

Vurdering af virkemidler til fremtidens hjortevildtforvaltning

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 21. marts 2025 | 24



AARHUS
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Kategori: Rådgivningsnotat

Titel: Vurdering af virkemidler til fremtidens hjortevildtforvaltning

Forfatter(e): Peter Sunde og Niels Kanstrup
Institution(er): Institut for Ecoscience, Aarhus Universitet

Faglig kommentering: Anders Jarnemo, School of Business, Innovation and Sustainability, Halmstad University

Kvalitetssikring, DCE: Jesper Fredshavn og Camilla Uldal

Ekstern kommentering: Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø har desuden indhentet og videreformidlet kommentarer fra den nationale hjortevildtgruppe bestående af Danmarks Jægerforbund, Dansk Skovforening, Landbrug & Fødevarer samt Danmarks Naturfredningsforening.

Kommentarerne findes her: [Kommentarerne findes her](#).

Rekvirent: Miljøstyrelsen. Nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø.

Bedes citeret: Sunde, P. & Kanstrup, N. 2024. Vurdering af virkemidler til fremtidens hjortevildtforvaltning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 46 s. – Fagligt notat nr. 24 | 2025

Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse

Foto forside: Kronhjorte ved Grærup i Oksbøl, et af Danmarks ældste jagtfrie kerneområder for kron dyr. Foto: Niels Kanstrup

Sideantal: 46

Indhold

1	Sammendrag	4
	Væsentligste konklusioner:	4
2	Baggrund	5
3	Udvælgelse af virkemidler og principper for vurdering af deres effektivitet og øvrige konsekvenser	7
3.1	Udvalgte virkemidler	7
3.2	Vurderingskriterier og scorer	9
4	Gennemgang af virkemidler	12
4.1	Jagtlige virkemidler	12
4.2	Ikke-jagtlige virkemidler	24
4.3	Andre faktorer af forvaltningsmæssig betydning	33
5	Opsummering	36
5.1	Jagtlige virkemidler	36
5.2	Ikke-jagtlige virkemidler	38
5.3	Andre faktorer af forvaltningsmæssig betydning	40
5.4	Afsluttende bemærkninger	40
6	Referencer	42

1 Sammen drag

Baggrund og formål: DCE har vurderet forskellige virkemidlers effektivitet i forhold til at opfylde målsætningerne for hjortevildtforvaltningen, herunder andelen af ældre hjorte og reduktion af skader i skov- og landbrug. Notatet vurderer virkemidlernes effektivitet, datakrav, organiseringsbehov samt afledte konsekvenser i forhold til økologisk, økonomisk og social bæredygtighed.

Væsentligste konklusioner:

Jagtlige virkemidler:

- **Åbne kvoter:** Effektive til at sikre præcis afskydning, men kræver hurtig rapportering.
- **Individuelt tildelte kvoter:** Effektive, men mindre præcise, da ikke alle udnytter deres kvote. Arealkrav vurderes isoleret set at have begrænset effekt.
- **Samforvaltede kvoter:** Effektive, men kræver høj grad af lokal organisering og samarbejde.
- **Fredning af hjorte:** Øger hurtigt andelen af gamle hjorte på kort sigt, men medfører skæv kønsfordeling på langt sigt med mindre hinder og så fredes.
- **Fredning af yngre hjorte:** Effektivt, men vanskeligt for jægere at aldersvurdere dyr over 4 år.
- **Sprosefredninger:** Reducerer dødelighed for yngre hjorte, men kan føre til selektion for hjorte med færre sprogser.
- **Jagttidens længde og placering:** Formentlig brugbar til styring af afskydningen af hjorte. Formentlig mindre effekt på afskydning af hind og kalv.
- **Skumrings- og dæmringsjagt:** Vurderes at have begrænset effekt.
- **Regulering udenom normal jagt:** Mulighed i områder med ukontrolleret bestandsvækst.

Ikke-jagtlige virkemidler:

- **Fodring og vildtafgrøder:** Har negative effekter på vildtets økosystemfunktion og adfærd.
- **Indhegning af bestande:** Eliminerer skader på omgivende produktionsarealer, men ekskluderer dyr fra levesteder og fragmenterer bestande i små lommer.
- **Udhegning:** Mindsker skader på hegnede arealer, men flytter ofte problemet til naboer.
- **Barrierehegning:** Potentielt bedre alternativ til udhegning
- **Bortskræmning:** Har kortvarig effekt og flytter oftest problemet.
- **Jagt- og forstyrrelsesfri kerneområder:** Kan på samme tid reducere skader og fremme økosystemfunktion, især hvis de placeres på arealer afsat til naturformål.

Vigtigste anbefalinger:

- For at opnå de ønskede bestandsmål, anbefales en kombination af virkemidler.
- Samforvaltning og åbne kvoter, vurderes som de mest effektive jagtlige virkemidler.
- Jagt- og forstyrrelsesfri kerneområder i arealer afsat til naturformål anbefales for at fremme økosystemfunktion og reducere skader på produktionsarealer.

2 Baggrund

Af historiske årsager forvaltes hjortevildtet i Danmark som småvildt, dvs. uden begrænsninger på eller krav, om hvor mange dyr der må eller skal nedlægges inden for den fastsatte jagttid. Det er med andre ord op til hver enkelt grundejer at beslutte, hvor meget hjortevildt som skal nedlægges på vedkommendes ejendom. Det er ligeledes op til den enkelte grundejer at iværksætte tiltag rettet mod at tiltrække hjortevildtet (fx i jagtsæsonen), holde det borte (fx i vækstsæsonen) eller på anden måde afbøde skader på afgrøder og skovkulturer.

Den aktuelle praksis, som bl.a. indebærer et meget højt jagttryk på hjorte og lavere jagttryk på hundyr og især kalve, har ført til, at bestandene af kronvildt (*Cervus elaphus*) og dåvildt (*Dama dama*) siden 1990'erne er øget markant i både udbredelse og antal, hvilket lokalt medfører store skader på afgrøder og skovkulturer. Samtidig er der et stort underskud af gamle hjorte (Annika S. Jeppesen, Sunde, & Hansen, 2024).

På den baggrund har Vildtforvaltningsrådet (VFR) nedsat en arbejdsgruppe, som i samarbejde med Miljøstyrelsen (MST, siden omdøbt til Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, SGAV) skal komme med forslag til en fremtidig forvaltningsplan for kron dyr og dådyr i Danmark (<https://mst.dk/borger/natur-og-fritid/jagt/hjortevildtforvaltning>).

Som led i dette arbejde har SGAV i en "god bestilling" bedt DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet om at udarbejde en gennemgang over mulige virkemidler til den fremtidige forvaltning af hjortevildt i Danmark.

