehørende bevoksning over 150 år	-	-	-
Ikke-hjemmehørende bevoksning over 100 år	20	17	0,7
Ikke-hjemmehørende bevoksning	1251	677	49
Hjemmehørende bevoksning	956	683	30

Tabel 7-1: Opgørelse af bevoksningsarealer efter hovedtræarter opdelt på hjemmehørende og ikke-hjemmehørende bevoksninger inden for kerneområder og korridorer i Silkeborgskovene.

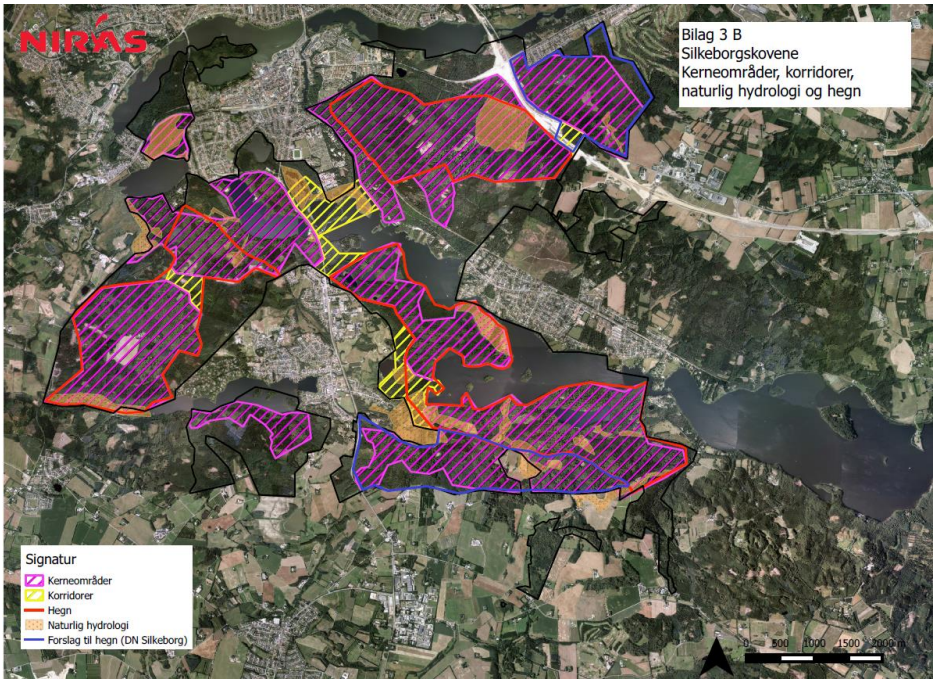
Krondyr bør sammen med rådyr være nøglearter i forhold til græsning. Der foreslås som supplement helårsgræsning med naturkvæg og heste. De mest oplagte racer vurderes på grund af den forholdsvis intensive rekreative brug at være galloway og/eller skotsk højlandskvæg. Af

hårdføre hesteracer foreslås exmoor-ponyer, islandske heste, semi-vildhesten koniken eller fjordheste. Græsningstrykket skal tilpasses de vilde græssere, og græsningstrykket bør introduceres på et forholdsvis lavt niveau, som eventuelt kan øges efterfølgende. Bæver bør ligeledes indtænkes som en nøgleart, der kan skabe dynamik i de våde og fugtige dele af naturnationalparken. Her bør der laves nærmere konsekvensvurderinger bl.a. i lyset af at der kan være konflikter ift. den meget bynære beliggenhed og deraf fælgende beboelser og veje.

Der foreslås etableret tre store hegninger med en samlet længde på cirka 30 km, hvis det undlades at hegne langs blandt andet Almind Sø, Brassø og Borresø. Forslaget til hegning fremgår af Figur 7-13 og bilag 3B. Hegningerne omfatter et areal på cirka 1.285 ha, og omfatter store dele af kerneområdet og korridorerne. Inden for hegningen vil eksisterende hegn i udgangspunktet blive fjernet, men der kan periodevis opsættes delhegninger, hvis det vurderes hensigtsmæssigt ud fra biodiversitetshensyn.

Hegningerne på Figur 7-13 er tilpasset områdets større veje og jernbane, men er ikke søgt optimeret efter for eksempel rekreative interesser. Passage gennem klaplåger og over færiste skal dog være muligt ved alle veje og stier. Som eksempel på mulige tilpasninger ift. rekreative interesser, har DN-Silkeborg på baggrund af besigtigelsen og NIRAS' forslag til hegning, foreslået justeringer. Blandt andet foreslås ændringer i den nordlige del af Vesterskoven, hvor det på grund af høj aktivitet langs Almind Sø og en cykelsti gennem skoven foreslås at rykke hegngrænsen. Begrundelsen for en omlægning af hegningen nær Slåen Sø bunder primært i, at der er meget trafik nær søen samt at turbåde lægger til i skovkanten, og at mange også bruger skoven på mountainbike. Der er også forslag om udvidelse af hegningerne. Forslag til justeringer af hegnet fremgår af **Error! Reference source not found.**3. Forslaget er på samlet ca. 17 km hegn og ca. 430 ha. Dette hegn er ikke medtaget i de økonomiske beregninger, vil være naturmæssigt relevant at etablere, særlig inden for kerneområderne.

Arealet, hvor der foreslås en sammenhængende indsats for at genoprette en mere naturlig hydrologi, udgør ca. 280 ha. Området fremgår af Figur 7-13. Det er ikke et stort areal, men størrelsen afspejler blandt andet, at der allerede i dag er store arealer med naturlig hydrologi.



Figur 7-13: Forslag til hegning i Silkeborgskovene. Kortet viser desuden områder for genopretning af naturlig hydrologi. Forslag fra DN-Silkeborg ift. justeringer af hegning er også medtaget. Se bilag 3B for større kort.

Økonomi

I nedenstående tekstboks fremgår et økonomisk overslag over henholdsvis etableringsomkostninger og årlige omkostninger til en naturnationalpark i Silkeborgskovene. De nærmere plejeindgreb er ikke på nuværende skitseniveau præciseret og er derfor ikke medtaget. Vedligehold af hegn, stier og øvrige faciliteter er desuden ikke medtaget. Der er ikke medregnet udgifter til evt. nyt stisystem, fugletårne og besøgscenter. For en nærmere beskrivelse af de økonomiske overslag henvises til bilag 2, hvor også de økonomiske scenarier (ikke at forveksle med de økologiske scenarier for hhv. 20 og 100 år) er beskrevet.

Etableringsomkostninger (afrundet overslag)	**Silkeborgskovene**	
Hegn og klaplåger	1.180.000	
Færiste	1.500.000	
Genopretning af hydrologi	698.683	
I alt etableringsomkostninger	3.380.000	
Årlige omkostninger (overslag)		
	Scenarie 1	Scenarie 2
Ophør af træproduktion	2.749.700	1.357.800
Afgræsning	346.950	346.950
I alt årlige omkostninger	3.096.650	1.704.750

Etableringsomkostningerne er for Silkeborgskovene estimeret til cirka 3,5 mio. kr. De årlige omkostninger forventes at være imellem knapt 2 og cirka 3,3 mio. kr. årligt - afhængigt af hvornår hugsten placeres (scenarie 1 eller 2).

I beregningerne for Silkeborg indgår:

- Hegn, 'Hegn til naturkvæg', antal: 29.789 meter á 30 kr./meter.
- Klaplåger, antal 58 stk. á 5000 kr. /stk.
- Færiste, antal: 6 stk. á 250.000 kr./stk.
- Genopretning af hydrologi: 280 hektar á 2500 kr./hektar.
- Ophør af træproduktion:
    - Scenarie 1, 713 hektar løvskov á 2500 kr./hektar og 744 hektar nåleskov á 1300 kr./hektar.
    - Scenarie 2, 713 hektar løvskov á 1800 kr./hektar og 744 hektar nåleskov á 100 kr./hektar.
- Afgræsning: 1285 hektar á 270 kr./hektar.

7.5 Gribskov - skitseprojekt

Samlet økologisk funktion

Skitseprojektet i Gribskov vil betyde, at der opnås et skovlandskab på cirka 4.000 ha domineret af områder, der forvaltes med biodiversitetsformål og ca. 1.140 ha, der drives som naturnær skov. Inklusiv Esrum Sø og andre naturområder er det samlede areal for naturnationalparken ca. 7.600 ha. Et sådant projekt giver store muligheder for at lade frie dynamiske processer virke i en stor skala. Området vil kunne præge det omgivende landskab blandt andet gennem større bestande af vilde græssere. De omkringliggende ikke-statslige naturområder bør i en videre proces indtænkes i områdets økologiske funktion. Bl.a. Strødamreservatet bør ses som en sammenhængende del af Gribskov. Der er også andre tilgrænsende områder, f.eks. et fredet område ved Stenholtsvang, som er relevante at medtage i de videre vurderinger.

Scenarie 20 år

Mængden af dødt ved og gamle træer er øget markant i kerneområderne som følge af plejehugst og andre aktive tiltag. I kerneområdet er plejehugsten med henblik på at forbedre aldersstrukturen gennemført. En stor del af de ikke-hjemmehørende bevoksninger er fældet. Nogle af disse arealer er under tilgroning i fri succession, nogle er lysåbne og enkelte er tilplantet med hjemmehørende arter. I korridorerne er plejetiltagene igangsat, men ikke fuldt gennemført. Der udtages enkelte økonomisk særlig værdifulde stammer i korridorerne. I bufferzonerne er der naturnær skovdrift, plukhugst samt naturplejetiltag tilpasset efter den nye naturnationalparkplan.

En lang række hydrologiprojekter er gennemført, og den positive effekt på en række arter kan registreres. Landskabet opleves markant vådere og en del bevoksninger af bl.a. bøg er ryddet eller gået ud som følge af vanddækning og vådere jord. En række arter tolerante for våde og vanddækkede arealer, bl.a. el og pil har bredt sig.

Hegninger er opsat, og græssere udsat. Der reguleres løbende i forhold til græsningstryk med udsætning af flere dyr. Eksisterende lysåbne arealer afgræsses i stort omfang, men nogle arealer er under tilgroning. Vest for jernbanen er der videreført og etableret flere hegninger med græsning. Der gennemføres flere steder supplerende pleje for at sikre flere sjældne og truede plantearter. I nogle bevoksninger bides næsten al opvækst ned, men der er god opvækst andre steder. Bestanden af krondyr viser tegn på opadgående tendens.

Et nyt besøgscenter er bygget, og et nyt rekreativt stisystem er etableret.

Skovlandskabet er stadig præget af inddelingen i bevoksninger, men der begynder at tegne sig et billede af en mere strukturel divers og naturlig skov med mange lysninger, større lysåbne arealer og flere vådområder.

Scenarie 100 år

Skovlandskabet har markant ændret karakter i kerneområderne. Lysåbne skovområder med hjemmehørende arter veksler med lukkede skovområder, lysåbne arealer og mange nye vådområder. Vådområderne er store og sammenhængende og består i betydeligt omfang af vandflader og lysåbne naturtyper. En stor variation i træer og buske er opstået i fri succession og med varieret græsningstryk. I korridorer og enkelte områder i kerneområderne udtages enkelte særlig værdifulde stammer. I bufferzonerne er der naturnær skovdrift og plukhugst, og også her ses en mere divers skov.

De ældste træer er under nedbrud og de ældste bevoksninger i kerneområderne er præget af store mængder stående og liggende dødt ved. Aldersstrukturen kan sammenlignes med gammel urørt skov. Dødtved-massen er stor for danske forhold.

Krondyr, som er en nøgleart, græsser sammen med dådyr, naturkvæg og heste. Bæver har etableret sig med en god bestand.

Der er registreret markant fremgang for en række sjældne og truede skovtilknyttede arter. Der gennemføres stadig målrettede plejetiltag for flere arter på mindre arealer, men derudover er plejeniveauet lavt.

Kerneområder og korridorer

Som grundlag for forslaget til kerneområder og korridorer er de ældste bevoksninger af hjemmehørende arter inden for projektområdet i Gribskov identificeret. Yngre bevoksninger af hjemmehørende og ikke-hjemmehørende arter, som grænser op til disse er desuden identificeret. Arealerne fremgår af Figur 7-14, Figur 7-15 og bilag 4C. Analyser af områder med HNV-skov og -bioscore (som vist på bilag 4D) har indgået i grundlaget for afgrænsningen af kerneområder og korridorer, ligesom habitatnaturtyper og § 3-beskyttede arealer også er søgt omfattet af områderne (se bilag 4E og 4F).

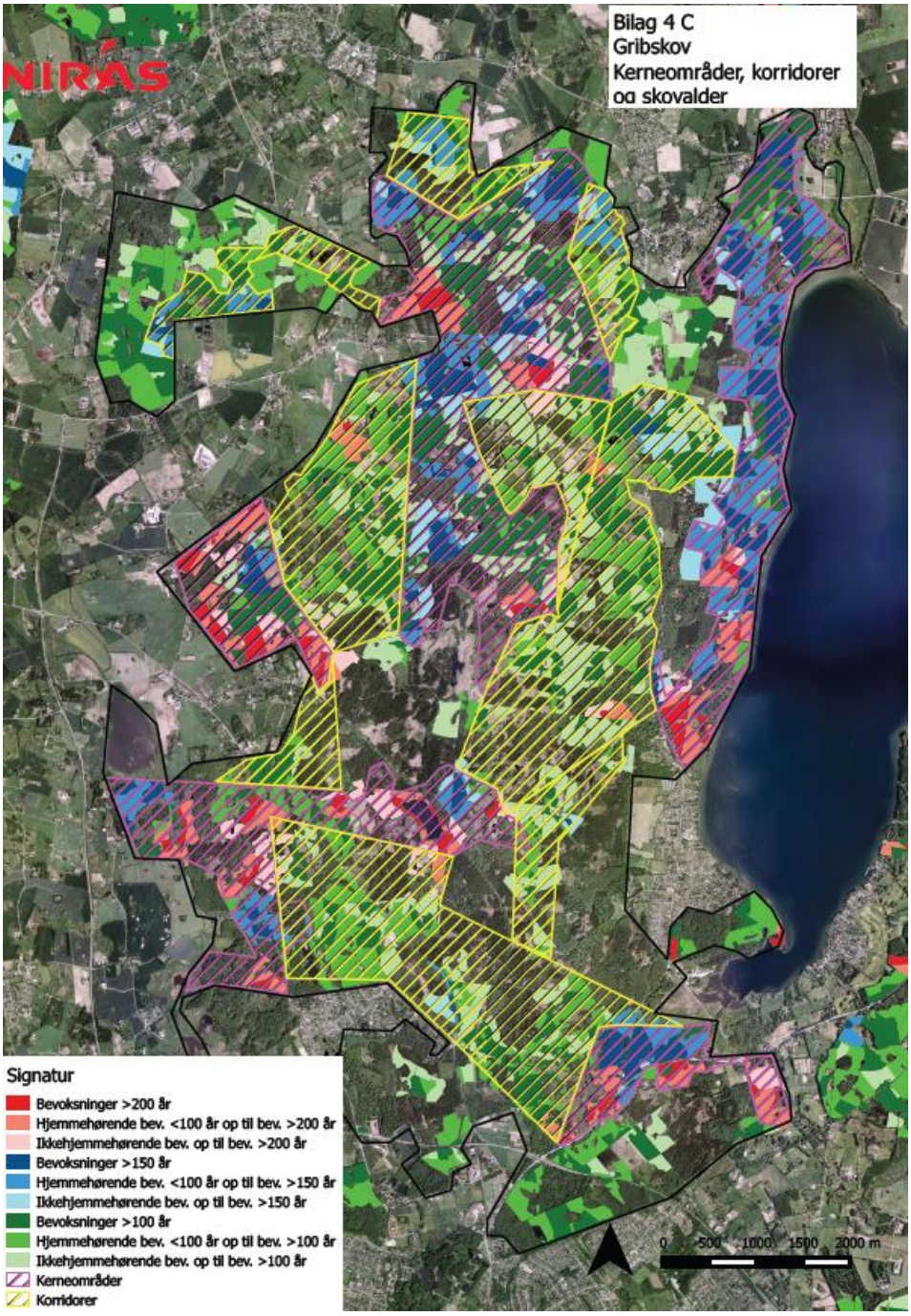
Der er identificeret cirka 1.900 ha kerneområder fordelt på et stort centralt område og et område langs Esrum sø og 2.000 ha korridorer i Gribskov (se Figur 7-14 og bilag 4A). Det afgrænsede område inden for statsskovene er ca. 5.900 ha. Medregnes Esrum sø er det samlede areal 7.650 ha. Det centrale område, som bl.a. inkluderer det hegnede område omkring Ulvedalene og Sandskredssøen, er ikke med den valgte metode medtaget som kerneområde selv om der er flere §3 arealer og høj HNV-skov score. Der er ikke er gammel skov eller bevoksninger der grænser op til gammel skov. Området er endvidere ikke valgt som korridor mellem kerneområder, da andre omkringliggende områder er vurderet mere egnede til at skabe sammenhæng mellem flere kerneområder og ift. at inkludere ældre bevoksninger og habitatnaturtyper.

Med et sammenhængende areal på omkring 4.000 ha skovlandskab i økologisk sammenhæng med Esrum sø, vil området kunne rumme naturmæssige processer og kvaliteter på økosystem- og landskabsniveau. Områderne rummer en stor del af de eksisterende naturværdier og udgør det bedste grundlag for at udvikle et varieret skovlandskab med mange gamle træer og en stor del af de eksisterende skovarter.