Bestillingsteksten lyder i sin fulde ordlyd:

"Der er opnået enighed om at lave et udkast til et virkemiddelkatalog i hjortevildtforvaltningen med virkemidler 1-x. jf. vedhæftede bilag. Der ønskes en faglig gennemgang af de forskellige virkemidlers effekt i forhold til at indfri målsætningerne, herunder effekten på andelen af voksne hjorte samt omfanget af skader i skov- og landbrug, mv. Det ønskes skaleret hvor teknisk effektivt et værktøj vurderes at være på en skala fra fx 1-5. Med effektiv forstås virkemidlets evne til med sikkerhed at indfri målsætningerne.

Kendte fordele og ulemper ved virkemidlerne bedes ligeledes beskrevet.

Virkemidlerne kan eventuelt rangordnes i forhold til hvor sikker en effekt de leverer i forhold til konkrete målsætninger. Oversigten må også gerne adressere (evt. skalere) de forskellige metoders vurderede krav til administration og "sociale retfærdighed" (Bæredygtighedstrekanten). Hvis muligt kan eventuelt "dynamisk effekter" af et virkemiddel diskuteres, fx kan et arealkrav som DCE tidligere har nævnt medføre at jægerne organiserer sig anderledes, men henblik på at afbøde hvad de eventuelt opfatter som negative effekter, m.v. Tilsvarende kan en kort jagttid på hjorte måske medføre at fodring bliver mere udbredt, m.v.

Det er ikke sikkert at DCE kan / vil beskrive alle virkemidler. Der indledes en dialog herom, således at MST ved hvilke virkemidler, der ikke kan beskrives af DCE. Den vedhæftede liste over virkemidler er ikke udtømmende. Vurderer DCE, at et virkemiddel kan være fagligt fornuftigt i opnåelse af målsætninger, kan dette også beskrives. Et eksempel kunne være periodevise totalfredninger af hjorte, m.v..."

I det følgende gennemgås en række jagtlige og ikke-jagtlige virkemidler til hjortevildtforvaltning.

Udvælgelseskriterierne har været, at virkemidlerne enten 1) betragtes som generiske, bestandsmæssige styreredskaber (dog ikke nødvendigvis i Danmark), 2) benyttes i Danmark allerede, eller 3) er blevet foreslået som mulige redskaber for den fremtidige danske hjortevildtforvaltning af VFRs arbejdsgruppe for hjortevildtforvaltning.

Virkemidlernes forventede effekt vurderes i forhold til de konkrete og strategiske målsætninger, som er formuleret af Miljøministeriet og Vildtforvaltningsrådets nationale hjortevildtgruppe. Desuden vurderes fordele og ulemper i forhold til databehov, organisering, samt generelle bæredygtighedsdimensioner (økologisk, økonomisk, socialt).

De enkelte virkemidler er gennemgået i detaljer hver for sig med en afsluttende opsamling, hvor virkemidlernes vurderede effektivitet og øvrige fordele og ulemper sammenholdes og perspektiveres.

Det skal pointeres, at det forhold, at de forskellige virkemidler gennemgås separat, ikke er modstrid med, at flere virkemidler kan bringes i anvendelse samtidigt. Dette vil ligefrem være nødvendigt for de virkemidler, som ikke vurderes som værende tilstrækkeligt effektive til at alene at kunne lede til opfyldelse af VFRs bestandsmålsætninger.

3 Udvælgelse af virkemidler og principper for vurdering af deres effektivitet og øvrige konsekvenser

3.1 Udvalgte virkemidler

I forvaltningsmæssig sammenhæng er et virkemiddel det redskab, som bringes i anvendelse for (alene eller i kombination med andre virkemidler) at opfylde en given målsætning. I forbindelse med bestandsforvaltning vil virkemidler altså være de instrumenter, som vil føre til direkte ændringer i ønsket retning i bestandens størrelse, fordeling, demografiske sammensætning, høst-udbytte, skadesomfang m.v.

I det følgende sondres mellem *jagtlige* og *ikke-jagtlige* virkemidler.

Jagtlige virkemidler

Jagtlige virkemidler har til formål at holde bestande (populationer) på den ønskede størrelse og sammensætning ved at fjerne det nødvendige eller tilladelige antal dyr af forskelligt køn og alder fra bestanden (Engelsk: "culling").

For alle jagtlige virkemidler gælder, at man skal ramme det rigtige udtag af dyr bedst muligt. Det ønskede antal nedlagte dyr er et procesmål, som har til formål at opfylde de ultimative bestandsmål, som vil være bestandens størrelse og demografiske sammensætning.

Da bestandsforvaltning ikke kan udøves på mindre skala end bestandens geografiske udstrækning, er det en præmis for analysen, at de vurderede virkemidler gennemføres og evalueres på bestandsniveau (populationsniveau).

Ikke-jagtlige virkemidler

Ikke-jagtlige virkemidler er alle de virkemidler, som ikke virker gennem forøget dødelighed *per se*, men påvirker dyrenes adfærd og fordeling i landskabet, fx gennem fodring, hegning og bortskræmning. Formålet med disse virkemidler vil oftest være at modvirke skader på afgrøder og skovkulturer, men kan også være for at tiltrække vildtet, fx i jagttiden, eller forbedre deres fodertilstand.

Da ikke-jagtlige virkemidler typisk bringes i anvendelse på privat basis (ejendomsniveau) med sigte på opnåelse af et privat formål (fx undgå skade på egen afgrøde), er deres effekter i forhold til opfyldelse af de forvaltningsmæssigt strategiske målsætninger (bestands- og landskabsniveau) oftest at betragte som afledte konsekvenser af private handlinger, snarere end resultatet af et forsøg på at opfylde en målsætning på bestandsniveau.

Ud fra denne definition, har DCE udvalgt og vurderet 12 jagtlige og syv ikke-jagtlige virkemidler:

Jagtlige virkemidler

- Åbne kvoter
- Individuelt tildelte kvoter (herunder arealkrav)
- Samforvaltede kvoter
- Fredninger af alle hjorte
- Fredninger af yngre hjorte
- Sprosse-/gevirbaserede fredninger
- Jagttiders længde
- Jagttiders sæsonmæssig placering (herunder brunstjagt)
- Skumrings- og dæmringsjagt
- Regulering udenom normal jagt
- Trofæafgifter (hjorte)
- Skydepræmier og andre incitamenter (kalv, hind)

Ikke-jagtlige virkemidler:

- Fodring (udlagt foder)
- Vildtafgrøder
- Indhegning
- Udhegning
- Barrierehegning
- Bortskræmning
- Jagt- og forstyrrelsesfrie områder

Da visse af VFR-arbejdsgruppens forslag har været meget specifikke, har DCE valgt at diskutere disse under et mere overordnet afsnit.