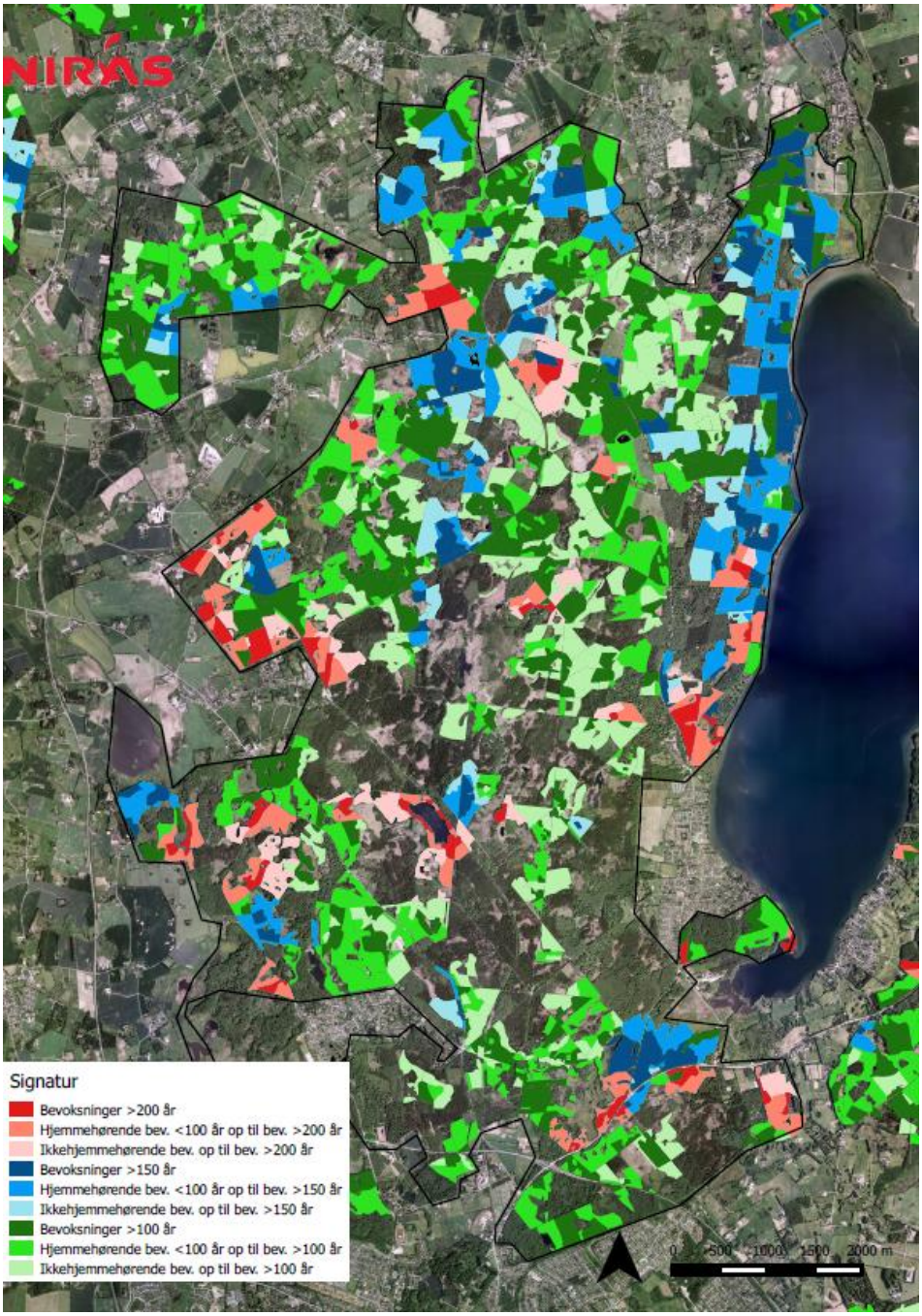
Hvis kerneområderne reduceres i forhold til forslaget vil det blive vanskeligt at omfatte de væsentligste eksisterende naturværdier. Desuden bør arealet ikke ned under en 'kritisk' størrelse på ca. 2.000 ha. Korridorerne kan formentlig flere steder reduceres i en projektfase, uden at det i væsentlig grad vil forringe projektet, idet der indgår flere ikke så værdifulde arealer.

For at sikre gode betingelser for de mere sky arter som krondyr, bæver, sortspætte og rovfugle som blandt andet hvepsevåge og fiskeørn samt havørn foreslås det, at der udpeges mindre områder, hvor der er helt eller delvist forbud mod fladefærdsel. En vigtig funktion af disse områder vil være at sikre en større fast bestand af krondyr. I disse områder bør der ikke være stisystemer.

Disse 'forstyrrelsesfrie' områder bør placeres inden for kerneområderne – både indenfor ug udenfor hegningerne, og bør planlægges nærmere i en egentlig projektfase i sammenhæng med en plan for stier og strategi for friluftsliv og turisme. Det bør bl.a. sikres, at Gribskovs vestlige del uden for hegnet fortsat er egnet for sky arter, bl.a. krondyr. Områderne suppleres af årstidsspecifikke begrænsninger af adgangen nær for eksempel redetræer. Med jagtfrie områder er det endvidere mere sandsynligt at kunne opleve blandt andet krondyr i dagtimerne.



Figur 7-14: Foreslåede kerneområder og korridorer inden for projektområdet i Gribskov. Som baggrund vises laget med de ældste hjemmehørende bevoksninger og yngre bevoksninger, der grænser op til disse. Det ses, at langt de fleste gamle bevoksninger er inkluderet i forslaget. Se evt. også bilag 4C.



Figur 7-15: Kort over de ældste bevoksninger af hjemmehørende arter inden for projektområdet i Gribskov Yngre bevoksninger af hjemmehørende og ikke-hjemmehørende arter, som grænser op til disse, er desuden identificeret.

Bufferzoner

De områder indenfor projektområdet i Gribskov, som ikke er omfattet af kerneområder og korridorer, kan betegnes som bufferzoner ud fra den betragtning, at de forvaltes med det primære formål at bidrage til at sikre naturen inden for kerneområder og korridorer. Her kan der drives naturnær skovdrift efter Naturstyrelsens principper. Eksisterende naturområder i bufferzonerne forvaltes i udgangspunktet som forudsat i driftsplanen og Natura 2000-planen.

Områderne omkring kerneområder og korridorer vil med opretholdelse af eksisterende og planlagte forvaltningsindsatser og driftsformer fungere som en økologisk 'bufferzone'. I bufferzonerne er der således ikke de samme biodiversitetsformål. Dele af områderne vil indgå i

græsningsarealet. Det betyder, at der ikke kan forventes samme træproduktion som i ugræsset skov. Dog vil det her blandt andet være muligt at lave mindre hegninger for at sikre opvækst.

Rekreativt vil bufferzonerne optimalt set kunne rumme mere forstyrrende aktiviteter som for eksempel løbspladser for mountainbike og orienteringsløb. Disse aktiviteter kan dog også foregå i kerneområderne, uden at det nødvendigvis vil være problematisk.

Dele af kerneområderne vil grænse direkte op til det omkringliggende landskab, og flere steder må der forventes en negativ påvirkning ind i kerneområderne fra landbrugsdriften i form af næringsstoffer og eventuelle sprøjtemidler. De yderste zoner af kerneområderne kan herved forventes at have ringere biodiversitet. I en fremtidig forvaltning af de omkringliggende arealer kan det derfor også have forholdsmæssig stor værdi at drive arealerne økologisk eller som egentlige naturarealer. Andre nærliggende arealer er privat eller offentligt ejede skov- og naturarealer, som allerede i dag fungerer som økologiske bufferzoner og er i økologisk sammenhæng med kerneområderne. Denne økologiske funktion og værdi bør der være bevidsthed om, så funktionerne kan prioriteres og eventuelt sikres.

Indsatser/virkemidler

Der foretages en prioriteret indsats med fokus på kerneområderne og med sekundær fokus på korridorerne. I Tabel 7-2 ses en opgørelse af bevoksningsarealer opdelt på hjemmehørende og ikke-hjemmehørende bevoksninger inden for kerneområder og korridorer i Gribskov.

I kerneområderne er det formålet at opnå de bedst mulige betingelser for især sjældne og truede skovtilknyttede arter, men også sjældne og truede arter knyttet til lysåbne naturtyper. Indsatsen prioriteres i første omgang i de cirka 511 ha bevoksninger over 100 år og med særlig fokus på de ældste bevoksninger, som kan forventes at have særligt stort naturindhold og potentiale. Her vil den forberedende plejehugst og indsats for at øge massen af dødt ved starte. De cirka 1.025 ha hjemmehørende bevoksninger, der grænser op til de ældste bevoksninger søges i næste fase plejet for bedst muligt at understøtte de relevante skovarter. Varigheden af de enkelte faser bør afhænge af konkrete faglige vurderinger samt af de langsigtede målsætninger. Ikke-hjemmehørende bevoksninger under 100 år, der grænser op til gammel skov (cirka 423 ha) fældes i udgangspunktet for på sigt at udbygge arealet med hjemmehørende arter, men også lysåben natur. Det er væsentligt at de sikres, at der ikke må være negative effekter for evt. gamle nabobevoksninger med truede eller sjældne arter knyttet til kontinuitet i lys og fugtighed. Der er ca. 3 ha ikke-hjemmehørende bevoksninger over 100 år inden for kerneområder og korridorer, som bevares.

I korridorerne prioriteres indsatsen, når plejehugsten i kerneområderne er gennemført. Ambitionsniveauet er her at opnå en naturtilstand, hvor levestederne for de sjældne og truede skovarter ikke nødvendigvis er optimale, men hvor disse arter kan spredes, og hvor der er fokus på at varetage de processer, der understøtter økosystemerne så som opbygning af dødt ved, naturlig hydrologi og græsning.

Krondyr bør sammen med rådyr være nøglearter i forhold til græsning. Der foreslås som supplement helårsgræsning med naturkvæg og heste. De mest oplagte racer vurderes på grund af den forholdsvis intensive rekreative brug at være galloway og/eller skotsk højlandskvæg. Af hårdføre hesteracer foreslås exmoor-ponyer, islandske heste, semi-vildhesten koniken eller fjordheste. Græsningstrykket skal tilpasses de vilde græssere, og bør indledes på et forholdsvis lavt niveau, som eventuelt kan øges efterfølgende. Bæveren har på nuværende tidspunkt etableret sig nær Gribskov og bør indtænkes som en vigtig nøgleart i forhold til områdets dynamik.

Bevoksningskategori	Total areal inden for Gribskov Hektar	Areal inden for kerne-områder Hektar	Areal inden for korridorer Hektar
Bevoksning over 200 år	77	72,5	1,3
Bevoksning over 150 år	287	271	12
Bevoksning over 100 år	935	512	312
Hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 200 år	194	160	28
Hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 150 år	492	391	90
Hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 100 år	1117	479	39
Ikke-hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 200 år	96	62	24
Ikke-hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 150 år	231	134	58
Ikke-hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 100 år	770	227	362
Ikke-hjemmehørende bevoksninger over 150 år	1,3	1,3	-
Ikke-hjemmehørende bevoksninger over 100 år	3,1	2,3	0,8
Ikke-hjemmehørende bevoksninger	1560	322	684
Hjemmehørende bevoksninger	3010	1173	949

Tabel 7-2: Opgørelse af bevoksningsarealer efter hovedtræarter opdelt på hjemmehørende og ikke-hjemmehørende bevoksninger inden for kerneområder og korridorer i Gribskov.

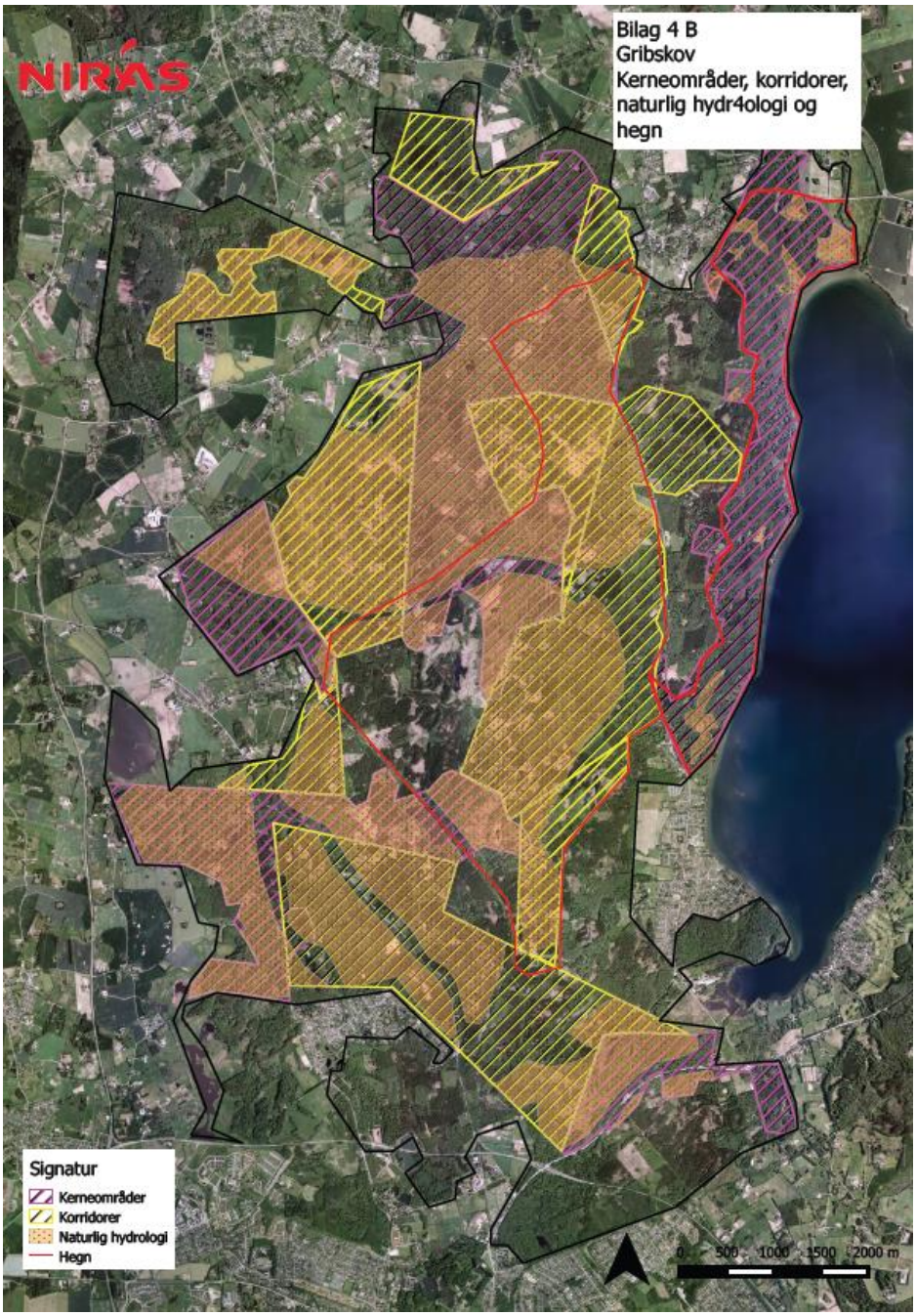
Den foreslåede hegning har en samlet længde på lidt over 30 km (hvis der ikke hegnes langs Esrum Sø) og omfatter en stor central del af skoven samt et område langs Esrum sø. Hegningen fremgår af Figur 7-16 og bilag 4B. Den omfatter et areal på ca. 1.687 ha og dermed betydelige dele af kerneområderne og korridorerne. Inden for hegningen vil eksisterende hegn blive fjernet, men der kan periodevis opsættes del-hegninger, hvis det vurderes hensigtsmæssigt ud fra biodiversitetshensyn. Det kan evt. være relevant i de skovenge hvor leslåningslaug plejer engene.

Hegningerne er tilpasset områdets større veje, men er ikke søgt optimeret efter for eksempel rekreative interesser. I et eventuelt detailprojekt skal der blandt andet tages hensyn til parforcejagt-systemet.

Der vil uden de store gener for trafikken kunne etableres sammenhæng mellem hegnet ved Esrum Sø og den store hegning i den centrale del af skoven. Hvis den foreslåede indhegning langs Esrum søs vestre bred viser sig at kanalisere meget af det vildt, der søger mod skoven

fra nord (Snævret skov m.m.) ned langs Gillelejevejen, vil hegnet her kunne etableres uden strøm og egnede ledelinjer kan etableres. Eksisterende afgræsning uden for den foreslåede hegning forudsættes at fortsætte eller at blive sammentænkt med de nye hegn i en detail-planlægning. Yderligere mindre hegninger til naturkvæg og heste kan i en eventuelt projekt-fase placeres optimalt inden for de kerneområder, som ikke er omfattet af det store hegn.

Arealet, hvor der foreslås en sammenhængende indsats for at genoprette en mere naturlig hydrologi, udgør ca. 2.345 ha. Området fremgår af Figur 7-16 og bilag 4B.



Figur 7-16: Forslag til hegning i projektområdet i Gribskov. Kortet viser desuden områder for genopretning af mere naturlig hydrologi. Se større kort i bilag 4B.

Indsatsen vil betyde større eller mindre ændringer i vegetationen i store områder, og hvis den tilrettelægges hensigtsmæssig kan den betyde en stor samlet gevinst for naturen. Fordi der er tale om så store arealer, er det vigtigt, at projektet tilpasses de eksisterende forhold, og at

der blandt andet laves nærmere vurderinger af konsekvenserne for især sjældne og truede arter og arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området. Genopretning af naturlig hydrologi i Gribskov kan næsten overalt ske uden negative virkninger for naboarealer, idet projekterne vil medføre mindre udstrømning af vand hertil; ikke mere.

Økonomi

I nedenstående tekstboks fremgår et økonomisk overslag over henholdsvis etableringsomkostninger og årlige omkostninger til en naturnationalpark i Gribskov. De nærmere plejeindgreb er ikke på nuværende skitseniveau præciseret og er derfor ikke medtaget. Vedligehold af hegn, stier og øvrige faciliteter er desuden ikke medtaget. Der er ikke medregnet udgifter til evt. nyt stisystem, fugletårne og besøgscenter. For en nærmere beskrivelse af de økonomiske overslag henvises til bilag 2, hvor også de økonomiske scenarier (ikke at forveksle med de økologiske scenarier for hhv. 20 og 100 år) er beskrevet.

Etableringsomkostninger (afrundet overslag)	**Gribskov**	
Hegn og klaplåger	1.220.000	
Færiste	1.500.000	
Genopretning af hydrologi	5.900.000	
I alt etableringsomkostninger	8.620.000	
Årlige omkostninger (overslag)		
	Scenarie 1	Scenarie 2
Ophør af træproduktion	6.708.800	4.021.600
Afgræsning	455.490	455.490
I alt årlige omkostninger	7.164.290	4.477.090

Etableringsomkostningerne er for Gribskov estimeret til omkring 8,5 mio. kr. De årlige omkostninger forventes at være imellem knapt 4,5 og cirka 7,2 mio. kr. årligt – afhængigt af hvornår hugsten placeres (scenarie 1 eller 2).

I beregningerne for Gribskov indgår:

- Hegn, 'Hegn til naturkvæg', antal: 30.621 meter á 30 kr./meter.
- Klaplåger, antal 60 stk. á 5000 kr. /stk.
- Færiste, antal: 6 stk. á 250.000 kr./stk.
- Genopretning af hydrologi: 2345 hektar á 2500 kr./hektar.
- Ophør af træproduktion:
    - Scenarie 1, 2122 hektar løvskov á 2400 kr./hektar og 1010 hektar nåleskov á 1600 kr./hektar.
    - Scenarie 2, 2122 hektar løvskov á 1800 kr./hektar og 1010 hektar nåleskov á 200 kr./hektar.
- Afgræsning: 1687 hektar á 270 kr./hektar.

7.6 Almindingen - skitseprojekt

Samlet økologisk funktion

Skitseprojektet i Almindingen vil betyde, at der opnås et skovlandskab på cirka 1.400 ha domineret af områder, der forvaltes med biodiversitetsformål, og ca. 860 ha, der drives med naturnær drift. Arealet er i underkanten af det niveau, som vurderes at give de bedste muligheder for at opnå frie dynamiske processer på landskabsniveau. Til gengæld vurderes mulighederne for en optimal græsning at kunne føre til et unikt område.

Scenarie 20 år

Mængden af dødt ved er øget markant i kerneområderne som følge af plejehugst og andre aktive tiltag. I kerneområdet er plejehugsten med henblik på at forbedre aldersstrukturen gennemført. Der er gennemført plejeplukhugst i bevoksninger af vinter-eg. En stor del af de ikke-hjemmehørende bevoksninger er fældet. Nogle af disse arealer er under tilgroning i fri succession, nogle er lysåbne og enkelte er tilplantet med hjemmehørende arter. I korridorerne er plejetiltagene igangsat, men ikke fuldt gennemført. I bufferzonerne er der naturnær skovdrift, plukhugst samt naturplejetiltag tilpasset efter den nye naturnationalparkplan.

Flere hydrologiprojekter er gennemført, og den positive effekt på en række arter kan registreres.

Hegninger er opsat og bestanden af bison er øget markant. Der er udsat elg, krondyr og heste. Vildsvin og bæver overvejes fortsat. Der reguleres løbende i forhold til græsningstryk med udsætning af flere dyr. Eksisterende lysåbne arealer afgræsses i stort omfang, men nogle arealer er under tilgroning. Der gennemføres flere steder supplerende pleje for at sikre flere sjældne og truede plantearter. I nogle bevoksninger bides næsten al opvækst ned, men der er god opvækst andre steder.

Et nyt besøgscenter er bygget i forbindelse med Skovskolen, og et nyt rekreativt stisystem er etableret.

Skovlandskabet er stadig præget af inddelingen i bevoksninger, men der begynder at tegne sig et billede af en mere strukturel divers og naturlig skov med mange lysninger, større lysåbne arealer og flere vådområder.

Scenarie 100 år

Skovlandskabet har markant ændret karakter i kerneområderne. Lysåbne skovområder med hjemmehørende arter veksler med lukkede skovområder, lysåbne arealer og mange nye vådområder. Store arealer med ryddede ikke-hjemmehørende arter er vokset til med hjemmehørende løvfældende træer og buske og ligger for en betydelig del som lysåbne græssede arealer. I korridorer og enkelte områder i kerneområderne udtages enkelte økonomisk særlig værdifulde stammer. I bufferzonerne er der naturnær skovdrift og plukhugst og også her ses en mere divers skov.

De ældste træer er under nedbrud og de ældste bevoksninger i kerneområderne er præget af store mængder stående og liggende dødt ved. Aldersstrukturen kan sammenlignes med gammel urørt skov. Dødtved-massen er stor for danske forhold.

Bestandene af bison, elg og krondyr samt heste trives og supplerer hinanden godt. Vildsvin og bæver er udsat.

Der er registreret markant fremgang for en række sjældne og truede skovtilknyttede arter. Der gennemføres stadig målrettede plejetiltag for enkelte arter, men derudover er plejeniveauet meget lavt grundet den afvekslende græsning.

Kerneområder og korridorer

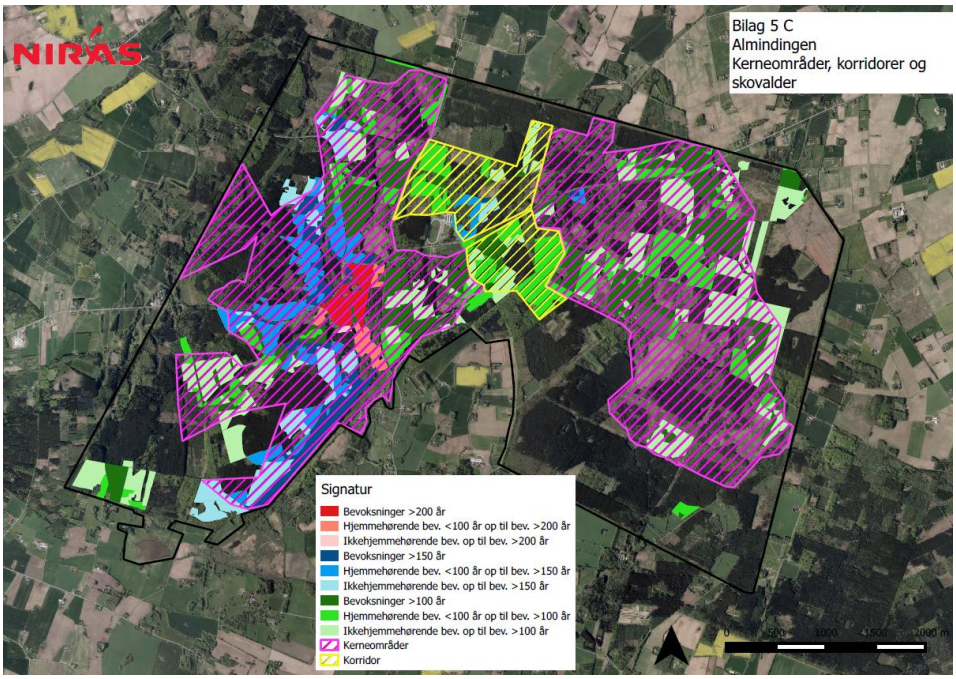
Som grundlag for forslaget til kerneområder og korridorer er de ældste bevoksninger af hjemmehørende arter indenfor projektområdet i Almindingen identificeret. Yngre bevoksninger af hjemmehørende og ikke-hjemmehørende arter, som grænser op til disse er desuden identificeret. Arealerne fremgår af Figur 7-17, Figur 7-18 og bilag 5C. Analyser af områder med HNV-skov og -bioscore (som vist på bilag 5D) har indgået i grundlaget for afgrænsningen af kerneområder og korridorer, ligesom habitatnaturtyper og § 3-beskyttede arealer også søgt omfattet i områderne (se bilag 5E og 5F).

Der er identificeret cirka 1.230 ha kerneområder fordelt på to store centrale områder og 160 ha korridorer, der binder områderne sammen (se Figur 7-17 og bilag 5A). Det afgrænsede område inden for statsskovarealet er ca. 2.500 ha.

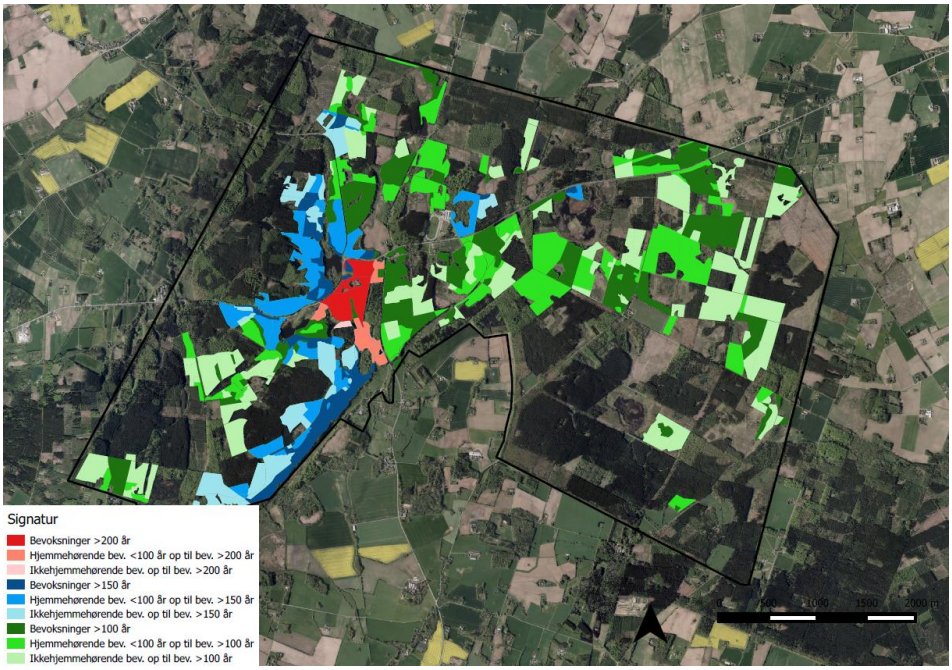
Med et sammenhængende areal på omkring 1.400 ha skovlandskab vil området kunne rumme naturmæssige processer og kvaliteter på økosystem- og landskabsniveau. Dog vurderes arealet at være på grænsen til for småt. Områderne rummer en stor del af de eksisterende naturværdier og udgør det bedste grundlag for at udvikle er varieret skovlandskab med mange gamle træer og en stor del af de eksisterende skovarter.

Hvis kerneområderne reduceres i forhold til forslaget vil det blive vanskeligt at omfatte de væsentligste eksisterende naturværdier. Desuden bør arealet ikke være under en 'kritisk' størrelse på ca. 2.000 ha (Emborg, Hahn, & Christensen, 2001). Det betyder, at det i Almindingen vil være særligt relevant at søge en udbygning af kerneområderne ved at involvere andre offentlige og/eller private arealer med høj naturværdi og potentiale.

Forstyrrelsesfrie områder vil også være relevant i Almindingen. Dette bør planlægges nærmere i en egentlig projektfase i sammenhæng med en plan for udsætning af vilde græssere, stier og strategi for friluftsliv og turisme. Områderne suppleres af årstidsspecifikke begrænsninger af adgangen nær for eksempel redetræer.



Figur 7-17: Foreslåede kerneområder og korridorer indenfor projektområdet i Almindingen. Som baggrund vises laget med de ældste hjemmehørende bevoksninger og yngre bevoksninger, der grænser op til disse. Det ses, at langt de fleste gamle bevoksninger en inkluderet i forslaget. Se evt. også bilag 5C.



Figur 7-18: Kort over de ældste bevoksninger af hjemmehørende arter i Almindingen. Yngre bevoksninger af hjemmehørende og ikke-hjemmehørende arter, som grænser op til disse, er desuden identificeret.

Bufferzoner

Arealerne omkring kerneområder og korridorer vil med opretholdelse af eksisterende og planlagte forvaltningsindsatser og driftsformer fungere som en økologisk 'bufferzone'. I bufferzonerne er der således ikke de samme biodiversitetsformål som i kerneområder og korridorer. Dele af områderne vil indgå i græsningsarealet. Det betyder, at der ikke kan forventes samme træproduktion som i ugræsset skov. Dog vil det her blandt andet være muligt at lave mindre hegninger for at sikre opvækst.

Rekreativt vil bufferzonerne kunne rumme forstyrrende aktiviteter som mountainbike og orienteringsløb.

Dele af kerneområderne vil grænse direkte op til det omkringliggende landskab og flere steder må der forventes en negativ påvirkning ind i kerneområderne fra landbrugsdriften i form af næringsstoffer og eventuelle sprøjtemidler. De yderste zoner af kerneområderne kan herved forventes at have ringere biodiversitet. I en fremtidig forvaltning af de omkringliggende arealer kan det derfor også have forholdsmæssig stor værdi at drive arealerne økologisk eller som egentlige naturarealer. Andre nærliggende arealer er privat eller offentligt ejede skov- og naturarealer, der allerede i dag fungerer som økologiske bufferzoner og er i økologisk sammenhæng med kerneområderne. Denne økologiske funktion og værdi bør der være bevidsthed om, så funktionerne kan prioriteres og eventuelt sikres.

Indsatser/virkemidler

Der foretages en prioriteret indsats med fokus på kerneområderne og med sekundær fokus på korridorerne. I Tabel 7-3 ses en opgørelse af bevoksningsarealer opdelt på hjemmehørende og ikke-hjemmehørende bevoksninger inden for kerneområder og korridorer i Almindingen.

Bevoksningskategori	Total areal inden for Almindingen Hektar	Areal inden for kerne-områder Hektar	Areal inden for korridorer Hektar
Bevoksning over 200 år	17	0	0
Bevoksning over 150 år	58	57	0,4
Bevoksning over 100 år	211	120	9
Hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 200 år	10	10	0
Hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 150 år	79	70	6
Hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 100 år	238	111	52
Ikke-hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 200 år	1	1	0
Ikke-hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 150 år	56	40	0
Ikke-hjemmehørende bevoksning der grænser op til bevoksning over 100 år	244	110	0
Ikke-hjemmehørende bevoksning over 100 år	0,4	0	0,4
Ikke-hjemmehørende bevoksning	1041	405	48
Hjemmehørende bevoksninger	883	480	133

Tabel 7-3: Opgørelse af bevoksningsarealer efter hovedtræarter opdelt på hjemmehørende og ikke-hjemmehørende bevoksninger inden for kerneområder og korridorer i Almindingen.

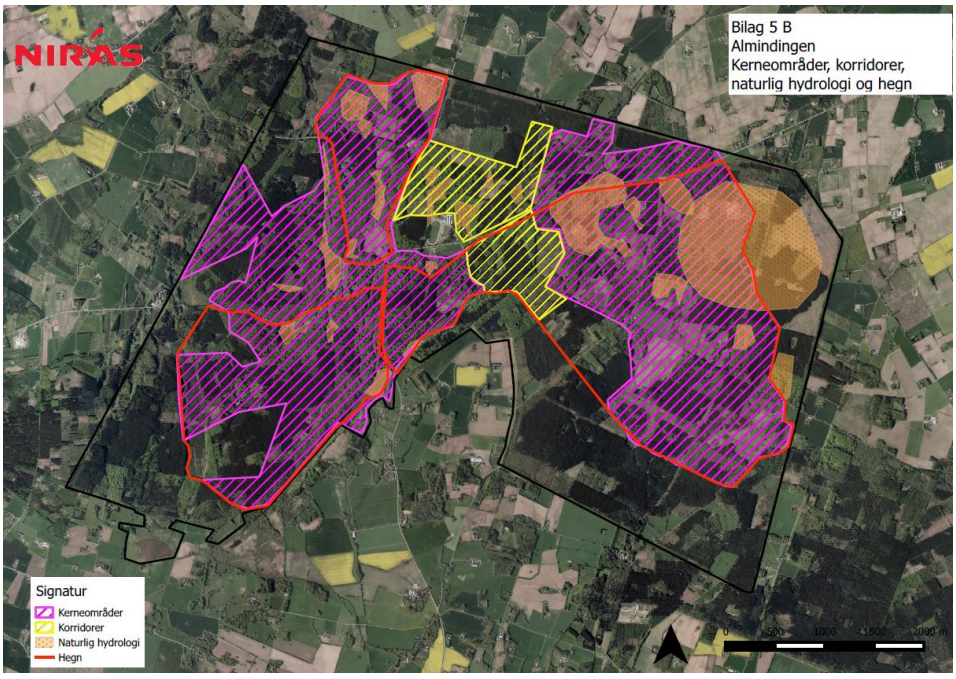
I kerneområderne er det formålet at opnå de bedst mulige betingelser for især sjældne og truede skovtilknyttede arter, men også sjældne og truede arter knyttet til lysåbne naturtyper. Indsatsen prioriteres i første omgang i de cirka 120 ha bevoksninger over 100 år og med særlig fokus på de ældste bevoksninger, som kan forventes at have særligt stort naturindhold og potentiale. Her vil den forberedende plejehugst og indsats for at øge massen af dødt ved starte. De cirka 190 ha hjemmehørende bevoksninger, der grænser op til de ældste bevoksninger, søges i næste fase plejet for bedst muligt at understøtte de relevante skovarter. Varigheden af de enkelte faser bør afhænge af konkrete faglige vurderinger samt af de langsigtede målsætninger. Ikke-hjemmehørende bevoksninger under 100 år, der grænser op til gammel skov (cirka 150 ha) fældes i udgangspunktet for på sigt at udbygge arealet med hjemmehørende arter, men også områder med lysåben natur.

I korridoren prioriteres indsatsen, når plejehugsten i kerneområderne er gennemført. Ambitionsniveauet er her at opnå en naturtilstand, hvor levestederne for de sjældne og truede skovarter ikke nødvendigvis er optimale, men hvor disse arter kan spredes og hvor de økosystem-understøttende processer som opbygning af dødt ved, naturlig hydrologi og græsning varetages.

I Almindingen er der ikke problemstillinger mellem store vildthegn og naturlige vildtbestande, idet der ikke er krondyr på øen. Sammenholdt med de foreløbigt overvejende gode erfaringer med udsætning af europæisk bison (Turismeforskning, 2015), vurderes det derfor, at der er gode forudsætninger for at etablere en helårsgræsning med flere vilde arter bag hegn. Hegningen foreslås i grove træk etableret som vist på Figur 7-19 (se evt. også bilag 5B) og tager højde for større gennemgående veje. Etablering af sammenhæng mellem de to sydlige hegninger vil relativt let kunne lade sig gøre ved at etablere færiste i vejbanen på Almindingsvej. Om praktisk muligt bør der også sikres sammenhæng til det nordlige hegn.

Det foreslås, at der ud over en øgning af bisonbestanden suppleres med heste, elg og krondyr samt eventuelt vildsvin. Hegning for vildsvin vil dog formentlig vanskeliggøre passagen for de vilde bestande af rådyr og dådyr og bør derfor vurderes nærmere. Ud fra en økologisk betragtning vurderes en sådan samgræsning med arter, der græsser forskelligt og i forskellige områder at være optimal. Vælges det at sætte bison fri på hele Bornholm bør dette græsningscenarie dog genovervejes. Bæver foreslås også som relevant art til fremme af den naturlige dynamik i de våde og fugtige dele af naturnational-parken.

Arealet, hvor der foreslås en sammenhængende indsats for at genoprette en mere naturlig hydrologi, udgør ca. 273 ha (se Figur 7-19 og bilag 5B). Det begrænsede areal afspejler dels det samlede begrænsede areal, men også at der mange steder ikke er drænet. Det store område hvor der foreslås hydrologitiltag mod øst er allerede under reetablering.



Figur 7-19: Forslag til hegning i projektområdet i Almindingen. Kortet viser desuden områder for genopretning af mere naturlig hydrologi. Kortet ses i større format i bilag 5B.

Økonomi

I nedenstående tekstboks fremgår et økonomisk overslag over henholdsvis etableringsomkostninger og årlige omkostninger til en naturnationalpark i Almindingen. De nærmere plejeindgreb er ikke på nuværende skitseniveau præciseret og er derfor ikke medtaget. Vedligehold af hegn, stier og øvrige faciliteter er desuden ikke medtaget. Der er ikke medregnet udgifter til evt. nyt stisystem, fugletårne og besøgscenter. For en nærmere beskrivelse af de økonomiske overslag henvises til bilag 2, hvor også de økonomiske scenarier (ikke at forveksle med de økologiske scenarier for hhv. 20 og 100 år) er beskrevet.

Etableringsomkostninger (afrundet overslag)	Almindingen	
Hegn og klaplåger	4.250.000	
Færiste	1.000.000	
Genopretning af hydrologi	680.000	
I alt etableringsomkostninger	5.930.000	
Årlige omkostninger (overslag)		
	Scenarie 1	Scenarie 2
Ophør af træproduktion	1.905.500	903.500
Afgræsning	309.960	309.960
I alt årlige omkostninger	2.215.460	1.213.460

Etableringsomkostningerne er for Almindingen estimeret til knapt 6 mio. kr. De årlige omkostninger forventes at være imellem 1,2 og 2,2 mio. kr. årligt - afhængigt af hvornår hugsten placeres (scenarie 1 og 2).