- Et Forslag til "*arealkrav*" for hvor mange hjorte, der må nedlægges per ejendom i forhold til ejendommens areal, er således behandlet under det mere overordnede afsnit "*Individuelt tildelte kvoter*".
- Forslaget "*Afsætningsmuligheder*" er behandlet under afsnittet "*Skydepræmier og andre incitamenter (kalv, hind)*".
- "*Termisk sigte/natkikkert*" vurderes som værende så teknisk specifikt at det indgår i afsnittet "*Regulering udenom normal jagt*".

Følgende forslag fra VFR-arbejdsgruppen er ikke medtaget i DCEs gennemgang: "*Fra Etik til lov (jagtetiske regler)*". Dette begrundes med, at indførelse af regler principielt set ikke kan betragtes som et virkemiddel, men snarere er en forudsætning for, at de valgte virkemidler bringes i anvendelse som ønsket.

Betydningen af *ulve* for hjortevildtforvaltningen er desuden ønsket adresseret af VFRs arbejdsgruppe. Et særskilt afsnit er derfor tilegnet "*andre faktorer af forvaltningsmæssig betydning*", hvorunder ulv indgår.

3.2 Vurderingskriterier og scorer

De enkelte virkemidler vurderes i forhold til følgende kriterier: (i) effekt i forhold til målsætninger, (ii) sikkerhed for *vurdering* af effekt, (iii) datakrav (kun jagtlige virkemidler), (iv) organiseringsbehov (kun jagtlige virkemidler), samt afledte konsekvenser i forhold til (v) økologisk, (vi) økonomisk, og (vii) social bæredygtighed.

For at forbedre det samlede overblik, er de kvalitative vurderinger i forbindelse med opsummeringen omsat til scorer. Alle scorer er orienteret positiv, så en høj score skal opfattes positivt i forhold virkemidlets effekt eller konsekvens, mens en score på 0 indikerer ingen eller neutral effekt eller konsekvens i forhold til, hvis virkemidlet ikke bringes i anvendelse. En negativ score angiver, at virkemidlet vurderes at virke mod en given målsætning eller har andre negative konsekvenser.

Det skal pointeres, at scorerne er DCE's bud på en talværdi for de kvalitative vurderinger, der er nævnt i teksten, og derfor ikke skal betragtes som objektivt målte sandheder. Af samme grund er der ikke gjort noget forsøg på at rangordne de forskellige virkemidler på basis af en sammenlagt score.

(i) *Virkemidlets forventede effektivitet (-4 til 4)*

Jagtlige virkemidler vurderes og scores i forhold til deres forventede effektivitet i forhold til opnåelse af en på forhånd ønsket (i) bestandsstørrelse (antalsmålsætning, baseret på hvor mange dyr man ønsker i et område, hvor skadesniveau og andre ønsker, såsom jagt og økosystemfunktion, er afvejet) og (ii) køns- og alderssammensætning (demografisk målsætning).

For jagtlige virkemidler angiver en score på:

0: Effekten vurderes så ubetydelig, at man kan se bort fra den

1: Virkemidlet forventes at have en positiv effekt, men vil ikke kunne stå alene som bestandsmæssigt styringsredskab

2: Virkemidlet har potentiale til at opnå bestandsmæssig målopfyldelse

3: Virkemidlet vurderes som effektivt til bestandsmæssig målopfyldelse, men kan ikke forventes at ramme den ønskede afskydning præcist hvert år

4: Virkemidlet vurderes at sikre bestandsmæssig målopfyldelse med en dertil høj grad af præcision i forhold til årlig opfyldelse af de opsatte afskydningsmål.

Ikke-jagtlige virkemidler vurderes og scores i forhold til deres forventede effektivitet i forhold til opnåelse af følgende tre strategiske målsætninger: (i) mindske konflikter med jordbrug og skovbrug, (ii) fremme hjortevildtets økosystemfunktion og (iii) fremme hjortevildtets naturlige adfærd og bevægelser i landskabet.

For ikke-jagtlige virkemidler er scoren mere arbitrært angivet, al den stund de holdes op mod strategiske målsætninger på bestandsniveau, mens virkemidlerne oftest kommer i anvendelse på ejendomsniveau. En negativ score angiver, at virkemidlets effekt er negativ i forhold til den strategiske målsætning.

(ii) Sikkerhed for forventet effekt (0 til 2)

Scoreværdierne for sikkerhed angiver:

0: Der er høj usikkerhed omkring virkemidlets forventede effekt

1: Virkemidlets præcise bestandsmæssige effekt vurderes at være noget usikker generelt, eller varierer fra bestandsområde til bestandsområde, hvorfor man skal være indstillet på at skulle tilpasse dets anvendelse (fx længden af jagttid) indtil den ønskede bestandsmæssige effekt er opnået

2: Virkemidlets effekt i en dansk kontekst vurderes som meget sikker.

(iii) Datakrav relativt til nuværende bestandsmonitoring (-2 til 0).

Datakrav vurderes kun for jagtlige virkemidler:

0: Virkemidlet kan benyttes og evalueres på basis af det eksisterende bestandsdatagrundlag (se Sunde, 2025a), som består af jægeres årlige indberetninger af antal dyr nedlagt per kommune, med angivelse af køn og alder i forhold til kalv, 1-årig, eller ældre.

-1: Den nuværende datakvalitet (vildtudbytte angivet til kalv, 1-årig, eller ældre) skal præciseres, så data refererer til de geografiske forvaltningsenheder/bestandsområder, og ikke som nu til kommuner (som ofte overlapper med flere forvaltningsområder: Sunde & Haugaard, 2019).

-2: Virkemidlets anvendelse forudsætter, at der for hvert forvaltningsområde registreres data for både bestandens størrelse og demografiske sammensætning, herunder andel af ældre hjorte.

(iv) Behov for organisering (-2 til 0).

Behov for organisering vurderes kun for jagtlige virkemidler:

0: Virkemidlet kan bringes i anvendelse på basis af regler fastsat for det pågældende bestandsområde uden behov for lokal opfølgning, organisering eller koordination i løbet af jagtperioden. Dvs. samme organiseringsniveau som nu.

-1: Virkemidlet forudsætter lidt mere opfølgning eller koordination på bestandsniveau end tilfældet er nu. Dette kan fx være oprettelse af en digital tjeneste med SMS-alarm til daglig indberetning af antal nedlagte dyr i forhold til den fastsatte kvote.

-2: Virkemidlets anvendelse forudsætter en væsentlig højere grad af lokal organisering og opfølgning i løbet af jagtperioden end tilfældet er nu, fx organisering af samordnet afskydning på tværs af ejendomme.