I beregningerne for Almindingen indgår:

- Hegn, 'Bisonhegn', antal: 26.363 meter á 150 kr./meter.
- Klaplåger, antal 31 stk. á 10.000 kr. /stk.
- Færiste, antal: 4 stk. á 250.000 kr./stk.
- Genopretning af hydrologi, 273,2 hektar á 2500 kr./hektar.
- Ophør af træproduktion:
    - Scenarie 1, 613 hektar løvskov á 2000 kr./hektar og 453 hektar nåleskov á 1500 kr./hektar.
    - Scenarie 2, 613 hektar løvskov á 1400 kr./hektar og 453 hektar nåleskov á 100 kr./hektar.
- Afgræsning: 1148 hektar á 270 kr./hektar.

8 Konsekvensanalyse

I dette kapitel er skitseprojekternes væsentligste påvirkninger af den eksisterende biodiversitet, herunder fredninger og relevante Natura 2000-områders udpegningsgrundlag samt bilag IV-arter vurderet. Desuden er ændrede udvaskningsforhold i forhold til de væsentligste søer i områderne vurderet. Der er ikke tale om en VVM-screening eller en Natura 2000-konsekvensvurdering i direktivforstand.

Rekreative interesser og øvrige lokale interesser samt problemstillinger og muligheder er diskuteret og vurderet i forhold til de enkelte skitseprojekter. Muligheder og problemstillinger i forhold til kulturhistoriske værdier og infrastruktur er også vurderet. Desuden er det beskrevet hvilke øvrige lov- og planmæssige forhold, der bør være særlig fokus på.

De væsentligste usikkerheder i forhold til konsekvenser og naturudviklingen i hvert enkelt område er beskrevet.

8.1 Overordnede vurderinger

En gennemførelse af skitseprojekterne vil formentlig kræve gennemførelse af en VVM-undersøgelse (Vurdering af Virkningerne på Miljøet) samt udarbejdelse af en Natura 2000-væsentligheds- eller konsekvensvurdering, idet der gennemføres større plejeindgreb med blandt andet omfattende hydrologiprojekter og opsætning af større hegn med græsning. Desuden kan gennemførelse af projekterne medføre, at der skal etableres væsentlige ændringer i stisystemer i projektområderne.

Overordnet set vurderes skitseprojekterne at gavne arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for de relevante Natura 2000-områder, der ligger helt eller delvist indenfor projektområderne. Det vurderes derfor umiddelbart, at projekterne vil medvirke til, at der for størstedelen af arter og naturtyper vil kunne opnås gunstig bevaringsstatus – også for skovnaturtyperne, som ellers alle har ugunstig status (Fredshavn, et al., 2014). For enkelte arter og naturtyper vil der formentlig - særligt i en opstartsfase - skulle foretages plejetiltag, som fastholder nogle områder i bestemte naturtyper indtil en tilstrækkelig høj naturtilstand med tilstrækkelig dynamik opnås generelt.

Gennemførelse af skitseprojekterne vil medføre, at der skal gives dispensation fra skovloven i forhold til kravet om højest 10 % græsningsskov. Det samme er tilfældet, når der ryddes bevoksninger, som udlægges til lysåben natur, og etableres hydrologiprojekter, der berører bevoksninger væsentligt. Der vil også skulle søges dispensationer i henhold til naturbeskyttelsesloven ved aktive tilstandsændringer i § 3-beskyttede arealer.

Påvirkningen af skovhydrologien med næringsstofbelastet vand udefra er for alle tre områder vurderet at være meget begrænset, idet skovområderne i overvejende grad ligger højere end det omgivende land. Afstanden mellem terrænoverflade og grundvandsspejl er generelt så stor i alle tre områder, at det på et overordnet plan er vurderet, at der ikke er sammenhæng mellem grundvand og overfladevand, og der er derfor ikke større områder, der vil blive påvirkede af eventuelle nærliggende grundvandsindvindinger. Vandkvaliteten i søer indenfor projektområderne områderne vurderes heller ikke negativt påvirket, hvis der tages relevante hensyn eksempelvis ved rydning af nåletræ på arealer, der grænser op til søerne.

Overordnet set vurderes der ikke at være uløselige problemstillinger i forhold til miljø, friluftsliv og kulturhistoriske værdier i de tre projektområder. Men der vil skulle gennemføres en række nærmere afklaringer, analyser og vurderinger i en eventuel videre projektfase.

De generelle adgangsforhold vil alene blive ændret i evt. forstyrrelsesfrie områder. Nye stisystemer og låger i hegningerne vil bidrage til en fri adgang og færdsel samt mulighed for yderligere naturoplevelser i områderne. Græssende dyr kan potentielt give konflikter ift. flere typer friluftsaktiviteter, men evt. problemstillinger vurderes at kunne løses gennem planlægning af større arrangementer og ved valg af egnede græsningsdyr, som holder afstand til besøgende.

De overordnede målsætninger og virkemidler i skitseprojekterne vurderes ikke at være i grundlæggende modstrid med bevaring af kulturhistoriske interesser og fortidsminder. Der vil dog skulle tages hensyn og udarbejdes kompromisforslag i den konkrete planlægning.

Det vurderes bl.a., at skitseprojekterne lige som den nuværende besluttede forvaltning af skovene vil betyde, at produktionsskove som har udviklet sig over de seneste hundrede år, vil blive markant ændret. Det kan derfor også være relevant at bevare mindre partier af bl.a. bøg som 'søjlehal', rødgranplantager, flådeege m.v. af kulturhistoriske årsager.

8.2 Silkeborgskovene - konsekvenser

Biodiversitet

Arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for det relevante Natura 2000-område samt relevante bilag IV-arter i området vurderes generelt at ville have gavn af projektet. Der vurderes at være positive effekter både i forhold til arter og naturtypers udbredelse og naturtilstand. Dette vil blandt andet gælde for habitatnaturtypen bøg på mor med kristtorn, der arealmæssigt udgør en meget stor andel i området. Også rigkær og tør hede vil kunne få gavn af projektet. Med gennemførelse af skitseprojektet vurderes det overordnet set, at Silkeborgskovene i væsentligt højere grad end i dag vil understøtte den økologiske funktionalitet samt målet om god bevaringsstatus for Natura 2000-områdets arter og naturtyper. Særligt arter knyttet til vådområder samt gammel og lysåben skov vil have gavn af projektet.

Tilstanden af § 3-beskyttede områder, især moser, enge og overdrev vil også blive forbedret, og arealet af de beskyttede naturområder vil blive udbygget areal- og kvalitetsmæssigt som følge af især græsning og ændring af de hydrologiske forhold. Det kan dog næppe undgås, at genskabelse af en mere naturlig hydrologi vil påvirke værdifulde tørre naturtyper negativt. En nærmere detailplanlægning skal derfor medvirke til dels at sikre, at sjældne og truede arter ikke forsvinder, og dels at sikre, at der på lang sigt sker en forbedring af forholdene også for de tørre naturtyper. Dette kan eksempelvis ske ved at indføre græsning og eventuelt høslet på de tørre naturtyper.

Miljø

Vandmiljøet i Silkeborgskovene vurderes generelt at blive forbedret som følge af, at de hydrologiske forhold reetableres. Renafdrifter kan dog betyde øget udvaskning og erosion (Nothlev, 2008), og der bør derfor være stort fokus på at undgå erosion og næringsstofudvaskning på arealerne langs søerne, hvor bevoksninger af ikke-hjemmehørende arter fjernes som en del af skitseprojektet. Afdrifterne bør ske i mindre etaper, så ny vegetation kan indfinde sig. Det kan eventuelt være relevant med udplantning af træer og buske.

Rekreative interesser

Skitseprojektet vil kun i begrænset omfang ændre på de eksisterende muligheder for friluftsliv i Silkeborgskovene. Men det vil være nødvendigt med en række tilpasninger i forhold til den nye situation med især mere dødt ved og store græssere.

En række oplevelsesværdier vil blive øget som følge af udviklingen i skovlandskabet og 'skovbilledet'. Ændringerne vil opleves forskelligt af forskellige brugergrupper og vil bl.a. afhænge af informationsniveau samt hvordan man generelt er indstillet til projektet.

Hegningen vurderes ikke at være begrænsende for adgangen til skoven, da der etableres overgange og gennemgange ved alle eksisterende veje og stier. Almindeligt friluftsliv som gå- og løbeture ad stier og veje vil således fortsat være muligt. I det omfang der som en del af detailplanlægningen laves en samlet plan for omlægning og nyetablering af stisystemerne, vil det kunne forbedre friluftsmulighederne. Etablering af fugletårne og et besøgscenter vil desuden øge formidlingen af naturværdierne i skoven og mulighederne for at opleve landskabet og karakteristiske dyrearter.

Nedlæggelse af vildthegninger vil nogle steder forbedre muligheden for fladefærdsel. Andre steder vil skovudviklingen og genopretningen af hydrologien betyde, at færdslen vanskeliggøres.

De jagt- og forstyrrelsesfrie områder i kerneområderne vil betyde arealmæssige begrænsninger i forhold til de nuværende rekreative aktiviteter. Omfanget og placeringen af områderne skal derfor planlægges nøje ud fra både biodiversitetshensyn og rekreative hensyn. Jagtudbyttet samt indtægterne fra jagt vurderes ikke at blive væsentligt påvirket i området som hele, da der forventes mere jagtbart vildt, lige som aktiviteter som orienteringsløb, cykling med mountainbike m.v. fortsat vil kunne gennemføres uden for de jagt- og forstyrrelsesfrie områder.

Samlet set vurderes mulighederne for varierede natur- og landskabsoplevelser at blive forbedret med gennemførelse af skitseforslaget.

Kulturhistoriske værdier

Uden særlige hensyn ved etablering af bl.a. stier, genopretning af hydrologien og evt. tilgroning, vurderes der at kunne ske beskadigelse af fortidsminder og kulturhistoriske værdier. Skitseforslaget forventes dog at kunne tilpasses eksisterende fortidsminder og kulturhistoriske værdier i Silkeborgskovene, og der vurderes derfor ikke at være påvirkninger heraf. Det relevante museum skal involveres i forbindelse med detailprojektet så græsning, hegning og hydrologiprojekter tilpasses de konkrete bevaringsværdier.

Infrastruktur

Hegning og øvrige tiltag i skitseprojektet er tilpasset de eksisterende veje og jernbane samt byer. Det betyder, at der ikke forventes konsekvenser for trafik og beboelser. Der sikres fortsat sikre forhold ved fældning og pleje af træer langs veje og jernbane. Denne indsats kan forventes øget som følge af flere gamle og døde træer. Som følge af, at antallet af krondyr forventes øget, kan det af trafiksikkerhedsmæssige årsager overvejes at nedsætte hastigheden på veje gennem skoven – eventuelt blot på særlige strækninger og tider.

8.3 Gribskov - konsekvenser

Biodiversitet

Det vurderes på et overordnet niveau, at det vil være muligt at detailplanlægge skitseprojektet således, at ingen arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for det relevante Natura 2000-område skades på hverken kort eller lang sigt. På kort sigt kan det dog forventes, at der skal laves nærmere konsekvensvurderinger for blandt andet påvirkninger af sortspætte og grøn buxbaumia, da disse arter kan blive påvirket af, at der ryddes nåleskov. Da gammel nåleskov (> 100 år) bevares, og da udviklingen på sigt vil give bedre forhold for disse arter, vurderes der dog ikke at være en grundlæggende konflikt.

De store ændringer i de hydrologiske forhold i området betyder, at der kan være negative effekter på tørre naturtyper og skovnaturtyper. Eksempelvis er bøg særlig sårbar over for vandstandsstigninger, og der kan derfor forventes en nedgang i arealet med bøgedomineret skov. Til gengæld kan der forventes øgning i blandt andet elle-askeskov, der er en prioriteret habitatnaturtype. Beskyttede arter som flagermus og padder samt krybdyr vurderes generelt at få forbedrede forhold som følge af ændret hydrologi og græsning.

På længere sigt vurderes det, at gennemførelse af skitseprojektet vil medføre, at Gribskov i væsentligt højere grad end i dag vil understøtte den økologiske funktionalitet samt målet om god bevaringsstatus for Natura 2000 områdets arter og naturtyper. Særligt arter knyttet til vådområder samt gammel og lysåben skov vil have gavn af projektet. § 3-beskyttede områder – især enge, moser og overdrev, vil også blive sikret og udbygget areal- og kvalitetsmæssigt som følge af især græsning og ændring af de hydrologiske forhold. Det kan dog næppe undgås, at genskabelse af en mere naturlig hydrologi vil påvirke værdifulde tørre naturtyper negativt. En nærmere detailplanlægning skal derfor medvirke til dels at sikre, at sjældne og truede arter ikke forsvinder, og dels at sikre, at der på lang sigt sker en forbedring af forholdene også for de tørre naturtyper. Dette kan eksempelvis ske ved at indføre græsning og eventuelt høslet på de tørre naturtyper.

Forstyrrelsen af forstyrrelsesfølsomme arter vil blive mindre end i dag som følge af tilpassede stisystemer og udlægning af flere forstyrrelsesfrie områder end der er i dag.

Miljø

Vandmiljøet i Gribskov vurderes generelt at blive forbedret som følge af, at de hydrologiske forhold reetableres i et større sammenhængende område.

I forhold til Esrum Sø forventes der ikke en større næringsstofbelastning. Arealerne langs søen er domineret af hjemmehørende arter og der foretages derfor ikke renafdrifter langs søen, som ellers kan betyde øget udvaskning og erosion (Nothlev, 2008).

Rekreative interesser

Skitseprojektet vil kun i begrænset omfang ændre på de eksisterende muligheder for at gennemføre konkrete friluftsaktiviteter i Gribskov. Men det vil være nødvendigt med en række tilpasninger i forhold til den nye situation med flere vådområder, mere dødt ved og store græssere.

En række oplevelsesværdier vil blive øget som følge af udviklingen i skovlandskabet og 'skovbilledet'. Ændringerne vil opleves forskelligt af forskellige brugergrupper og vil bl.a. afhænge af informationsniveau samt hvordan man generelt er indstillet til projektet.

Hegningen vurderes generelt ikke at medføre begrænsninger for adgangen til skoven, da der etableres overgange ved alle eksisterende veje og stier. Almindeligt friluftsliv som gå- og løbeture ad stier og veje vil således fortsat være muligt. I det omfang der som en del af detailplanlægningen laves en samlet plan for omlægning og nyetablering af stisystemerne, vil det kunne forbedre friluftsmulighederne. Etablering af fugletårne og et besøgscenter vil øge formidlingen af naturværdierne i skoven og mulighederne for at opleve landskabet og karakteristiske dyrearter i skoven. Der er desuden ved etablering af mindre hegninger vest for jernbanen prioriteret at have områder, hvor der ikke udsættes græssere og hvor der derfor skal tages færre hensyn ift. rekreative interesser.

Nedlæggelse af foryngelseshegninger vil nogle steder forbedre muligheden for fladefærdsel. Andre steder vil skovudviklingen og genopretningen af hydrologien betyde, at færdslen vanskeliggøres.

Flere jagt- og forstyrrelsesfrie områder inden for kerneområderne vil betyde arealmæssige begrænsninger i forhold til de nuværende rekreative aktiviteter. Omfanget og placeringen af områderne skal derfor planlægges nøje ud fra både biodiversitetshensyn og rekreative hensyn. Jagtudbyttet samt indtægterne fra jagt vurderes ikke at blive væsentligt mindre i projektområdet som hele, da der forventes mere jagtbart vildt, lige som aktiviteter som orienteringsløb, cykling med mountainbike m.v. fortsat vil kunne gennemføres uden for de jagt- og forstyrrelsesfrie områder.

Samlet set vurderes mulighederne for varierede natur- og landskabsoplevelser at blive forbedret med skitseforslaget.

Kulturhistoriske værdier

Der er mange kulturhistoriske værdier i Gribskov – både af national og international betydning. De kulturhistoriske værdier omfatter blandt andet parforcejagt-landskabet, som i 2015 blev optaget på UNESCO's verdensarvsliste (Dansk Jagt- og Skovbrugsmuseum, 2016). Uden særlige hensyn vurderes der at kunne ske beskadigelse af fortidsminder og kulturhistoriske værdier. Det relevante museum skal involveres i forbindelse med detailprojektet så græsning, hegning og hydrologiprojekter tilpasses de konkrete bevaringsværdier.

De grundlæggende principper og forslag i skitseprojektet vurderes ikke at være i modstrid med de kulturhistoriske værdier. Skoven vurderes for eksempel rent visuelt at komme nærmere forholdene i Gribskov, som de var i perioden, hvor parforcejagt-landskabet blev etableret. Græssende kvæg og heste vurderes ikke at udgøre et problem i forhold til de strukturer som søges bevaret. Tilsvarende vil retableringen af hydrologien kunne tilpasses, så de kulturhistoriske værdier ikke ødelægges eller forringes.

Den foreslåede hegning betyder, at der flere steder skal etableres overgange/færiste i eksisterende skovveje, som er del af parforcejagt-systemet. Da der foreslås hegning til kvæg og heste, vil hegnet være lavt og visuelt ikke syne af meget. Hegn og overgange ved stier og veje søges etableret, så det visuelt tilpasses landskabet bl.a. ved at etablere overgangene i lavninger og med egnede materialer. Der undgås desuden hegning og overgange helt nær stjerneformationerne i parforcejagtsystemet.

Infrastruktur

Hegning og de øvrige tiltag i skitseprojektet er tilpasset de eksisterende veje og jernbane samt byer. Det betyder at der ikke forventes konsekvenser for trafik og beboelser i området. Der sikres fortsat sikre forhold ved fældning og pleje af træer langs veje og jernbane. Der kan forventes et øget behov for tilsyn med træer langs veje som følge af flere gamle og døde træer. Som følge af at antallet af krondyr forventes øget, kan det af trafiksikkerhedsmæssige årsager overvejes at nedsætte hastigheden på vejene gennem skoven – eventuelt blot på særlige strækninger og tider.

I forhold til de foreslåede hydrologiprojekter vil det i detailprojekteringen blive sikret, at ændringen i de hydrologiske forhold tilpasses de væsentligste veje samt jernbanen.

8.4 Almindingen - konsekvenser

Biodiversitet

Det vurderes på et overordnet niveau, at det vil være muligt at detailplanlægge skitseprojektet således, at ingen arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for det relevante Natura 2000-område skades på hverken kort eller lang sigt. Der vil dog skulle gennemføres nærmere konsekvensvurderinger i forhold til vinterege-skoven, og der vil muligvis være behov for en plejehugst her ud over den foreslåede græsning. Derudover kan det være nødvendigt at sikre foryngelsen i bl.a. vinteregeskoven.

Beskyttede arter som flagermus og padder samt krybdyr vurderes generelt at få forbedrede forhold som følge af ændret hydrologi og græsning i området.

På længere sigt vurderes det at gennemførelse af skitseprojektet vil medføre, at Almindingen i væsentligt højere grad end i dag vil understøtte den økologiske funktionalitet samt målet om god bevaringsstatus for Natura 2000-områdets arter og naturtyper. Særligt arter knyttet til vådområder samt gammel og lysåben skov vil have gavn af projektet. § 3-beskyttede områder – især moser, enge og overdrev - vil også blive sikret og udbygget areal- og kvalitetsmæssigt som følge af især græsning og ændringerne af de hydrologiske forhold. Det kan dog næppe undgås, at genskabelse af en mere naturlig hydrologi vil påvirke værdifulde tørre naturtyper negativt. En nærmere detailplanlægning skal derfor medvirke til dels at sikre, at sjældne og truede arter ikke forsvinder, og dels at sikre, at der på lang sigt sker en forbedring af forholdene også for de tørre naturtyper. Dette kan eksempelvis ske ved at indføre græsning og eventuelt høslet på de tørre naturtyper.

Forstyrrelsen af fugle, pattedyr og andre dyr i skoven vil blive mindre end i dag som følge af tilpassede stisystemer og udlægning af forstyrrelsesfrie områder.

Miljø

Vandmiljøet i Almindingen vurderes generelt at blive forbedret som følge af, at de hydrologiske forhold reetableres. De større moser forventes ikke påvirket negativt.

Rekreative interesser

Skitseprojektet vil kunne ændre på de eksisterende muligheder for friluftsliv i Almindingen. Det vil være nødvendigt med en række tilpasninger - særligt i forhold til de store græssere. Der vil derfor være behov for nærmere analyser og vurderinger af, hvordan større motionsarrangementer, cykling med mountainbike og orienteringsløb kan kombineres med udsætningen af store vilde græssere.

En række oplevelsesværdier vil blive øget som følge af udviklingen i skovlandskabet og 'skovbilledet'. Ændringerne vil opleves forskelligt af forskellige brugergrupper og vil bl.a. afhænge af informationsniveau samt hvordan man generelt er indstillet til projektet.

Hegningen vurderes generelt ikke at medføre begrænsninger adgangen til skoven, da der etableres overgange ved alle eksisterende veje og stier. Almindeligt friluftsliv som gå- og løbeture ad stier og veje vil således fortsat være muligt. I det omfang der som en del af detailplanlægningen udarbejdes en samlet plan for omlægning og nyetablering af stisystemerne, vil det forbedre friluftsmulighederne. Etablering af fugletårne og et besøgscenter vil desuden øge formidlingen af naturværdierne i skoven og mulighederne for at opleve landskabet og skovens karakteristiske dyrearter.

Nedlæggelse af foryngelseshegninger vil nogle steder forbedre muligheden for fladefærdsel. Andre steder vil skovudviklingen og genopretningen af hydrologien betyde, at færdslen vanskeliggøres.

De jagt- og forstyrrelsesfrie områder i kerneområderne, vil betyde arealmæssige begrænsninger i forhold til rekreative aktiviteter. Omfanget og placeringen af områderne skal derfor planlægges nøje ud fra både biodiversitetshensyn og rekreative hensyn. Jagtudbyttet samt indtægterne fra jagt vurderes generelt ikke at blive væsentligt mindre, da der forventes mere jagtbart vildt i området som hele. Der vil bl.a. på sigt kunne være jagt på krondyr. Aktiviteter som orienteringsløb, cykling med mountainbike m.v. vil fortsat kunne gennemføres uden for de jagt- og forstyrrelsesfrie områder i det omfang det harmoneret med de vilde græssere.

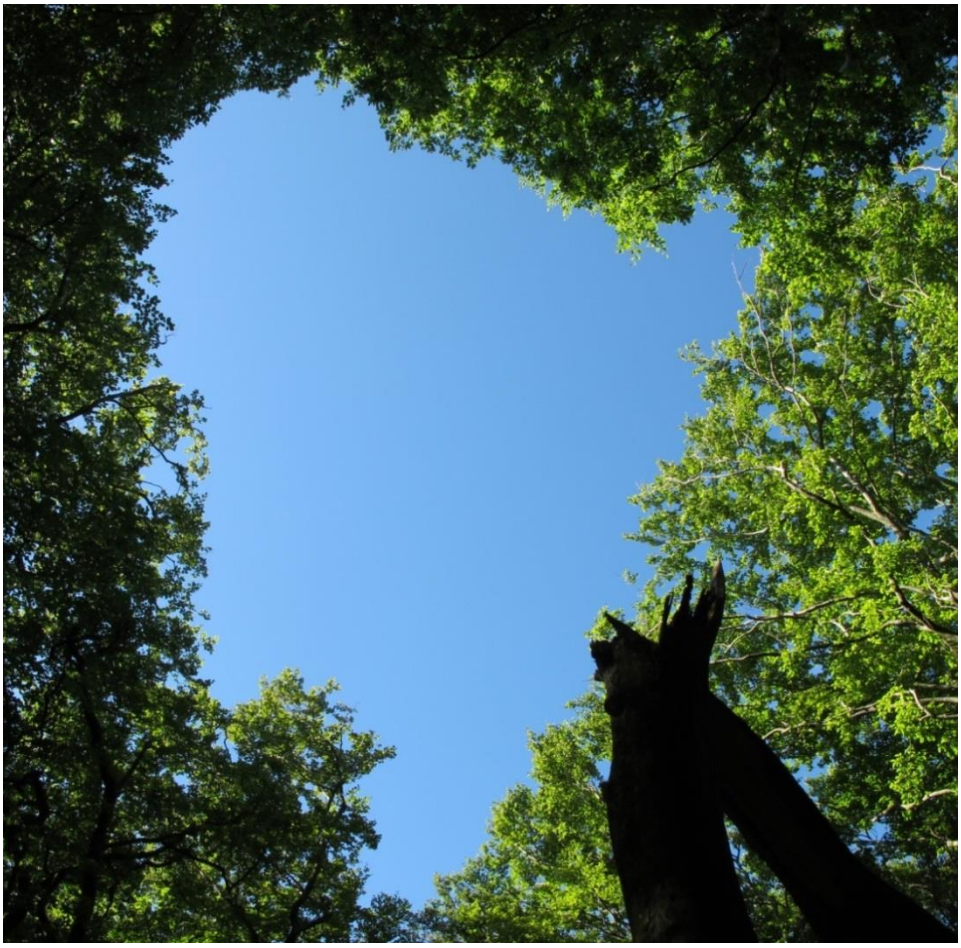
Samlet set vurderes mulighederne for varierede natur- og landskabsoplevelser at blive forbedret med skitseforslaget.

Kulturhistoriske værdier

Uden særlige hensyn vurderes der at kunne ske beskadigelse af fortidsminder og kulturhistoriske værdier. Det relevante museum skal involveres i forbindelse med detailprojektet så græsning, hegning og hydrologiprojekter tilpasses de konkrete bevaringsværdier. Skitseforslaget vurderes at kunne tilpasses eksisterende fortidsminder og kulturhistoriske værdier. Der skal særligt være opmærksomhed i forhold til hegning og græsning blandt andet ved borgruinerne.

Infrastruktur

Hegning og øvrige tiltag i skitseprojektet er tilpasset de eksisterende veje og jernbane samt byer. Det betyder, at der ikke forventes konsekvenser for trafik og beboelser i området. Der sikres fortsat sikre forhold ved fældning og pleje af træer langs veje. Der kan forventes et øget behov som følge af flere gamle og døde træer. I det omfang hegningerne sammenkobles med overgange ved de større veje, bør hastigheden her nedsættes af trafiksikkerhedsmæssige årsager.



9 Diskussion

I dette kapitel er forskelle og ligheder mellem de tre projektområder Silkeborgskovene, Gribskov og Almindingen identificeret og diskuteret. Dette er gjort i forhold til både anvendte metoder samt faglige og forvaltningsmæssige problemstillinger og muligheder. Med den sammenstillende diskussion ønskes det at tydeliggøre og bidrage yderligere til rapportens formål om en bredere forståelse og opmærksomhed på områdernes naturtilstand og perspektiverne i at udvikle større sammenhængende skovlandskaber med biodiversitetsformål.

Der er desuden gennemført en vurdering af de væsentligste faglige 'videnshuller' og opstillet forslag til, hvordan der vil kunne etableres en tværvidenskabelig forvaltningsorienteret videnindsamling samt mere faglig forskning inden for forvaltning af skovlandskaber med fokus på biodiversitet.

9.1 Sammenstilling af områderne

Skitseprojekterne indeholder eksempler på hvilke overordnede metoder og virkemidler, der kan tages i anvendelse ved udvikling af større områder til skovlandskaber med biodiversitetsskov, samt hvilke primære problemstillinger og muligheder der kan forventes som en del heraf.

Biodiversitet

Selv om alle tre skitseprojekter har taget udgangspunkt i en langsigtet beskyttelse af sjældne og truede skovtilknyttede arter, vil fremgangsmåden med identifikation af større sammenhængende områder og prioritering af områder med generelt høj biodiversitet også beskytte en lang række andre arter. Hertil kommer de værdier på økosystem- og landskabsniveau, som netop er betinget af store sammenhængende arealer.

Identifikationen af de ældste bevoksninger (>100 år) og bevoksninger, som grænser op til disse, har for alle tre projektområder medført, at skitseprojekterne omfatter store sammenhængende arealer. Sammenhængen har yderligere kunnet udbygges ved at inddrage § 3-arealer, habitatnaturtyper og arealer med høje HNV-scorer.

En identifikation alene på baggrund af HNV-skov og -bioscore kunne have medført tilnærmelsesvis samme prioritering af kerneområder og korridorer. Dette er særligt gældende i Silkeborg og Almindingen. Gribskov skiller sig ud fra de to øvrige områder ved at have meget høj HNV-skov-score på næsten hele arealet, bl.a. fordi området er meget velundersøgt for forekomst af arter. Derfor har bevoksningsalder, § 3-beskyttede arealer, habitatnaturtyper samt HNV-bioscore været nyttige redskaber til at prioritere arealer. Dellagene 'skovstruktur' og 'proxylag' under HNV-skov (se evt. nærmere beskrivelse i fodnoter på side 15) vil også være nyttige supplerende redskaber, når der skal prioriteres sammenhængende arealer med størst potentiale for optimering af biodiversitet.

Gribskov er kendetegnet ved at have været drænet på det meste af arealet. Også i Silkeborg og Almindingen har der været drænet i betydeligt omfang, men disse skove indeholder i højere grad områder med naturlig hydrologi. Det betyder, at der i Gribskov kan genorettes hydrologi i større sammenhængende områder, hvilket vil give en væsentlig og mere umiddelbar ændring af de hydrologiske forhold og dermed i både natur og landskab. I Silkeborg og Almindingen vil der være tale om mindre sammenhængende områder, hvor det er relevant og mu-

ligt at genoprette hydrologien. Her vil ændringerne på kort sigt derfor opleves mindre markante, og natur og landskab ændres i mindre områder.

Den ændrede hugst – både indledende hugst, løbende plejehugst og ændret træproduktion – vil betyde, at store dele af områderne ændres markant ift. i dag både hvad angår strukturen og artsfordelingen i de enkelte bevoksninger samt områdernes samlede fordeling mellem naturtyper. Fældning af større områder med ikke-hjemmehørende arter vil være den umiddelbart største synlige ændring og vil arealmæssigt være mest markant i Almindingen. På længere sigt vil plejehugst, evt. indplantning af mange forskellige hjemmehørende træer og buske samt fravær af træproduktion give et langt mere varieret skovbillede. Dette vil give den mest markante ændring på arealer, som i dag er stærkest præget af produktionsskov, dvs. ensartede og ensaldrede bevoksninger. Men projektområderne vil på sigt også skille sig ud fra arealer med naturnær skovdrift, idet der bl.a. kan forventes flere forskellige træarter og arter af buske. Som følge af øget græsning, vil både træarts- og aldersfordelingen, bevoksningernes tæthed samt de enkelte træers vækst, skille sig yderligere ud fra bevoksninger med naturnær skovdrift.

Under hensyntagen til større infrastrukturanlæg samt rekreative interesser har det været muligt at give forslag til store hegninger med helårsgræsning i alle tre projektområder. Forslaget til de tre hegninger i Silkeborg er de sværeste at skabe sammenhæng mellem. Her er betydningen af opdelingen dog også mindre, idet græsningen foreslås baseret på kvæg og heste, som eventuelt kan inddrives og udveksles mellem hegningerne. I Almindingen vil det være optimalt at sikre sammenhæng mellem alle tre hegninger, idet græsningen her baseres på bestande af 'vilde' græssere såsom europæisk bison. I Gribskov vurderes det forholdsvis uproblematisk at skabe sammenhæng mellem de to foreslåede hegninger. Ved valget af hegningens placering og størrelse har det været målet at balancere fordelene ved henholdsvis store dynamiske sammenhængende græsningsområder og mindre hegnede områder, som er nemmere at forvalte i forhold til græsningstryk og naturudvikling. I en videre proces kan det vise sig hensigtsmæssigt at udvide nogle af hegnene og gøre andre hegninger mindre, men stadig med den hensigt, at områderne samlet set udvikler sig som dynamiske skovlandskaber.

For alle tre områder gælder det, at skitseprojekterne umiddelbart vurderes at ville kunne gennemføres uden at skade arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for de relevante Natura 2000-områderne. Projekterne forventes at ville gavne de fleste arter og naturtyper på sigt. Den største udfordring vurderes at være balancen mellem fri dynamik og bevaringsstatus for de udpegede habitatnaturtyper, som er knyttet til specifikke arealer, samt små sårbare populationer af arter på udpegningsgrundlaget knyttet til specifikke habitater.

Miljø

Miljøpåvirkningen er vurderet helt overordnet for de tre projektområder i forhold til næringsfrigivelse som følge af ændret drift samt betydningen af ændret vandstand.

Silkeborgskovene og Gribskov indeholder større søer, som dermed potentielt kan blive påvirket af ændringer i arealanvendelsen, men også Almindingen omfatter søer og moser med store naturværdier. Problemstillingen med evt. påvirkning af vandmiljøet med næringsstoffer vurderes størst i Silkeborgskovene på grund af stor hældning, hvor der derfor er anbefalet en nærmere analyse og en forsigtig fremgangsmåde ved rydning af nåleskov.

Den omfattende ændring af de hydrologiske forhold i Gribskov skiller sig ud fra de to andre skove. Miljømæssigt vil usikkerhederne derfor også være størst her.

Det vurderes, at en mere naturlig hydrologi kan genskabes i alle skovområderne uden væsentlige miljømæssige problemer.

Rekreative interesser

Alle tre projektområder er i høj grad benyttet til rekreative aktiviteter. Silkeborgskovene ligger helt bynært og benyttes derfor intensivt – herunder benyttes flere skovveje som cykelruter gennem skoven. Gribskov er med sin beliggenhed ved større byer som Hillerød og Helsingør samt nærheden til København en oplagt destination for både dagligdags friluftsliv samt aktiviteter i ferier og weekender. Med forslaget om udsætning af yderligere bison samt elg, krondyr, vildsvin og evt. bæver i Almindingen, vil området blive cementeret som et lokal oplevelsesområde og turistdestination. Det vil også være her, de største tilpasninger til friluftsinteresser skal ske. Det kan forventes, at Gribskov og Silkeborgskovene med gennemførelse af skitseprojekterne ligeledes vil blive attraktive for en større befolkningsgruppe, men som følge af deres placering i nærheden af byområder vil områderne i høj grad fortsat blive brugt som 'hverdagsnatur'.

Generelt vurderes det for alle tre projektområder muligt at kombinere de foreslåede tiltag for at sikre og øge biodiversiteten med de eksisterende og fremtidige rekreative interesser. Udsætning af græssende dyr er dog en potentiel udfordring i alle tre områder. Forskellene i foreslåede græsningsdyr afspejler derfor - ud over hensynet til de vilde bestande af især krondyr - også hensyn til rekreative interesser. Det vurderes i alle tilfælde at være muligt at kunne kombinere interesserne gennem planlægning og kompromiser.

En eventuel ændring af nuværende stier og skovveje og etablering af nye stisystemer vil kunne give store forbedringer af de rekreative muligheder og oplevelser i alle tre områder. En massiv genopretning af mere naturlig hydrologi i særligt Gribskov vil også kræve detaljeret planlægning for at undgå negative effekter på dele af friluftslivet.

Kulturhistorie

I forbindelse med udarbejdelsen af nærværende rapport er der ikke identificeret uoverkommelige problemstillinger i forbindelse med kulturhistoriske interesser i de tre projektområder. Generelt vil en ændret hydrologi samt græsning og ændret hugst dog kunne have betydning for bl.a. arkæologiske fund og fortidsminder. Der kan være driftshistoriske forhold, som af historiske årsager ønskes bevaret, og som det kan være vanskeligt til fulde at opretholde. Her vil det formentlig være nødvendigt at prioritere og indgå kompromiser. I Gribskov vurderes projektet ikke at være i grundlæggende modstrid med den nylige udpegning af parforcejagtlandskabet til UNESCO verdensarv. Men udpegningen betyder, at der skal foretages en række tilpasninger af blandt andet hegnsplaceringen.

I en række henseender kan en opprioritering af naturbeskyttelsen oplevelsesmæssigt og formidlingsmæssigt fint kombineres med kulturhistoriske værdier og fortællinger. Som eksempel vil skitseprojektet i Gribskov bringe natur og landskab nærmere forholdene i den periode, hvor parforcejagt-landskabet blev etableret.

Det kan være relevant at bevare mindre partier af bl.a. bøg som 'søjlehal', rødgranplantager, flådeege m.v. af kulturhistoriske årsager.

Infrastruktur

Alle tre projektområder har større infrastrukturanlæg, der går gennem de foreslåede kerneområder. Der er i skitseprojekterne taget hensyn til disse anlæg ved udformningen af kerneområder samt ved placeringen af hegn. I Silkeborg indgår landskabsbroen over den nye motorvej som korridor i skitseprojektet. Hvis der accepteres en større tilpasning af trafikken, kan sammenhængen mellem de foreslåede hegn øges for alle projekter.

Som det er foreslået af DN's lokalafdeling i Silkeborg, kan hegningerne i skitseprojekterne tilpasses rekreative stisystemer i en videre detailplanlægning.

Fredninger og lovgrundlag

Alle tre områder er delvist omfattet af fredninger. I Silkeborgskovene er der yderligere et fredningsforslag i behandling. Skitseprojekterne vurderes ikke umiddelbart at medføre grundlæggende konflikter med fredningerne. Der vil uden at gå på kompromis med skitseprojekternes overordnede målsætninger kunne foretages specifikke plejeindgreb, hvor det eventuelt vurderes nødvendigt for at leve op til fredningernes formål, lige som der forventeligt kan opnås de eventuelt nødvendige dispensationer for eksempel i forbindelse med opsætning af hegn.