(v) Øvrige biologiske konsekvenser (-2 til 2)

Scoren angiver i hvilken grad et virkemiddel vurderes at have positive eller negative sideeffekter på andre biologiske parametre end de adresserede bestandsmålsætninger. Fx kan en forkortet jagttid ud over at reducere dødeligheden for en given demografisk gruppe, have en afledt positiv effekt på dyrenes adfærd og energibalance i form af reducerede forstyrrelsesperioder.

-2: Stærkt negativt

-1: Svagt negativt

0: Neutralt

1: Svagt positivt

2: Stærkt positivt

(vi) Økonomiske konsekvenser (-2 til 2):

Samme score benyttes som for (v) "Øvrige biologiske konsekvenser". Scoren vægter den vurderede, overordnede økonomiske konsekvens ved benyttelse af det givne virkemiddel. Dette kan fx være bortfald af jagtlejeindtægter på bestandsniveau ved indførelse af en permanent fredning af alle hjorte. Scoren vægter ikke konsekvensen af den bestandsmæssige målopfyldelse, men alene konsekvenserne af indførelse af det konkrete virkemiddel. Scoren vægter ikke fordelingsmæssige konsekvenser (vindere vs. tabere), da dette hører under (vii) "Sociale konsekvenser".

(vii) Sociale konsekvenser (-2 til 2)

Samme score benyttes som for (v) "Øvrige biologiske konsekvenser". Scoren vægter i hvilken grad et virkemiddel vil kunne have afledte positive eller negative sociale konsekvenser i forhold til balancen mellem forskellige befolkningsgruppers interesser. Fx kan en forkortet jagttid have en afledt positiv effekt for andre naturbrugere end jægere i form af færre jagtdage med restriktioner og måske mindre sky dyr, som vil være lettere at opleve.

4 Gennemgang af virkemidler

4.1 Jagtlige virkemidler

Jagtlige virkemidler kan opdeles i kvotebaserede og indsatsregulerende virkemidler.

Kvotebaserede virkemidler fokuserer direkte på, hvor mange dyr der højst kan (fx hjorte) eller som minimum skal (fx kalv og/eller hind) høstes for at opnå bestandsmålsætningerne.

Kvoter kan administreres på et utal af måder. De kan fx være åbne for alle til de er opbrugte (*åbne kvoter*), deles mellem flere aktører (opdeles i *individuelle kvoter*), eller tildeles en enkelt aktør, fx et jagtkonsortium, som administrerer kvoten (*samforvaltet kvote*). *Fredninger* kan betegnes som et særtilfælde af kvote-regulering, hvor kvoten er nul. *Antalsbegrænsninger* per jæger ("bag-limits") eller per ejendom (fx tidligere fremsat forslag om *arealkrav*) er at betragte som en form for individuelle kvoter.

Indsatsregulerende virkemidler er baseret på, at man regulerer antal nedlagte dyr indirekte ved at justere jægernes mulighed for eller incitamenter til at udtage dyr fra bestanden. Som eksempler på regulering af jagtmuligheder kan nævnes *jagttidens længde* eller *sæsonmæssige placering, tilladte våbentyper*, mulighed for *natjagt*. Som eksempler på incitament-baseret indsatsregulering kan nævnes *trofæavgifter* eller *skydepræmier*.

Ideelt er det ønskede udtag af dyr baseret på forudgående bestandsberegninger baseret på data om bestandens størrelse, sammensætning og kalvesætning. Udtaget kan også baseres på erfaringer for, hvor mange dyr man kan udtage af bestanden uden at overskride kritiske måltal for bestandens størrelse (i forhold til accepteret skadesniveau), demografiske sammensætning eller kondition (indikator for grad af fødebegrænsning). En jagtlig forvaltning alene baseret på "prøv-og-fejl" vil tage længere tid at optimere i forhold til en forvaltning baseret på faktiske bestandsdata. En prøv-og-fejl-baseret forvaltning vil også være sårbar over for ændringer i bestandens naturlige dødelighed og rekrutteringsrate.

Uanset grundlaget for fastsættelse af det ønskede jagtudtag, forudsætter alle former for jagtlig forvaltning, at praksis (og evt. ændringer af denne) løbende evalueres i forhold til adækvate bestandsdata.

4.1.1 Åben kvote

Princip: Jagten er fri til kvoten er brugt ("først til mølle"-princippet). Udtaget vil følge dyrene, hvor de måtte befinde sig. For at undgå at kvoten overskrides, skal nedlagte dyr rapporteres umiddelbart og alle jægere skal holde sig opdateret om antal tilbageværende dyr på kvoten, fx vha. af en SMS-tjeneste.

Eksempler fra udlandet: I Norge anvendes åbne kvoter i forbindelse med licensjagt på los (*Lynx lynx*) og ulv (*Canis lupus*) (Miljøverndepartementet, 2005). I Sverige omfatter systemet desuden også bjørn (*Ursus arctos*) (<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/jakt-och-vilt/jakt-pa-rovdjur/>). Baseret på forudgående bestandsoptællinger besluttet, hvor mange dyr af forskelligt køn

og alder, som må nedlægges i et givet område. Jægere er forpligtiget til at rapportere nedlagte dyr øjeblikkeligt, samt at holde sig orienteret om, hvor mange dyr, som er tilbage på kvoten. Dette foregår i praksis vha. en SMS-tjeneste. Når årets kvote er opfyldt, lukker jagten umiddelbart. Systemet betyder, at der nedlægges præcis det antal dyr lovligt, som er besluttet.

Mulig anvendelse i Danmark: I Danmark vil åbne kvoter på hjorte kunne sikre, at der ikke nedlægges flere dyr i et givet bestandsområde end besluttet på forhånd. Hvis man er bekymret for, at sæsonmæssige mønstre i hjortenes rumlige fordeling vil forfordele visse grundejeres jagtmuligheder, kan man evt. frigive kvoten i portioner i løbet af jagtsæsonen.

I sin simpleste form vil en åben hjortekvote være uafhængig af hjortenes alder (fx omfattende alle 2+ årige). Hvis man ønsker lavere udtag af fx mellemhjorte i forhold til gamle hjorte, kan man differentiere kvoten mellem aldersgrupper. Sidstnævnte forudsætter, at jægerne har tilstrækkeligt kendskab til at aldersbestemme hjorte i jagtsituationen (Sunde, 2025a), samt at nedlagte dyrs (omtrentlige) alder efterfølgende vurderes. Dette med henblik på den løbende justering af antal tilbageværende dyr på kvoten, samt mulige sanktioner for jagtovertrædelser.

Vurderet effektivitet: Virkemidlet vurderes med stor sikkerhed at give den højeste grad af overensstemmelse mellem det ønskede og det reelt nedlagte antal dyr i et givet forvaltningsområde.