Økonomi

Projekternes samlede økonomioverslag til etableringsomkostninger pr. ha kerneområde og korridor ligger på ca. 1.650 kr. for Silkeborg, 4.266 kr. for Almindingen og 2.211 kr. for Gribskov. Hertil kommer evt. omkostninger til besøgscentre, stier og fugletårne mm. De årlige omkostninger udregnet pr. ha kerneområde og korridor ligger på henholdsvis 833- 1.513 kr./ha i Silkeborg, 1.149-1.838 kr./ha i Gribskov og 873-1.594 kr./ha i Almindingen. Fordi Gribskov arealmæssigt er det største projekt, bliver det samlet set det dyreste projekt både i anlæg og drift.

De samlede omkostninger for de tre skitseprojekter ses i den følgende oversigt. Der er tale om overslag og især er de nærmere plejeindgreb og forberedelseshugsten er ikke på nuværende skitseniveau præciseret.

Samlede etableringsomkostninger (overslag)	**Silkeborgskovene, Gribskov og Almindingen**	
	I alt	
Hegn og klaplåger	6.650.000	
Færiste	4.000.000	
Genopretning af hydrologi	7.245.000	
I alt etableringsomkostninger	17.895.000	
Årlige omkostninger (overslag)		
	Scenarie 1	Scenarie 2
Ophør af træproduktion	11.364.000	6.282.900
Afgræsning	1.112.400	1.112.400
I alt årlige omkostninger	12.476.400	7.395.300

Etableringsomkostningerne til de tre skitseprojekter er estimeret til omkring 18 mio. kr. Hertil kommer evt. omkostninger til tre besøgscentre, fugletårne, stisystemer m.v. De årlige omkostninger forventes at være imellem cirka 7,4 og næsten 12,5 mio. kr. årligt - afhængigt af hvornår hugsten placeres (scenarie 1 eller scenarie 2). Heraf forventes lidt mere end 1,1 mio. kr. at være omkostninger til afgræsning af de indhegnede områder.

9.2 Overvågning

Der er i det følgende udarbejdet forslag til nøgleparametre for forvaltningsorienterede overvågningsprogrammer, som kan dokumentere de væsentligste problemstillinger og udviklingen i natur og landskab.

Som grundlag for overvågningen er det afgørende at have beskrevet basistilstanden samt dokumenteret de forskellige tiltag. Der bør endvidere opstilles konkrete effektmål for f.eks. ud-

valgte arter. En samlet plan for overvågning bør tilpasses krav fra myndighederne i forhold til habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet. Overvågningen bør være forvaltningsorienteret[14] og kombineres med indsamling af viden fra lokale praktikere og naturkendere. En særlig forvaltningsorienteret overvågning bør sammentænkes med eksisterende statslige, kommunale og forskningsbaserede overvågningsaktiviteter.

Overvågningen bør prioritere følgende forhold, der er centrale for den overordnede målsætning om dynamiske skovlandskaber og sjældne og truede skovtilknyttede arter:

- Overvågning af udviklingen på økosystemniveau, herunder ændringer i fordeling og kvalitet af forskellige naturtyper – både skov og lysåbne, våde og tørre naturtyper samt samspillet mellem disse.
- Artsovervågning med fokus på skovtilknyttede arter. Gribskov vurderes at være bedst undersøgt i dag, så fokus bør i første omgang være at bringe Silkeborg og Almindingen op på samme niveau som Gribskov.
- Overvågning af naturtyper og arter i forbindelse med genopretning af naturlig hydrologi, med fokus på habitatarter og habitatnaturtyper. I Gribskov, hvor store arealer foreslås genoprettet, vil det være særligt relevant med overvågning – herunder af effekter på økosystemniveau.
- Overvågning af udviklingen i dødt ved og gamle træer, differentieret i dimensioner, samt lys- og fugtighedsforhold og fordeling.
- Overvågning af udvikling i strukturelementer inden for alle hovedtyper og aldre af bevoksninger. Herunder eventuelt forsøgsområder med forskellige indsatser.
- Overvågning af græsningstryk og græsningsmønstre.
- Overvågning af samspil mellem udsatte og vilde græssere. I Almindingen, hvor der foreslås reintroduceret flere arter, vil erfaringerne være særligt relevante at dokumentere – både i forhold til den eksisterende natur og populationsudviklingen i bestandene.
- Overvågning af invasive arter.

Hertil kommer overvågning af effekterne på kulturhistoriske værdier og friluftsliv.

9.3 Anbefalinger til mere viden

Detaljeringsniveauet i denne rapport vurderes at være tilstrækkeligt til at kunne identificere de arealer og kerneområder i skovene, som er mest egnede for biodiversitetsformål. Præcist hvordan forvaltningen bør gennemføres, kræver dog nærmere analyser og vurderinger blandt andet på baggrund af lokalkendskab.

Følgende forhold vil være relevante at udvikle eller udrede nærmere til brug for eventuel projektering på et mere detaljeret niveau:

- Fuld digitalisering i GIS af alle oplysninger om bevoksningerne – herunder alder på overstandere, så arealer med mange gamle træer, men med yngre hovedtræart lettere kan indgå i analyser og prioriteringer.

[14] Med 'forvaltningsorienteret' menes, at overvågningen både i forhold til prioritering og gennemførelse har hovedvægt på konkrete praktiske og faglige problemstillinger. Det betyder ikke at overvågningen ikke kan indgå i forskningssammenhænge.

- Tilgængelighed af HNV-skov som GIS-lag og yderligere udvikling af baggrundsdata
- Udvidet litteraturstudie for at indhente nyeste udenlandske forskningsresultater og konkrete erfaringer samt lokal viden.
- Indhentning af yderligere viden og erfaringer med helårsgræsning med forskellige arter i større naturområder. Det anbefales, at der eksperimenteres mere på området, og at erfaringerne dokumenteres blandt andet i forhold til habitatnaturtyper og arter.
- Den kommende § 25 registrering i skovene vil være meget værdifuld i forbindelse med gennemførelse af de tre skitseprojekter eller igangsætning af tilsvarende projekter. § 25-registreringen vil indgå som supplement til øvrige registreringer.
- Løbende erfaringsopsamling i forhold til minimumsarealer for skovlandskaber og hegninger samt de virkemidler, der konkret iværksættes.

Figur 9-1: I Almindingen er et område ('Orkanskoven'), som blev stormfældet i 1967, henlagt som urørt med henblik på blandt andet at følge udviklingen.

10 Konklusion

I dette kapitel er der udarbejdet samlede konklusioner for de tre skitseprojekter. Der er opstillet generelle faglige og forvaltningsmæssige erfaringer og anbefalinger til identifikation og etablering af dynamiske skovlandskaber med biodiversitetsformål. Konklusionerne er draget under den præmis, at skitseprojekterne er gennemført netop på et skitse-niveau og derved ikke omfatter detaljerede analyser af lokale forhold, problemstillinger og muligheder.

Den overordnede konklusion er, at de tre statslige skovområder – Gribskov, Silkeborgskovene og Almindingen – alle er egnede til at skabe større sammenhængende skovlandskaber på flere tusinde hektar med græsning og mere naturlig hydrologi. Der er ikke identificeret forhold – hverken naturmæssige, lovgivningsmæssige eller praktiske – som vil forhindre realiseringen af projekterne.

Områderne kan med de foreslåede virkemidler forventes at opnå en væsentlig højere biodiversitet, end det er tilfældet i dag, både på arts- og økosystemniveau og vil funktionelt indgå som værdifulde elementer på landskabsniveau. Kombinationen og omfanget af de foreslåede virkemidler vil også betyde en væsentligt større biodiversitet, end der kan opnås ved gennemførelsen af de eksisterende driftsplaner og Natura 2000-planer for arealerne.

Skitseprojekterne har vist, hvordan der med den eksisterende viden og datagrundlag og ved en fagligt funderet fremgangsmåde kan identificeres større sammenhængende arealer, hvor en indsats i forhold til biodiversiteten mest hensigtsmæssigt kan prioriteres.

De primære virkemidler i en skitseprojekteringsfase er eksisterende digitaliserede data om skovalder og træarter, § 3-beskyttede arealer og habitatnaturtyper samt HNV-kort (HNV-skov og HNV-bioscore). GIS-baserede analyser af sammenhænge og arealer kan bruges som redskab til at udarbejde forslag til zonering og eventuel hegning. En helt overordnet konsekvensanalyse kan meningsfuldt gennemføres på baggrund af eksisterende beskrivelser af nuværende forhold, som de blandt andet er beskrevet i driftsplanerne og Natura 2000-planerne.

Det vurderes samlet set, at der er tilstrækkeligt veldokumenterede virkemidler til på et fagligt velfunderet grundlag at udpege egnede arealer til at opnå det overordnede formål om sikring og udvikling af biodiversiteten. Der vil dog skulle gennemføres yderligere lokal dataindsamling, og der mangler erfaringer med blandt andet helårsgræsning og aktive 'forældelsesprocesser' ved afbrænding, sprængning m.v.

Virkemidler i de enkelte områder vil skulle kombineres og doseres efter de lokale forhold. Generelt vil der være behov for en tilgang præget af tålmodighed og med løbende tilpasninger, så virkemidlerne hele tiden tilpasses de lokale forhold og udviklinger.

I en eventuelt videre projekteringsfase og gennemførelsesfase kan følgende overordnede virkemidler anbefales i større skovlandskaber med biodiversitetsformål:

- Involvering af alle relevante faggrupper og brugere på baggrund af en national strategi og forudgående skitseprojekteringsfase.
- Prioritering af arealer med lang skovkontinuitet, høj andel af gamle hjemmehørende træer, kendte levesteder for sjældne og truede arter samt varieret topografi, hydrologi og jordbund.

- Yderligere finjustering af en overordnet zonering i kerneområder, korridorer, forstyrrelsesfrie områder og bufferzoner.

- Gennemføre indledende indgreb for at fjerne invasive arter, forbedre alders- og bevoksningsstrukturen og accelerere mængden af dødt ved og gamle træer. Generelt fjernelse af ikke-hjemmehørende bevoksninger under 100 år.

- Genopretning af naturlig hydrologi i større sammenhængende områder baseret på modelleringer og opmålinger i felten.

- Helårsgræsning baseret på vilde bestande af hjorte suppleret med flere forskellige arter af græssere.

- Etablering af besøgscentre og udvikling af stisystemer for minimal forstyrrelse af dyre- og planteliv og optimal rekreativ oplevelse af natur, kultur og landskab.

- Eventuel fremtidig hugst af økonomisk værdifulde træer til tømmer inden for kerneområder og korridorer bør afvente naturudviklingen og bør baseres på konkrete ekspertvurderinger, så biodiversiteten ikke påvirkes negativt.

Der er flere usikkerheder i forhold til økonomien i de foreslåede skitseprojekter, idet især de nærmere plejeindgreb ikke på nuværende skitseniveau er præciseret. Der tegner sig dog et billede af nogle etableringsomkostninger (uden besøgscentre, stisystemer og fugletårne), som uden proces, planlægning og selve planudarbejdelsen ligger i størrelsesorden 1.650-4.300 kr./ha kerneområde og korridor. Langt den største del af disse omkostninger er primært til naturformål (hegning, færiste, hydrologi), mens en kun en mindre del primært er til friluftsformål (klaplåger).

Procesmæssigt er det relevant at sammenbringe viden, erfaringer, kompetencer og ønsker fra en bred vifte af faggrupper og brugere. Det drejer sig om praktikere inden for skovdrift og naturgenopretning, forskere og rådgivere inden for natur, miljø, vand, planlægning, kultur og friluftsliv samt lokale borgere og nationalt orienterede foreninger og brugergrupper. Gennem skitseprojekterne er det erfaret, at involvering blandt andet gennem en eller flere velforberedte fremtidsværksteder/workshops er værd at prioritere for at opnå en konstruktiv dialog mellem alle parter. Skitseprojekterne har vist, hvor vigtigt det er at inddrage både fagfolk fra Naturstyrelsen med deres store generelle og konkrete viden, samt lokale brugergrupper og foreninger. Der bør også gøres en indsats for at få involveret de uorganiserede brugere, som udgør en stor interessentgruppe.

Det er vurderingen, at der ligger en meget stor og vigtig funktion i at beskrive og formidle, hvad det er der kan opnås med de konkrete projekter. Både i forhold til indstilling og engagement er det afgørende, at der er samme forståelse af mål, muligheder og problemstillinger.

Endelig er det afgørende, at de projektområder, der udvælges, ikke ses isoleret i forhold til mål og metoder. Der bør anlægges en samlet national tilgang, som er klar for alle parter. Det vil ikke altid være muligt inden for de samme arealer at finde egnede kompromiser mellem de mange forskellige interesser.

11 Perspektivering

I dette kapitel er der perspektiveret til den eksisterende og fremtidige danske forvaltning af skovlandskaber. Der er endvidere perspektiveret i forhold til den videre proces for en eventuel etablering af 'naturnationalparker'.

11.1 Skitseprojekterne

Med den valgte tilgang er det vurderet, at der sikres bevarelse og udviklingsmuligheder af sjældne og truede arter knyttet til skov, og at centrale processer på økosystemniveau muliggøres. Skitseprojekterne kan dermed forventes at understøtte biodiversiteten på både økosystem- og artsniveau og vil bidrage til diversiteten på landskabsniveau.

Forskellen mellem de foreslåede skitseprojekter og en gennemførelse af de drifts- og plejeplaner samt Natura 2000 planer og andre planlagte tiltag, der foreligger i dag, vil være markante både ift. natur og friluftsliv. Skitseprojekterne vil give mere af det gode i de eksisterende planer og vil tillige tilføre et ekstra element i form af en mere naturlig dynamik, som kun kan skabes i større sammenhængende skovlandskaber hvor tømmerhugsten er fraværende eller minimal. Væsentligt større arealer vil således blive forvaltet udelukkende med biodiversitetsformål. Der vil konkret blive flere vådområder, mere dødt ved, mere lysåben løvfældende skov og større strukturel og artsmæssig diversitet i urtevegetation, træer og buske.

En alternativ strategi kunne være at identificere mange mindre områder inden for de tre projektområder. Områderne skal ikke nødvendigvis hænge fysisk sammen, men de skal repræsentere de arter og naturtyper, man ønsker at bevare. Dette kan gøres efter et komplementaritetsprincip for at dække så mange arter ind som muligt med et minimum af arealbehov (Petersen, et al., 2016). Forvaltningen af områderne kan efterfølgende planlægges og gennemføres detaljeret med virkemidler målrettet de enkelte arter og naturtyper. En sådan strategi ville friholde et større areal til træproduktion og andre formål, mens den dynamiske naturudvikling kun ville blive tilgodeset i mindre omfang. Der er desuden en usikkerhed ift. den langsigtede bevarelse af populationerne.

En anden alternativ strategi kunne være at udlægge hele arealet i projektområderne helt urørt. Dette vil sikre den dynamiske udvikling af centrale økosystemprocesser, men vil i mindre grad kunne sikre en langsigtet bevarelse af alle relevante arter. En del naturmæssigt mindre interessante arealer vil blive 'inddraget'. Endvidere vil denne tilgang ikke give mulighed for træproduktion.

11.2 National naturforvaltning

De foreslåede skitseprojekter vil, hvis de gennemføres, være unikke i en dansk sammenhæng og vil give nogle økologiske, rekreative og æstetiske værdier, som kun findes meget få steder i Danmark i dag. Sammen med andre tilsvarende forvaltede områder udpeget efter en national strategi, vil man fremadrettet kunne sikre en bred vifte af skovlandskabstyper.

Skitseprojekterne repræsenterer en grundlæggende anderledes prioritering i forhold til, hvordan forvaltningen af statsskovene i dag er tilrettelagt og gennemført. Sammenlignes de tre skitseprojekter med andre danske skove, som drives efter principperne om naturnær skovdrift, vil der over tid tegne sig nogle væsentlige forskelle i både naturudvikling og oplevelsesværdi. Forskellene for biodiversiteten vil kunne registreres allerede efter få år i de områder, hvor der indledes med omfattende forvaltningsindgreb som ændret hydrologi, græsning, hugst for aldersdifferentiering, fjernelse af ikke-hjemmehørende arter og aktiv 'nedbrydning'

af gamle træer. Den væsentligste forskel vil dog være i et 100-års perspektiv, hvor områderne vil skille sig ud som 'vilde' naturområder. Der vil være træer i flere aldersklasser og nedbrydningsfaser, markant mere dødt ved, flere vådområder og lysåbne arealer samt færre ikke-hjemmehørende arter. Skovlandskabet vil generelt opleves mere varieret og vil være mere dynamisk i sin naturlige mosaikstruktur.

Etablering af 'naturnationalparker', som de er skitseret i denne rapport, vil betyde, at der etableres et nyt centralt element i dansk naturforvaltning. En sammentænkning med øvrige nationale og regionale naturforvaltningsinitiativer vil give mulighed for at øge og sikre biodiversiteten på alle niveauer.

Uanset om projekterne skitseret i denne rapport primært ses som kerneområder i større 'nationalparker' eller som selvstændige 'naturnationalparker', vil de have en væsentlig funktion. En funktion som kun kan udvikles optimalt, hvis der anlægges både et landskabsøkologisk perspektiv og tages udgangspunkt i bevarelsen af de truede skovarter.

Målet bør være, at der opnås et nationalt netværk af dynamiske skovlandskaber, hvor der primært sker forvaltning for biodiversitetsformål. Herved vil Danmark have etableret en overordnet national forvaltning, som harmonerer med de internationale forpligtelser og nationale målsætninger.

11.3 Videre proces

Denne rapport er med de tre eksempelprojekter et bud på forvaltning af udvalgte områder, som det ud fra et biodiversitetssynspunkt er relevante at arbejde videre med.

Den videre proces med en udvælgelse af områder på national skala kan oplagt bl.a. baseres på resultater og metoder i den nyligt udarbejdede rapport fra Københavns Universitet (Johannsen, et al., 2015). Metoder og overvejelser i denne rapport kan bruges som inspiration til yderligere skitseprojekter. Herefter kræver den videre proces en konkretisering og detaljering på baggrund af lokal viden og erfaringer samt yderligere registreringer.

12 Litteratur

Anders Højgård Petersen, F. W. (2005). Naturværdier i danske nationalparker. København: Københavns Universitet.

Anders Højgård Petersen, N. S. (2012). Arbejdspapir. Bevarelse af biodiversiteten i Danmark - En analyse af indsats og omkostninger . København K, København, Danmark: De Økonomiske Råd.

Anke Müller, P. K.-C. (2014). Where are the wilder parts of anthropogenic landscapes? A mapping case study for Denmark. Aarhus: Aarhus Universitet.

Asbirk, S. (2015). Naturfagligt Udvalgs forslag til mulige områder for projekt naturnationalpark med fokus på skovnatur og naturlig hydrologi.

BEK nr 281 af 18/07/1952. Bekendtgørelse om fredning af bøgebevoksning i Silkeborg Vesterskov. Miljøministeriet.

Bettina Nygaard, K. E. (2014). Fagligt grundlag for vurdering af bevaringsstatus for terrestriske naturtyper. Aarhus: Aarhus Universitet.

Bettina Nygaard, m. (2013). Vurdering af bevaringsstatus for skov. Aarhus: Aarhus Universitet.