Krav til bestandsdata: Præcis fastsættelse af kvoter, som afspejler det udtag, som fører til målopfyldelse, forudsætter pålidelige estimater af bestandens størrelse og demografiske sammensætning på bestandsniveau. Evaluering af effekter af tiltag/praksis i forhold til opfyldelse af demografiske målsætninger (fx 5 % gamle 8+årige hjorte i forårsbestand) forudsætter ligeledes pålidelige data på dette (Sunde, 2025a).

Krav til organisering: Et åbent kvotesystem forudsætter hurtig rapportering og deling af information om antal nedlagte dyr for at undgå, at kvoten overskrides pga. forsinket information. Dette kræver igen pligt til at rapportere nedlagte dyr til en central, koordinerende mobil-tjeneste, som hurtigt kan dele information om antal tilbageværende dyr på kvoten. Især i bestande med små kvoter og stor jagtindsats vil selv mindre forsinkelser i rapportering og udmeldinger kunne betyde, at kvoten overskrides.

Mulige afledte konsekvenser: Et åbent kvotesystem må forventes at skabe stor konkurrence blandt jægere om de tilgængelige dyr inden for det bestandsområde, som kvoten omfatter. Man må derfor forudse en kort og intens jagtperiode. En åben kvote vil heller ikke motivere den enkelte jæger til at være selektiv med hensyn til hvilke dyr, der nedlægges. Alt andet lige vil dette formentlig føre til, at yngre, uforsigtige hjorte vil få højere dødelighed end de ældre og mere erfarne hjorte (Anders Jarnemo, pers. komm.) En kort jagtsæson på hjorte, må dog biologisk set betragtes som en fordel i form af en kortere tid af året med jagtlige forstyrrelser. En hurtigt afsluttet jagttid på hjorte vil også gøre det lettere at fokusere den tilbageværende jagtperiode på afskydning af hind og kalv. Hvis længden af den samlede jagttid på hjort, hind og kalv ikke reduceres, vil der naturligvis ikke være opnået noget større gevinst i form af reduceret forstyrrelse opgivet i jagtdøgn.

Fra et fordelingsmæssigt synspunkt, burde et åbent kvotesystem som udgangspunkt give alle grundejere lige muligheder for at nedlægge hjorte på

deres ejendom i samme forhold som dyrenes fordeling i landskabet. En gradvis frigivelse af kvoten i løbet af jagtsæsonen vil kunne udjævne effekten af tilfældigheder i, hvor dyrene måtte stå, når jagten går ind.

Fra et socialt synspunkt vil et åbent kvotesystem, baseret på hurtig indberetning af nedlagte dyr med henblik på lukning af årets kvote når denne er opbrugt, forudsætte, at deltagere i jagten er i stand til at benytte de kommunikationsredskaber (apps, SMS-kæder), som måtte vælges at holde jægere opdateret. I det omfang jægere ikke har mulighed for at benytte de valgte kommunikationsredskaber, er det vigtigt, at de omfattes af alternative kommunikationsløsninger (fx telefonnummer til en lokal jagtkoordinator), hvis de fortsat skal kunne deltage i jagten.

4.1.2 Individuelt tildelte kvoter/licenser:

Princip: Den samlede kvote på bestandsniveau fordeles i mindre dele, nogle gange ned til enkelte dyr, til forskellige personer eller grupper af personer. Indehaverne af de enkelte delkvoter har som udgangspunkt hele jagtsæsonen til at opfylde den. Tildelingen af individuelle kvoter kan baseres på grundejer eller adresserettigheder, salg af licenser, lodtrækning, arealstørrelser eller en kombination af disse. I nogle områder, fx inden for kronstyrforvaltning i Skåne, kan grundejerne selv vælge at slå deres individuelle kvoter sammen, hvilket giver større fleksibilitet til at tilrettelægge afskydningen, herunder at få tildelt rettigheder til at nedlægge gamle hjorte (A. Jarnemo, 2024). Overgangen fra individuelt tildelte kvoter til samforvaltede kvoter er derfor flydende.

Fra et bestandsperspektiv er individuelt tildelte kvoter forbundet med den udfordring, at mange (ofte hovedparten) af de individuelle kvoteholdere ikke formår at udnytte deres kvote. Det er derfor helt almindelig praksis at 'overbooke' ved at uddele kvoter på langt flere dyr, end man ønsker afskudt baseret på erfaringer for, hvor stor en andel af kvoterne som reelt udnyttes. Dermed er det også vanskeligt præcist at opnå det ønskede afskydningstal i et givet år, ligesom det vil tage en del jagtsæsoner at tilpasse antal udstedte kvoter/licenser til det ønskede afskydningsmål.

Eksempler fra udlandet: Jagtlig forvaltning af hjortevildtbestande baseret på individuelt udstedte kvoter eller licenser ("tags") er især udbredt i Nordamerika. I Europa benyttes systemet bl.a. i Norge og i Sverige.

Som et eksempel på jagtlig bestandsforvaltning baseret på individuelt tildelte kvoter (licenser) gældende inden for ét samlet bestandsområde, kan nævnes forvaltningen af vildrenbestanden (*Rangifer tarandus*) i den sydlige del af Rondane, et fjeldområde i Norge på 1945 km² med en forårsbestand på 2000-2700 dyr baseret på årlige minimumstællinger (<https://villrein.no/wp-content/uploads/2023/02/Bestandsplan-2021-2025-Rondane-sor-og-Finnsjofjellet-Vedtatt-av-arsmotet-210421.pdf>). Ud fra tællinger af det totale antal dyr og bestandens demografiske sammensætning beregnes det ønskede antal nedlagte dyr per køns- og aldersklasse, så den forud fastlagte målsætning for bestandens størrelse og sammensætning er opretholdt. Ud fra dette uddeles/sælges det antal licenser til enkeltpersoner eller grupper, som forventes at være passende i forhold til at opfylde afskydningsmålet. Den gennemsnitlige fældningsprocent er på 51 % af den tildelte kvote, som altså er omtrent dobbelt størrelse af afskydningsmålet. Jægere er forpligtiget at tage forudbestemte prøver af dyrene, herunder en kæbe, samt opgive vægtdata på de nedlagte dyr til bestandsovervågning.

Som eksempel på kvoter tildelt mindre arealer inden for et samlet forvaltningsområde kan nævnes forvaltningen af krondyrbestanden i Skåne (Jarnemo, 2024). Her er det samlede forvaltningsområde på 2.600 km² delt op i 180 jagtområder på 2-85 km² som hver især, efter ansøgning hos forvaltningsmyndigheden i Skåne, får tildelt en kvote af dyr for de forskellige kategorier af køn og alder. Ikke mindst antallet af gamle hjorte, som gives fri i de forskellige områder, er nøje afmålt i forhold til, hvor mange der er, og hvilke områder de færdes over (Jarnemo, 2024). Anders Jarnemo (pers. komm.) angiver, at kvoternes størrelse er tilpasset efter, at man af erfaring ved, at ca. 70 % af kvoterne udnyttes.