Bornholms Regionskommune. (2011). Kommuneplan 2009.

Bradshaw, P. F. (12 2001). Draved skov - et dansk forskningsprojekt gennem mere end 50 år. Geologi - nye fra GEUS, s. 1-16.

Bruun, H. H. (2015). Skoven på den politiske dagsorden. Aktuel Naturvidenskab, 2.

Buchwald, E. (2014). Hvordan prioriteres truede arter i Naturstyrelsens skove? København: Miljøministeriet.

Buckwald, B. J. (1997). Bind 1, Øerne. I B. J. Buckwald, Særligt beskyttet naturskov - lokaliteter i statsskovene. København: Skov- og Naturstyrelsen.

Buckwald, B. J. (1997). Bind 2, Jylland. I B. J. Buckwald, Særligt beskyttet naturskov - lokaliteter i statsskovene. København: Skov- og naturstyrelsen.

Buk, K. (2005). Forslag til Nodsjælland Nationalpark og Biosfære. Nepenthes.

Bundgaard, Niels Juhl m.fl. (2002). Silkeborg Statsskovdistrikt - Forslag til driften 2000-2014. Miljøministeriet.

Buttenschøn, R. M. (2007). Græsning og høslæt i naturplejen. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen og Center for Skov, Landskab og Planlægning, Københavns Universitet.

Buttenschøn, R. M. (2013). Anbefalinger vedrørende naturpleje af Mellemområdet, Lille Vildmose. Rapport udarbejdet for Aalborg Kommune og Aage V. Jensen Naturfond.

Chang, M. (2006). Forest Hydrology. An Introduction to Water and Forests. . 2nd. ed. Taylor & FrancisGroup.

Convention on Biological Diversity. (2016). Aichi Biodiversity Targets: https://www.cbd.int/sp/targets/.

Danmarks Naturfredningsforening. (2013). Fredningsforslag i Silkeborg Kommune: Dalene ved Resenbro.

Danmarks Naturfredningsforening. (2016). Fredninger i Danmark: http://www.fredninger.dk/.

Dansk Jagt- og Skovbrugsmuseum. (2016). Unesco Verdensarv - Parforcejagtlandskabet i Nordsjælland: http://www.jagtskov.dk/verdensarv/.

DCE. (2014). Bevaringsstatus for naturtyper og arter. Aarhus: Aarhus Universitet.

Det Økonomiske Råd. (2012). Bevarelse af biodiversiteten i Danmark. En analyse af indsats og omkostninger. Arbejdspapir.

DMU. (2010). Danmarks Biodiversitet. Aarhus: Aarhus Universitet.

Ejrnæs, Wiberg-Larsen, Holm, Josefson, Strandberg, Nygaard, et al. (2011). Danmarks Biodiversitet 2010 - status, udvikling og trusler. Faglig rapport fra DMU nr. 815. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Emborg, J., Hahn, K., & Christensen, M. (2001). Urørt skov i Danmark - status for forskning og forvaltning. Skovbrugsserien nr. 28. Skov & Landskab, Hørsholm.

Fredshavn, J., Søgaard, B., Nygaard, B., Johansson, L. S., Wiberg-Larsen, P., Dahl, K., et al. (2014). Bevaringsstatus for naturtyper og arter. Habitatdirektivets Artikel 17 rapportering. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt center for Miljø og Energi.

Heilmann-Clausen, J. (2015). Fremtiden for skovenes biodiversitet set i lyset af naturplan Danmark og det nationale skovprogram. Danmarks Grundforskningsfond (s. 19-20). København: University of Copenhagen.

Heilmann-Clausen, J. (Ukendt). Biodiversitetshensyn i produktionsskoven - umulige kompromiser og lavthængende frugter. København: Danmarks Grundforskningsfond.

Herbst, M., Ringgaard, R., & Schelde, K. (2011). Skjern Enge som rollemodel. *Aktuel Naturvidenskab nr. 3*.

Hilszczanski, J. C. (2014). The long-term red list species dynamics in strictly protected forest: research from Bialowieza Primeval Forest. Poland: IBL.

IUCN. (2013). Guidelines for applying protected area management categories.

Jens Emborg, K. H. (2001). Urørt skov i Danmark - status for forksning og forvaltning. Skovbrugsserien.

Jensen, T. H. (2009). Idekatalog om nationalparkplaner. København, Danmark: Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.

Jess, M. L. (2014). Beskyttelse af naturmæssigt særligt værdifulde skove vs generelle biodiversitetshensyn i driften. Danmarks Naturfredningsforening.

Johannsen, V.K. m.fl., (2012). Evaluering af indsatsen for biodiversiteten i de danske skove 1992-2012. København: Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning.

Johannsen, Dippel, Møller, Heilmann-Clausen, Ejrnæs, Larsen, et al. (2013). Evaluering af indsatsen for biodiversiteten i de danske skove 1992-2012.

Johannsen, V. K. (2014). Biodiversity in Danish forests - status. København: University of Copenhagen.

Johannsen, V. K. (2015). Opførelsesmetoder og udvikling i dødt ved. Institur for Geovidenskab og Naturforvaltning. Københavns Universitet.

Johannsen, V., Rojas, S., Brunbjerg, A., Schumacher, J., B., Nyed, et al. (2015). Udvikling af et High Nature Value - HNV-skovkort for Danmark. IGN Rapport November 2015. Institut for Geovidenskab og Natur. Københavns Universitet, Frederiksberg.

Jørgensen, M. E. (2007). Naturlig hydrologi i de danske skove - Forvaltningsmæssige forhold. København: Københavns Universitet.

Kanstrup, N. (2013). Kronvildtet på Sjælland - bestandene anno 2013 og nogle bud på udviklingen. IGN Rapport fra Institut fot Geovidenskab og Naturforvaltning. Københavns Universitet.

Knudsen, I. (2013). Vegetationsudvikling i en dansk skov (Bolderslev Skov) over en periode på 11 år. Aarhus: Aarhus Universitet.

Larsen, B. H. (1994). Danmarks største skovfyrareal - Dendrokronologi - naturskov i bøg - eksotiske nåletræer. Rummeteren.

Larsen, J. B. (2005). Katalog over skovudviklingstyper i Danmark. København: kov- og Naturstyrelsen, Miljømministeriet.

Larsen, J. B. (2005). Naturnær skovdrift. Dansk Skovforening.

Larsen, J. B. (Ukendt). Skovdrift og biodiversitet - hvad har vi lært af Suserup skov og andre urørte (natur)skove? København, Danmark: Skov- og Landskab, Københavns Universitet.

Lind, G. &. (2004). Analyse af den biologiske mangfoldighed i nordsjællandske statsskove. København: Pilotprojekt Nationalpark Kongernes Nordsjælland.Madsen, B. M. (ukendt). Hvordan bliver det nye årtusindes danske naturskov?

Madsen, P., Hansen, G. K., & Johannsen, V. K. (2013). Naturnær skovdrift. Evaluering af aktuel status og erfaringer med omstilling til naturnær skovdrift i statsskovene. Institut for Geovidenskab og Naturvidenskab. Københavns Universitet.

Mikkelsen, S., Larsen, S., Vangsbo, P., & Halvorsen, L. (2015). Natur og Miljø 2014 - Miljøtilstandsrapporten. COWI.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2016a). Aftale om Naturpakke.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2016b). Faktaark om Helårsgræsning som driftsgren.

MiljøGis. (2016). Digitale naturkort - biodiversitetskortet: http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis-plangroendk. Miljø- og Fødevareministeriet.

Møller, P. F. (2000). Vandet i skoven – hvordan får vi vandet tilbage til skoven? Belysning af afvandingens baggrund, omfang og naturmæssige betydning – med henblik på mulighederne for at opnå mere naturlige vandstandsforhold i de danske skove. Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelsesrapport 2000/62. Udarbejdet for Verdensnaturfonden.

Møller, P. F. (Ukendt). Hvilke arealer i de danske skove er naturmæssigt særligt værdifulde ("hot spots")? - og hvordan kan de forvaltes. Danmark: GEUS.

N. Kranstrup, P. M. (2014). Kronvildt på Sjælland. København: Københavns Universitet.

Naturstyrelsen. (2012a). Natura 2000-plejeplan for Naturstyrelsens arealer i Natura 2000-område nr. 133 Gribskov, Esrum Sø og Snævret Skov.

Naturstyrelsen. (2012b). Natura 2000-basisanalyse 2016-2021. Revideret udgave. Gribskov, Esrum Sø og Snævret Skov. Natura 2000-område nr. 133. Fuglebeskyttelsesområde F108, Habitatområde H117, Habitatområde H190. Miljø- og Fødevareministeriet.

Naturstyrelsen. (2012c). Natura 2000-plejeplan for Naturstyrelsens arealer i Natura 2000-område nr. 186 Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne.

Naturstyrelsen. (2014a). Natura 2000-basisanalyse 2015-2021. Revideret udgave Silkeborgskovene. Natura 2000-område nr. 57. Habitatområde H181 . Miljøministeriet.

Naturstyrelsen. (2014b). Natura 2000-basisanalyse 2016-2021. Revideret udgave. Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne. Natura 2000-område nr. 186. Habitatområde H162. Fuglebeskyttelsesområde F80 . Miljøministeriet.

Naturstyrelsen. (2015). Bæredygtig skovdrift - Vejledning om tilskud til særlig drift. København: Naturstyrelsen.

Naturstyrelsen. (2016a). Natura 2000 plan 2015-2021 Silkeborgskovene. Natura 2000-område nr. 57 Habitatområde H181 . Miljø- og Fødevareministeriet.

Naturstyrelsen. (2016b). Områdeplan for Gribskov: http://naturstyrelsen.dk/naturbeskyttelse/skovbrug/statsskovene/driftsplanlaegning/nordsjaelland/omraadeplaner/gribskov//.

Naturstyrelsen. (2016c). Natura 2000-plan 2016-2021 Gribskov, Esrum Sø og Snævret Skov Natura 2000-område nr. 133 Fuglebeskyttelsesområde F108, Habitatområde H117, Habitatområde H190. Miljø- og Fødevareministeriet.

Naturstyrelsen. (2016d). Områdeplan for Almindingen: http://naturstyrelsen.dk/naturbeskyttelse/skovbrug/statsskovene/driftsplanlaegning/bornholm/omraadeplaner/almindingen/.

Naturstyrelsen. (2016e). Natura 2000-plan 2016-2021. Gribskov, Esrum Sø og Snævret Skov. Natura 2000-område nr. 133. Fuglebeskyttelsesområde F108, Habitatområde H117, Habitatområde H190. Miljø- og Fødevareministeriet.

Naturstyrelsen. (2016f). Dyr og planter i Almindingen: http://naturstyrelsen.dk/naturoplevelser/naturguider/almindingen/dyr-og-planter.

Naturstyrelsen. (2016g). Natura 2000-plan 2016-2021 Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne Natura 2000-område nr. 186 Habitatområde H162 Fuglebeskyttelsesområde F80.

Naturstyrelsen. (2016h). Dyr og planter i Silkeborgskovene: http://naturstyrelsen.dk/naturoplevelser/naturguider/silkeborgskovene/dyr-og-planter. Miljø- og Fødevareministeriet.

Nikolaj Bergerud, K. H. (2000). Perspektiver for naturskov i Danmark. Roskilde: Roskilde Universitet.

Nothlev, J. G. (2008). Reetablering af naturlig hydrologi i internationale naturbeskyttelsesområder - krav, problemer og løsninger. Case study: Gribskov. Kandidatspeciale.

Peterken, G. F. (1996). Natural Woodland. Ecology and conservation in Nothern Temperate regions. Cambridge University Press.

Petersen, A. H. (2012). Hvordan indkredses "hot spots" på baggrund af eksisterende data? København: Københavns Universitet.

Petersen, A., Lundhede, T., Bruun, H., Heilmann-Clausen, J., Thorsen, B., Strange, N., et al. (2016). Bevarelse af biodiversiteten i danske skove. En analyse af den nødvendige indsats, og hvad den betyder for skoven og andre samfundsgoder. Center for Makroøkologi. Københavns Universitet.

Rasmus Ejrnæs, Anders Højgård Petersen, Jesper Bladt, Hans Henrik Bruun, Jesper Erenskjold Moeslund, Peter Wiberg-Larsen, Camilla Rahbek. (2014). Biodiversitetskort for Danmark. Aarhus: Aarhus Universitet.

Råstofgruppen. (2012). Sammenfatning vedr. naturforhold i Sandmosen. Aalborg: Regional Udvikling, Råstofgruppen.

Sand-Jensen, K., & Møller, P. F. (2010). Naturen i Danmark. Bind 4: Skovene. Gyldendal.

Skov- og Landskab. (Oktober 2003). De mest besøgte skove og naturområder i Danmark. *Videnblad 6.1-9*.

Skov- og Naturstyrelsen. (1988). Overvågning af naturskov 1987. København: Miljøministeriet.

Skov- og Naturstyrelsen. (1992). Strategi for de danske naturskove og andre bevaringsværdige skovtyper. København: Miljøministeriet.

Skov- og Naturstyrelsen. (2002). Danmarks Nationale Skovprogram. Miljøministeriet.

Skov- og Naturstyrelsen. (2002). Silkeborg Statsskovdistrikt - forslag til driften 2000-2012. Miljøministeriet.

Skov- og Naturstyrelsen. (2005). Handlingsplan for naturnær skovdrift i statsskovene. Miljøministeriet.

Skov- og Naturstyrelsen. (2007). Retningslinjer for brugerråd på statsskovdistrikterne. Miljøministeriet.

Skov- og Naturstyrelsen. (2010). God praksis for skovarealer med flagermus. Miljøministeriet.

Skoven. (2015). Overdrev med kvæggræsning. Skoven, 9.

Størup, R. E. (2014). Ændringsforslag til HB's forslag til AP2015: 1.6 Natur Nationalpark Gribskov & Esrum sø. Danmarks Naturfredningsforening.

Søndergaard, N. R. (2015). Naturparker med frivillige lodsejere. Skoven, 8.

Thomas Nord-Larsen, m. (2009). Skove og Plantager 2009. København': Skov & Landskab, Københavns universitet.

Thomsen, K. (2000). Dansk skovnatur - Vildsomme skovlandskaber i fremtidens Danmark - perspektiver og muligheder. Aarhus: WWF Verdensnaturfonden.

Turismeforskning, C. f.-o. (2015). Den imagemæssige og samfundsøkonomiske effekt af bison på Bornholm.Vlasakker, J. V. (2014). Bison Rewilding Plan, 2014-2024. Nijmegen: Rewilding Europe.

Wind, P., & Pihl, S. (2010). Den danske rødliste. redlist.dmu.dk. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Aaby, B., Lynghus, H., Hinge-Christensen, S., Nepper-Larsen, S., Jensen, J., Kjellerup, U., et al. (2006). Naturgenopretning i Åmosen - Skitseprojekt. Udarbejdet af COWI for Odsherred Statsskovdistrikt.

13 Bilag

Bilag 1

IUCN Protected Areas Category II

Large natural or near natural areas set aside to protect large-scale ecological processes, along with the complement of species and ecosystems characteristic of the area, which also provide a foundation for environmentally and culturally compatible spiritual, scientific, educational, recreational and visitor opportunities.

Primary objective

To protect natural biodiversity along with its underlying ecological structure and supporting environmental processes, and to promote education and recreation.

Other objectives

- To manage the area in order to perpetuate, in as natural a state as possible, representative examples of physiographic regions, biotic communities, genetic resources and unimpaired natural processes;
- To maintain viable and ecologically functional populations and assemblages of native species at densities sufficient to conserve ecosystem integrity and resilience in the long term;
- To contribute in particular to conservation of wide-ranging species, regional ecological processes and migration routes;
- To manage visitor use for inspirational, educational, cultural and recreational purposes at a level which will not cause significant biological or ecological degradation to the natural resources;
- To take into account the needs of indigenous people and local communities, including subsistence resource use, in so far as these will not adversely affect the primary management objective;
- To contribute to local economies through tourism.

Distinguishing features

Category II areas are typically large and conserve a functioning “ecosystem”, although to be able to achieve this, the protected area may need to be complemented by sympathetic management in surrounding areas.

- The area should contain representative examples of major natural regions, and biological and environmental features or scenery, where native plant and animal species, habitats and geodiversity sites are of special spiritual, scientific, educational, recreational or tourist significance.
- The area should be of sufficient size and ecological quality so as to maintain ecological functions and processes that will allow the native species and communities to persist for the long term with minimal management intervention.
- The composition, structure and function of biodiversity should be to a great degree in a "natural" state or have the potential to be restored to such a state, with relatively low risk of successful invasions by non-native species.

Role in the landscape/seascape

Category II provides large-scale conservation opportunities where natural ecological processes can continue in perpetuity, allowing space for continuing evolution. They are often key stepping-stones for designing and developing large-scale biological corridors or other connectivity conservation initiatives required for those species (wide-ranging and/or migratory) that cannot be conserved entirely within a single protected area. Their key roles are therefore:

- Protecting larger-scale ecological processes that will be missed by smaller protected areas or in cultural landscapes;
- Protecting compatible ecosystem services;
- Protecting particular species and communities that require relatively large areas of undisturbed habitat;
- Providing a "pool" of such species to help populate sustain-ably-managed areas surrounding the protected area;
- To be integrated with surrounding land or water uses to contribute to large-scale conservation plans;
- To inform and excite visitors about the need for and potential of conservation programmes;
- To support compatible economic development, mostly through recreation and tourism, that can contribute to local and national economies and in particular to local communities.

Category II areas should be more strictly protected where ecological functions and native species composition are relatively intact; surrounding landscapes can have varying degrees of consumptive or non-consumptive uses but should ideally serve as buffers to the protected area.

What makes category II unique?

Category II differs from the other categories in the following ways:	
Category Ia	Category II will generally not be as strictly conserved as category Ia and may include tourist infrastructure and visitation. However, category II protected areas will often have core zones where visitor numbers are strictly controlled, which may more closely resemble category Ia.
Category Ib	Visitation in category II will probably be quite different from in wilderness areas, with more attendant infrastructure (trails, roads, lodges etc.) and therefore probably a greater number of visitors. Category II protected areas will often have core zones where

	numbers of visitors are strictly controlled, which may more closely resemble category Ib.
Category III	Management in category III is focused around a single natural feature, whereas in category II it is focused on maintaining a whole ecosystem.
Category IV	Category II is aimed at maintaining ecological integrity at ecosystem scale, whereas category IV is aimed at protecting habitats and individual species. In practice, category IV protected areas will seldom be large enough to protect an entire ecosystem and the distinction between categories II and IV is therefore to some extent a matter of degree: category IV sites are likely to be quite small (individual marshes, fragments of woodland, although there are exceptions), while category II are likely to be much larger and at least fairly self-sustaining.
Category V	Category II protected areas are essentially natural systems or in the process of being restored to natural systems while category V are cultural landscapes and aim to be retained in this state.
Category VI	Category II will not generally have resource use permitted except for subsistence or minor recreational purposes.