Mulig anvendelse i Danmark: Da alle danske bestandsområder for krondyr og dådyr består af mange ejendomme med jagtret, så vil en "skånsk" model, baseret på grundejerskab, formentlig give mest mening i en dansk sammenhæng.

Teknisk set vil man ud fra foreliggende bestandsdata kunne estimere, hvor mange dyr de enkelte ejendomme i gennemsnit kan høste per år, ud fra deres estimerede andel af bestanden, men dette forudsætter en betydelig indsigt i dyrenes fordelinger og vandringer i løbet af året, hvilket igen kræver en systematisk monitoringsindsats baseret på biologisk indsigt. Beregning og tildeling af antal høstbare hjorte per ejendom, uden at man risikerer at overbeskatte den samlede bestand, vil både være en administrativ udfordring og en kilde til konflikt.

Det tidligere foreslåede *arealkrav*, hvor der maksimalt må nedlægges én kronhjort per påbegyndt 100 ha, er at betragte som en kvoteregulering med areal som fordelingsnøgle.

Vurderet effektivitet: I forhold til at begrænse afskydning af hjorte, må individuelt uddelte kvoter/licenser som udgangspunkt vurderes at være et mindre præcist styringsredskab end åbne kvoter, da ikke alle kvoteholdere fælder det antal dyr, de har ret til. Hvis man kompenserer for dette ved at tillade et højere antal nedlagte hjorte per ejendom, end arealet biologisk berettiger til, vil det tage flere år med tilpasninger af antal tilladte hjorte per areal før man i bedste fald rammer et niveau, som passer med det ønskede bestandsudtag. I en dansk kontekst kompliceres dette yderligere ved, at mange grundejere ud fra deres areals bæreevne ikke vil være berettiget til nedlægge en hjort hvert år.

DCE har tidligere vurderet den forventede effekt af indførelse af en arealbegrænsning på det maksimalt antal nedlagte kronhjørt på 1 dyr for hver påbegyndt kvadratkilometer ejendom. Her konkluderes at "*.. størrelsen af den jagtbegrænsende effekt af arealkravet som foreslået [må] altså betegnes som usikker og lokalafhængig, med størst forventet effekt under tætte bestandsforhold. Da oprundingsprincippet som defineret fortsat gør det muligt at høste langt flere hjorte per arealenhed på små ejendomme end disses bæreevne berettiger til, må det vurderes som tvivlsomt at arealkravet som foreslået vil føre til en reduktion i dødelighed for hjort på 40-50 %, resulterende i en årlig dødelighed på højst 30 %.*" (Sunde & Haugaard, 2016)

Krav til bestandsdata: Samme som for åbne kvoter. Hvis man ønsker den størst mulige grad af sammenhæng mellem kvotestørrelse per ejendom og ejendommens bidrag til bestandens bæreevne, vil bestandsmonitoring på ejendomsniveau (fx faldtællinger) kunne blive nødvendigt.

Krav til organisering: Aftaler om de arealmæssige fordelingsnøgler for ejendomsbaserede kvoter, samt den efterfølgende kalibrering for at undgå overbeskatning, forudsætter et beslutningsdygtigt forum, som kan tage disse beslutninger på grundlag af årligt indsamlede bestandsdata.

Mulige afledte konsekvenser: Fordeling af jagttrettigheder er et forhandlingsanliggende, hvor de forskellige parter vil fremføre de argumenter, som favoriserer deres egne interesser, uden at der kan defineres entydigt objektive kriterier for, hvorledes ressourcer skal fordeles. En fordelingsnøgle baseret på forhandlede jagttrettigheder vil derfor som udgangspunkt i højere grad være en kilde til nabokonflikt end en åben kvote, hvor jagtchancerne følger dyrenes placering i landskabet og ikke ejendommens størrelse eller "kvalitet". Omvendt kan der også være en risiko, at man for at reducere konfliktniveauet mellem de forskellige parthavere ender med at tildele for liberale kvoter, som fører til for høje afskydningstal i forhold til bestandsmålsætningen.

4.1.3 Samforvaltede kvoter

Princip: I denne redegørelse betegner en samforvaltet kvote en kvote for et samlet bestandsområde, som forvaltes i fællesskab mellem alle jagttrettighedshavere. Da samforvaltningsområder som del af den overordnede forvaltningsplan for området i praksis ofte deler den samlede kvote op i mindre delkvoter (se 3.2.1 og Jarnemo, 2024), er overgangen fra individuelle til samforvaltede kvoter glidende og grundlæggende et definitionsspørgsmål. I denne redegørelse italesættes samforvaltning som resultatet af en fælles overenskomst mellem jagttrettighedshaverne om, hvorledes den samlede kvote for et forvaltningsområde skal fordeles og udnyttes, i modsætning til et system hvor kvoter på enkelte eller få dyr bliver tildelt enkeltpersoner eller mindre grupper af jægere.

Eksempler fra udlandet: I Tyskland, Norge og Sverige er det almindeligt at samforvalte elg- (*Alces alces*) og kron dyrbestande baseret på en beregnet kvotetildeling. I Sverige benyttes ordningen især i de nordlige, tyndtbefolkede dele af landet ([Lag \(2000:592\) om viltvårdsområden | Sveriges riksdag \(riksdagen.se\)](#)). Som for individuelt tildelte kvoter, er det almindeligt, at kvoterne ikke bliver fuldt udnyttet (Loe et al., 2016).

Mulig anvendelse i Danmark: Samforvaltning kræver enighed blandt alle, som har jagtret i et givet forvaltningsområde, om hvorledes kvoten skal udnyttes. I Danmark vil forhandlingsspørgsmålet de fleste steder være, på den ene side at få nedlagt tilstrækkeligt kalve og hinder, og på den anden side at begrænse afskydningen af hjorte. Et muligt incitament for at opnå enighed kunne være, at jagtret på hjorte er betinget af, at man tilslutter sig den lokale samforvaltning.

Vurderet effektivitet: Når det gælder *hjorte*, vil en kvote forvaltet i fællesskab forventes at kunne blive opfyldt med stor præcision, på samme måde som en åben kvote. For *hundyr* og *kalve* er det mindre sikkert at samforvaltning garanterer opfyldelse af et givet afskydningsmål. Et muligt incitament kunne være, at jagten på handyr først starter, når/hvis kvoten på hundyr og kalv er opfyldt. Samforvaltning må alligevel vurderes som det bedste, tilgængelige redskab, idet det både giver mulighed for samordning af fællesjagter på tværs af skel, med henblik på en effektiv afskydning (Dethlefsen, Haugaard, & Hansen, 2022), og et forum til at arrangere flere jagter, hvis afskydningsmålet ikke opnås i første omgang.

Krav til bestandsdata: Samme som for en åben kvote. Af fordelingsmæssige hensyn vil der kunne opstå ønske om bestandsmonitoring på ejendomsniveau (fx faldtællinger) for at estimere de forskellige ejendommers/delområders bidrag til den samlede bestands bæreevne.

Krav til organisering: Da samforvaltning kræver enighed om fordeling af goder og byrder samt om organisering og koordinering af den fælles jagtlige indsats og eventuelle dataindsamling, forudsætter modellen med samforvaltede kvoter både lokalt engagement, og formelle rammer fastsat fra centralt hold.

Mulige afledte konsekvenser: Samforvaltede kvoter vurderes at rumme potentielle for at opnå større fælles tilfredshed (eller mindre fælles utilfredshed) om forvaltning af hjortevildt som fælles ressource og ansvar end andre (udefra bestemte) virkemidler (Dethlefsen & Hansen, 2022). I Sverige er der erfaring for, at samforvaltning af elg- og krondyrbestande skaber en platform for dialog, vidensdeling og uddannelse (A. Jarnemo, pers. komm.)

4.1.4 Fredning af hjorte

Princip: Fredning er det mest effektive og hurtigst virkende virkemiddel mod stor afskydning. Mens afskydning af hundyr og kalve i Danmark er en forvaltningsmæssig nødvendighed, hvis målet er at begrænse bestandstilvækst, kan hjorte fredes uden at påvirke bestandens langsigtede vækstrate.

Eksempler: DCE har ikke fundet eksempler på hovdyrbestande, hvor kun handyr, men ikke hundyr, er fredet. I et eksempel fra Polen blev hele elgbestanden fredet over en 20-årig periode, hvilket, ud over at føre til en kraftig bestandstilvækst, også medførte en markant stigning i andelen af gamle, store elgtyre med kraftig gevirudvikling (Kowalczyk et al., 2024). I Danmark er dådyr over 1 år fredet på Bornholm. Bestandens demografiske sammensætning kendes dog ikke. I Skåne var man meget restriktive med at tildele licenser på hjorte i bestandens opbygningsfase, dog uden at hjorte var helt undtaget for jagt (A. Jarnemo, pers. komm.)

Mulig anvendelse i Danmark: Hvis målsætningen for hjortebestandens demografiske sammensætning har forrang over jagtlige interesser, og det ikke er muligt at regulere jagten på hjorte vha. andre virkemidler, vil fredning af alle hjorte være en mulighed. Hvis en fredning af hjorte gøres midlertidig, vil den over tid kunne afløses af andre virkemidler, når de demografiske målsætninger er opfyldt.

Vurderet effektivitet: En fredning af alle hjorte vil være det hurtigst virkende af alle jagtlige virkemidler for at opfylde de demografiske målsætninger i en bestand med for lav andel gamle hjorte (Sunde, 2025b). Hvis en hjortefredning gøres permanent, vil det dog føre til, at handyr med tiden vil komme til at udgøre over 60% af forårsbestanden, hvis afskydningen af hinde ellers bibeholdes som før (Sunde, 2025b). Hvis der på sigt skal opnås en lige kønsfordeling uden at afskyde hjorte, vil det være nødvendigt også at jagtfrede hinderne, dvs. regulere bestanden alene gennem afskydning af kalve og smaldyr.

Da det fremhæves at afskydning af hjorte konkurrerer med afskydning af kalv og hundyr (Dethlefsen & Hansen, 2022; Jeppesen & Hansen, 2024; NRK, 2024), må et jagtstop på hjorte, alt andet lige, forventes at føre til øget afskydning af kalv og hundyr. Størrelsen af denne afledte effekt er dog umulig at vurdere på forhånd.

Krav til data: Hvis en totalfredning efter nogle år ønskes afløst af andre jagtregulerende virkemidler (efterhånden som de demografiske målsætninger er opfyldt), kræves som minimum data på andelen af gamle hjorte og kønsrati-

oen i forårsbestanden. Hvis en totalfredning af hjorte gøres permanent, behøves ingen bestandsdata at evaluere efter andet end bestandens størrelse, kondition og skadensniveau i forhold til regulering af afskydning af kalv og smådyr for at holde bestanden på det ønskede antal.

Krav til organisering: Ingen

Afledte konsekvenser: Hvis alle hjorte totalfredes permanent, vil de allerfleste hjorte dø af aldersrelaterede årsager, efterfulgt af brunstkampe, som formentlig vil øge i antal. Hvis tiltaget indføres lokalt, vil der også være et tab af hjorte til de omkringliggende områder pga. udvandring.

En evt. medfølgende fredning af hinder, hvilket i tilfælde af en permanent fredning af hjorte vil være nødvendigt for at undgå en skæv kønsbalance (Sunde, 2025b), vil betyde, at bestandens størrelse skal reguleres alene gennem afskydning af kalve og smådyr. En dyreetisk sidegevinst af denne forvaltningsmodel, vil være at man helt undgår at diegivende hinder skydes fra deres kalv. En forvaltningsmæssig gevinst vil være, at adfærdsmæssige ulemper (storrudeldannelse m.v.) ved bestande bestående primært af kalve og ungdyr, der er efterladt efter bortskudte moderdyr, formentlig vil kunne afhjælpes.

Økonomisk vil totalfredning af hjorte medføre tabte jagtindtægter. Socialt vil totalfredning af hjorte føre til mistede (trofæ)jagtoplevelser. Omvendt vil det give flere mennesker mulighed for at opleve gamle og mindre sky hjorte i naturen.

4.1.5 Fredning af unge og yngre hjorte

Princip: Ved at frede hjorte under en bestemt minimumsalder (fx 5 eller 8 år) sikres, at de fleste hjorte lever længe nok til at opnå den ønskede høstald, samtidigt med at det bidrager til opfyldelse af de demografiske bestandsmål. Præcist hvor stor en andel af forårsbestanden, som vil bestå af gamle hjorte, vil bero på den alder som hjorte skal opnå før de er jagtbare, samt den årlige dødelighed fra denne alder.

Eksempler: Fredninger af yngre aldersklasser er udbredt inden for fiskeri (mindstemål). For hjortevildt var spidshjort fredet på Djursland i perioden 2007/08-2016/17, hvilket gav en beregnet stigning i antallet af ældre hjorte i bestanden på ca. 20 % (Sunde & Haugaard 2014).