Issues for consideration

- Concepts of naturalness are developing fast and some areas that may previously have been regarded as natural are now increasingly seen as to some extent cultural landscapes – e.g., savannah landscapes where fire has been used to maintain vegetation mosaics and thus populations of animals for hunting. The boundaries between what is regarded and managed as category II and category V may therefore change over time.
- Commercialization of land and water in category II is creating challenges in many parts of the world, in part because of a political perception of resources being “locked up” in national parks, with increasing pressure for greater recreational uses and lack of compliance by tour operators, development of aquaculture and mariculture schemes, and trends towards privatization of such areas.
- Issues of settled populations in proposed category II protected areas, questions of displacement, compensation (including for fishing communities displaced from marine and coastal protected areas), alternative livelihood options and changed approaches to management are all emerging themes.

Bilag 2

I forbindelse med skitseprojekterne beregnes de budgetøkonomiske omkostninger for ejeren af de arealer hvor tiltagene planlægges implementeret. Omkostningerne kan være i én af to kategorier:

1. Økonomisk tab i forbindelse med at opgive den hidtidige drift af arealet (offeromkostningen)
2. Direkte omkostninger i forbindelse med implementering af de planlagte tiltag, f.eks. etablering af hegn, afbrydelse af dræning etc.

Denne inddeling af omkostningerne er generelt anvendt i lignende opgørelser af omkostningerne i forbindelse med udlægning til urørt skov f.eks. i De Økonomiske Råds beregninger af omkostningerne ved en indsats for biodiversitet fra 2012 (DORS, 2012)[15].

Ophør af hidtidig drift

Med hensyn til det *økonomiske tab i forbindelse med at opgive den hidtidige drift af arealerne* (pkt.1) anvendes resultaterne fra De Økonomiske Råds beregninger af omkostningerne ved en indsats for biodiversitet fra 2012 (DORS, 2012)[16]. Heri defineres omkostningen ved at ophøre med skovdrift som nutidsværdien ved at opgive den nuværende drift fratrukket indtægten ved at fælde træerne. Nutidsværdien er opgjort ved hjælp af en skovøkonomisk model, som inkluderer omkostninger til etablering af skoven, løbende omkostninger til skovdrift, fældning og transport samt indtægterne ved fældning af træerne. Efterfølgende omregnes nutidsværdien til en årlig omkostning med diskonteringsraten 3 %. Der er endvidere til omregning af de budgetøkonomiske omkostninger til samfundsøkonomiske omkostninger ganget med en nettoafgiftsfaktor på 1,35. Korrigeres for denne faktor samt den generelle prisudvikling[17] fremkommer efter afrunding til nærmeste hundrede følgende overslag over de årlige omkostninger ved udlægning til urørt skov for en gennemsnitlig skov i de relevante landsdele:

Tabel 4 Årlig budgetøkonomisk omkostning ved udlægning af urørt skov (afrundede værdier)

Kr. per hektar	Løvskov		Nåleskov	
	Urørt skov nu	Hugst af 20 pct. af træerne derefter urørt	Rydning nu	Rydning ved omdriftsalder
København og Nordsjælland	2400	1800	1600	200
Bornholm	2000	1400	1500	100
Østjylland	2500	1800	1300	100

Kilde: Egne beregninger på baggrund af Tabel 14 i *'Omkostningen ved en indsats for biodiversitet'*, De Økonomiske Råd 2012.

Etableringsomkostninger

For så vidt angår beregningen af de *direkte omkostninger ved etableringen* (pkt. 2) og forvaltningen af urørt skov inkluderes følgende aktiviteter:

[15] DORS, 2012: Omkostningen ved en indsats for biodiversitet, De Økonomiske Råd 2012.

[16] DORS, 2012: Omkostningen ved en indsats for biodiversitet, De Økonomiske Råd 2012.

[17] Her er anvendt den generelle prisudvikling angivet i Energistyrelsens *'Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet'* fra April 2016

a. Hegning af naturområder samt færiste og klaplåger
b. Byggeri af nye besøgscentre
c. Genopretning af hydrologi
d. Afgræsning som en del af den løbende naturpleje

Herudover angives erfaringstal for de budgetøkonomiske konsekvenser af følgende:

e. Anlæg af stier i skove
f. Salg af træer fældet ved plukhugst i de tre eksempelprojekter
g. Andre løbende omkostninger ved drift af urørt skov

Hegning af naturområder
En leverandør af hegning af naturområder har oplyst en pris på 30 kr./meter (uden moms) for rydning og etablering 2-trådet hegn med hårdtræspæle, hjørnepæle for hver 75 meter og en forventet levetid på 20 år[18]. Overslagspris på klaplåger er ca. 5000 kr. pr. låge. ekskl. moms.

I forbindelse med tilskud til forberedelse af afgræsning af naturområder, der er en del af den målrettede indsats for den lysåbne natur i Natura 2000-områderne, kan der i 2016 opnås et tilskud på 28 kr./meter for 3-/4-trådet og net-hegn[19].

Ved hegning af arealer med bisoner stilles der større krav til hegnets robusthed. Erfaringstal fra Naturstyrelsen på Bornholm indikerer en pris på 167 kr./meter for et 'bisonhegn'. En leverandør af bisonhegn har endvidere oplyst en cirkapris på 'bisonhegn' på 120-125 kr./meter. Fra Naturstyrelsen på Bornholm er erfaringen endvidere at færiste i gennemsnit koster 250.000 kr. per stk. Låger er anslået til ca. 10.000 kr./stk. ekskl. moms.

På baggrund af ovenstående erfaringstal anvendes i beregningerne en pris på *30 kr./meter for hegning af arealer med græssende naturkvæg mv*. Tilsvarende anvendes en pris på *150 kr./meter for 'bisonhegn'* og *250.000 kr./færist*. Klaplåger i kvæghegn er sat til 5000 kr./stk. og klaplåger i 'bisonhegn' er sat til 10.000 kr./stk.

Byggeri af nye besøgscentre
Ved en etablering af eksempelprojekterne kan det vise sig formålstjenligt at etablere et besøgscenter i hvert af de tre områder. Anlægsbudgetterne for sådanne besøgscentre varierer mellem f.eks. 45-47 mio. kr. (2013) for besøgscentret ved Hammershus på Bornholm og 14 mio. kr. for besøgscentret ved Østerild plantage (2015). I beregningerne for eksempelområderne tages der udgangspunkt i besøgscentre der ligner sidstnævnte og derfor regnes der med et budget for hvert besøgscenter på 14 mio. kr..

Genopretning af hydrologi
I eksempelprojekterne planlægges det at genoprette den oprindelige hydrologi i området ved f.eks. at knuse dræn og tilkaste grøfter. Fra et projekt i Nordsjælland i 2014 var erfaringerne at der skulle etableres 11 afbrydelser af grøfter for at genoprette hydrologien på et areal på ca. 12 ha. En afrundet budgetteret pris for etableringen af afbrydelserne kan derved opgøres til *2500 kr./ha.*

Afgræsning som en del af den løbende naturpleje
En del af arealerne udlagt som urørt skov tænkes i eksempelprojekterne afgræsses af naturkvæg og andre robuste græssende dyr. Fra beregninger foretaget af Københavns Universitet[20] er det årlige dækningsbidrag ved afgræsning af naturkvæg ved stordrift angivet for bl.a. hede og mose, der med hensyn til foderværdi for naturkvæg antages at være sammenligneligt med arealerne der tænkes hegnet i eksempelprojekterne. I beregningerne antages det at ét moderdyr kræver 10 hektar og at der i gennemsnit er yderligere 3,61 dyr per moderdyr. Dækningsbidraget ligger omkring -

[18] Mogens Kystol Knudsen, Poda Hegn Midtjylland, 3. maj 2016.

[19] Naturpleje i Natura 2000 – Tilskudsmuligheder i 2016. NaturErhvervstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet. http://naturerhverv.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Tilskud/Vaadomraader/Natura_2000_hydrologi/10042_FVM_Natura2000_A5_dec2015_SPREADS_INTERAKTIV.pdf

[20] Rapport 211, Fødevareøkonomisk Institut ved Københavns Universitet, 2012.

270 kr./ha per år. Det vil sige at der hvert år må forventes et driftsmæssigt underskud ved at have at have ét moderdyr og yderligere dyr gående.

Anlæg af stier i skove
I eksempelprojekterne kan det overvejes at udbygge eller forbedre de eksisterende skovstier. Omkostningerne til dette vil bl.a. afhænge af bredden på stierne og hvor tung trafik stierne skal kunne håndtere, da det bestemmer hvor effektive maskiner der kan anvendes til etableringen. Erfaringstal indikerer dog anlægsomkostninger omkring *150 kr./meter* for skovstier.

Salg af træer fældet ved plukhugst i de tre eksempelprojekter
Det har ikke været muligt at identificere relevante erfaringstal for det økonomiske overskud ved plukhugst af økonomisk særligt værdifulde stammer i ellers urørte skove. Det vil dog selvsagt gælde at muligheden for plukhugst kan fravælges i en situation hvor der ikke er udsigt til at det fører til et økonomisk overskud.

Økonomiske overslag
Med baggrund i de overstående erfaringstal og deraf følgende cirkapriser og –omkostninger beregnes nedenstående overslag over henholdsvis etableringsomkostninger og de forventede årlige omkostninger som følge af eksempelprojekterne. For så vidt angår overslaget over de forventede årlige omkostninger indeholder de ikke en annuiseret investeringsomkostning, men alene det forventede driftsunderskud fra afgræsningen og de forventede tabte indtægter i forbindelse med ophør af den hidtidige skovdrift. De tabte indtægter kan ses som en 'offeromkostning', mens driftsunderskuddet på græsningen vil være en faktisk udgift. De årlige omkostninger er endvidere beregnet i to scenarier.

I det første scenarie udlægges løvskov urørt og nåleskov ryddes med det samme. I det andet scenarie sker der hugst af 20 procent af løvtræerne inden løvskoven lægges urørt og nåleskoven ryddes først, når den har nået sin omdriftsalder. De forventede årlige omkostninger vil derved være lavere i det andet scenarie sammenlignet med det første, da man opnår større forventede indtægter fra såvel løvskoven som nåleskoven.

Almindingen

Etableringsomkostninger (afrundet overslag)		
	Almindingen	
Besøgscenter	14.000.000	
Hegn og klaplåger	4.250.000	
Færiste	1.000.000	
Genopretning af hydrologi	680.000	
I alt etableringsomkostninger	19.930.000	
Årlige omkostninger (overslag)		
	Scenarie 1	Scenarie 2
Ophør af træproduktion	1.905.500	903.500
Afgræsning	309.960	309.960
I alt årlige omkostninger (Afrundet)	2.215.000	1.213.000

Etableringsomkostningerne er for Almindingen estimeret til knapt 20 mio. kr., hvor alene de 14 mio. kr. er estimerede omkostninger til ét besøgscenter. De årlige omkostninger forventes afhængigt af hvornår hugsten placeres at være imellem 1,2 og 2,2 mio. kr. årligt.

I beregningerne for Almindingen indgår:
- Besøgscenter, antal: 1 á estimeret 14 mio. kr.
- Hegn, 'Bisonhegn', antal: 26.363 meter á 150 kr./meter.

- 30 klaplåger á 10.000 kr./stk.
- Færiste, antal: 4 á 250.000 kr./stk.
- Genopretning af hydrologi, 273,232 hektar á 2500 kr./hektar.
- Ophør af skovdrift:
    - Scenarie 1, 613 hektar løvskov á 2000 kr./hektar og 453 hektar nåleskov á 1500 kr./hektar.
    - Scenarie 2, 613 hektar løvskov á 1400 kr./hektar og 453 hektar nåleskov á 100 kr./hektar.
- Afgræsning, 1148 hektar á 270 kr./hektar

Gribskov

Etableringsomkostninger (afrundet overslag)	Gribskov	
Besøgscenter	14.000.000	
Hegn og klaplåger	1.220.000	
Færiste	1.500.000	
Genopretning af hydrologi	5.900.000	
I alt etableringsomkostninger	22.620.000	
Årlige omkostninger (overslag)		
	Scenarie 1	Scenarie 2
Ophør af træproduktion	6.708.800	4.021.600
Afgræsning	455.490	455.490
I alt årlige omkostninger (Afrundet)	7.164.000	4.477.000

Etableringsomkostningerne er for Grib Skov estimeret til omkring 22 mio. kr., hvor alene de 14 mio. kr. er estimerede omkostninger til ét besøgscenter. De årlige omkostninger forventes afhængigt af hvornår hugsten placeres at være imellem knapt 4,5 og cirka 7,2 mio. kr. årligt.

I beregningerne for Grib Skov indgår:

- Besøgscenter, antal: 1 á estimeret 14 mio. kr.
- Hegn, 'Hegn til naturkvæg', antal: 30.621 meter á 30 kr./meter.
- 60 klaplåger á 5.000 kr./stk
- Færiste, antal: 6 á 250.000 kr./stk.
- Genopretning af hydrologi, 2345 hektar á 2500 kr./hektar.
- Ophør af skovdrift:
    - Scenarie 1, 2122 hektar løvskov á 2400 kr./hektar og 1010 hektar nåleskov á 1600 kr./hektar.
    - Scenarie 2, 2122 hektar løvskov á 1800 kr./hektar og 1010 hektar nåleskov á 200 kr./hektar.
- Afgræsning, 1687 hektar á 270 kr./hektar
-

Silkeborg

Etableringsomkostninger (afrundet overslag)	Silkeborg	
Besøgscenter	14.000.000	
Hegn og klaplåger	1.180.000	
Færiste	1.500.000	
Genopretning af hydrologi	700.000	
I alt etableringsomkostninger	17.380.000	
Årlige omkostninger (overslag)		
	Scenarie 1	Scenarie 2
Ophør af træproduktion	2.749.700	1.357.800
Afgræsning	346.950	346.950
I alt årlige omkostninger (Afrundet)	3.097.000	1.705.000

Etableringsomkostningerne er for Silkeborg Skovene estimeret til cirka 17 mio. kr., hvor alene de 14 mio. kr. er estimerede omkostninger til ét besøgscenter. De årlige omkostninger forventes afhængigt af hvornår hugsten placeres at være imellem knapt 2 og cirka 3,3 mio. kr. årligt.

I beregningerne for Silkeborg indgår:

- Besøgscenter, antal: 1 á estimeret 14 mio. kr.
- Hegn, 'Hegn til naturkvæg', antal: 29.789 meter á 30 kr./meter.
- 58 klaplåger a´5.000 kr./stk.
- Færiste, antal: 6 á 250.000 kr./stk.
- Genopretning af hydrologi, 279,4733 hektar á 2500 kr./hektar.
- Ophør af skovdrift:
    - Scenarie 1, 713 hektar løvskov á 2500 kr./hektar og 744 hektar nåleskov á 1300 kr./hektar.
    - Scenarie 2, 713 hektar løvskov á 1800 kr./hektar og 744 hektar nåleskov á 100 kr./hektar.
- Afgræsning, 1285 hektar á 270 kr./hektar

I alt for de tre eksempelprojekter

Etableringsomkostninger (afrundet overslag)	I alt	
Besøgscenter	42.000.000	
Hegn og klaplåger	6.650.000	
Færiste	4.000.000	
Genopretning af hydrologi	7.245.000	
I alt etableringsomkostninger	59.895.000	
Årlige omkostninger (overslag)		
	Scenarie 1	Scenarie 2
Ophør af træproduktion	11.364.000	6.282.900
Afgræsning	1.112.400	1.112.400
I alt årlige omkostninger (Afrundet)	12.476.000	7.395.000

Alt i alt er etableringsomkostningerne estimeret til omkring 60 mio. kr., hvor alene de 42 mio. kr. er estimerede omkostninger til besøgscentre. Hertil kommer evt. omkostninger til fugletårne, stisystemer m.v. Den klart største del af etableringsomkostningerne er dermed til friluftsformål. De årlige omkostninger (offeromkostninger og faktiske omkostninger) forventes afhængigt af hvornår hugsten placeres, at være imellem cirka 7,4 og næsten 12,5 mio. kr. årligt. Heraf forventes lidt mere end 1,1 mio. kr. at være faktiske omkostninger til afgræsning af de indhegnede områder.

Tabel 6.9. Dækningsbidrag ved afgræsning af forskellige arealtyper ifm. stordrift (uden tilskud), kr./ha

	Stude	Ammekvæg, hårdføre	Ammekvæg, vækst	Naturkvæg	Får
Fersk eng	-4.771	-5.401	-3.953	-375	-2.974
Overdrev	-2.888	-2.908	-2.301	-296	-1.725
Strandeng	-2.039	-2.022	-1.619	-269	-1.224
Hede/mose	-1.052	-1.077	-863	-240	-723

Kilde: Egne beregninger

Tabel 6.1. Belægning for naturkvæg og andre kvægtyper på forskellige arealtyper, moderdyrsenheder/stude pr. ha

	FE pr. ha	Stude	Ammekøer, hårdføre	Ammekøer, vækst	Naturkvæg	Får
Antal dyr pr. moderdyrsenhed		1,00	3,18	2,83	3,61	2,73
Fersk eng	2.300	2,88	0,86	0,88	0,66	4,86
Overdrev	1.150	1,44	0,43	0,44	0,33	2,43
Strandeng	767	0,95	0,29	0,29	0,22	1,62
Hede/mose	345	0,42	0,13	0,13	0,10	0,73

Kilde: Kristensen (2011)

Kilde: Rapport 211, Fødevareøkonomisk Institut ved Københavns Universitet, 2012.

Tabel 5 Inflationsantagelser (2015=100)

Generel inflation (BVT-deflatoren)	Prisindeks 2016 = 1	Stigning i %
2005	0,809	2,69 %
2006	0,827	2,22 %
2007	0,851	2,83 %
2008	0,891	4,72 %
2009	0,895	0,49 %
2010	0,925	3,36 %
2011	0,931	0,58 %
2012	0,953	2,40 %
2013	0,969	1,70 %
2014	0,975	0,59 %
2015	0,985	1,05 %
2016	1,000	1,52 %
2017	1,015	1,55 %
2018	1,039	2,31 %
2019	1,060	2,02 %
2020	1,084	2,23 %
2021	1,104	1,93 %
2022	1,126	1,95 %
2023	1,148	1,96 %
2024	1,170	1,94 %
2025	1,193	1,94 %
2026	1,216	1,94 %
2027	1,240	1,94 %
2028	1,264	1,95 %
2029	1,289	1,94 %
2030	1,313	1,89 %
2031	1,339	1,97 %
2032	1,365	1,98 %
2033	1,392	1,99 %
2034	1,420	1,97 %
2035	1,448	1,97 %

Kilde: Energistyrelsen, Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet. April 2016.

Bilag 3

Kortmateriale Silkeborgskovene (se pdf med kortbilag)

Bilag 4

Kortmateriale Gribskov (se pdf med kortbilag)

Bilag 5

Kortmateriale Almindingen (se pdf med kortbilag)

Bilag 6

Virkemiddelkatalog (se pdf)