Vurderet effektivitet: Fredning af unge og yngre hjorte vurderes som et effektivt virkemiddel til at øge andelen af gamle hjorte i bestanden. I hvert fald for kron dyr, er det dog urealistisk at aldersfredning kan stå alene som virkemiddel for at opnå målsætningen om mindst 5 % gamle hjorte, da dette formentlig vil kræve, at fredningen omfatter alle hjorte under 8 år (Sunde, 2025b). Da danske jægere kun i begrænset omfang ser ud til at kunne aldersbestemme kronhjorte ud fra visuelle kendetegn efter deres 5. fyldte år (Sunde, 2025a), er det derfor mere realistisk, at en aldersfredning for kronhjorte kun vil kunne omfatte dyr mellem 1 og 4 år, og dermed ikke kan stå alene i forhold til at opnå målsætningen om 5 % repræsentation af 8+årige hjorte i forårsbestanden (Sunde, 2025b).

Krav til data: Samme som for en åben kvote. Til kontrol af alder for nedlagte dyr, som ikke med sikkerhed er gamle nok samt løbende kalibrering af feltkendetegn i forhold til alder, vil det være nødvendigt løbende at udtage kæber fra udvalgte, nedlagte hjorte.

Krav til organisering: Det vil være nødvendigt med uddannelse og træning af jægere i aldersbestemmelser ud fra feltkendetegn, ikke mindst i lyset af, at danske jægere markant overestimerer alderen på kronhjorte vist på fotos (Sunde, 2025a). Dokumentation af nedlagte dyr med foto og (for tvivlstilfælde) sikring af ID-mærket kæbe, samt en tilsynsindsats, vil formentlig også være nødvendig.

Afledte konsekvenser: For jægerne vil fredning af unge og yngre hjorte betyde, at alle nedlagte hjorte vil have høj alder og trofæverdi (Sunde, 2025b). Ved at lade alle jagtbare hjorte være jagtbytte for alle jægere undgås konflikter om hvem, som skal have lov til at nedlægge flest dyr.

4.1.6 Sprosefredninger (hjorte)

Princip: Sprosefredninger egner sig primært til regulering af afskydning af kronhjorte, men princippet kan formentlig også anvendes til dåhjorte, ved fx kun at tillade afskydning af dyr med fuldskuffel. Da der ikke foreligger data på sammenhæng mellem gevirtype og alder for dåhjort, endsiige forvaltningsmæssige erfaringer med gevirbaserede fredninger af denne art, vil der i det følgende kun blive refereret til kronhjort. Princippet er det samme som for aldersfredninger baseret på størrelse og fysiognomi, blot med udgangspunkt i antal sprosser, som er korreleret med alder for de første 8-15 leveår, om end med betydelig individuel variation (Sunde & Haugaard, 2014). To tredjedele af de danske kron dyr har mindst 10 sprosser som 5-årige (Sunde & Haugaard, 2014).

Erfaringer fra Danmark og udlandet: For kron dyr benyttes sprosefredninger i flere danske forvaltningsområder, hvor dyr kun må nedlægges hvis de som minimum har 5 eller 6 sprosser på den ene stang. Sunde & Haugaard (2019) beregnede at indførelse af sprosefredninger reducerede den samlede jagtlige dødelighed for kronhjorte med 46%. I Skåne indførte Naturvårdsværket (den svenske styrelse for naturforvaltning) fredning af hjorte med 8-12 sprosser, hvilket førte til meget høj afskydning på såvel yngre hjorte og hjorte med mere end 12 sprosser. Hjorte som af genetiske årsager ikke fik mere end 12 sprosser var reelt fredet resten af livet (A. Jarnemo, pers. komm.)

Vurderet effektivitet: Sprosefredninger vurderes at have en positiv effekt på den jagtlige dødelighed op til ca. 5-årsalder hvor antallet af sprosser flader ud med yderligere alder (Sunde & Haugaard, 2014) og vil også frede visse individer, som aldrig opnår det tilladte antal sprosser, selv i høj alder. Det er dog usikkert, om sprosefredninger i sig selv vil være tilstrækkelig til at opnå de demografiske målsætninger i alle områder.

Krav til data: Samme som for en åben kvote

Krav til organisering: Ingen.

Afledte konsekvenser: Selektiv jagt på individer med højt antal sprosser vil føre til selektion for individer med få sprosser. Den "evige 8ers" gener vil vinde. Over nogle generationer vil andelen af hjorte med få sprosser derfor kunne øge i bestanden. Anders Jarnemo (pers. komm.) anfører, at det forhold, at jægerne skal kunne tælle sprosserne før skuddet afgives, redder en del hjorte, som ellers ville være blevet skudt. Modsat vil det formentlig afføde, at skudbare hjorte ikke nedlægges.

4.1.7 Jagttidens længde

Princip: Hvis antal nedlagte dyr er begrænset af jagttidens længde, vil antal jagtdage kunne bruges til at regulere, hvor mange dyr, der nedlægges.

Erfaringer: Generelt for danske vildtarter, er der ingen klar sammenhæng mellem ændringer i jagttidens længde og vildtudbyttet. Dette skyldes formentlig, at de danske jagttider er så lange at de for de fleste vildtarter ikke begrænser jægernes jagtaktivitet væsentligt (Sunde & Asferg, 2014). Denne konklusion er i overensstemmelse med en undersøgelse fra Norge, hvor udvidelse af jagttidens længde for kron dyr i Norge (fortrinsvis kødjagt) med 10 dage fra 105 til 114 dage, ikke førte til øget jagtudbytte (Loe et al., 2016).

Ved indføring af regionale jagtregler i jagtsæsonen 2017/18 fandtes dog en statistisk signifikant effekt af ændringer i jagttidens længde for hjorte. Effekten var betydelig, idet en halvering af jagttidens længde medførte næsten en halvering (48 %) i antal nedlagte hjorte (Sunde & Haugaard, 2019). Dette tyder på, at kronhjorte i Danmark er så efterstræbte, at der er en næsten proportional sammenhæng mellem jagttidens længde, og hvor mange hjorte der nedlægges.

Vurderet effektivitet; Hjorte: Baseret på tidligere erfaringer (Sunde & Haugaard, 2019) må markante forkortelser af jagttidens længde vurderes som et effektivt virkemiddel i forhold til at reducere den jagtlige dødelighed for kronhjorte, og formentlig også dåhjorte. Anders Jarnemo (pers. komm.) vurderer også, at en forkortelse af jagttiden vil reducere den jagtlige dødelighed for begge arter. Som for alle indsatsregulerende virkemidler, skal jagttidernes længde tilpasses hvert enkelt forvaltningsområde.

Vurderet effektivitet, Hind/Då og kalv: Da en del tyder på, at den enkelte jagers jagtindsats på ikke-trofæbærende dyr har et øvre mætningspunkt (Christensen, Haugaard, Møllerup, & Mikkelsen, 2020; Loe et al., 2016; NRK, 2022), vurderes det usandsynligt, at en yderligere udvidelse af jagttiden for hundyr og kalve i væsentlig grad vil øge antallet af afskudte dyr.

Krav til data og organisering: Samme som for åbne kvoter

Krav til organisering: Ingen

Afledte konsekvenser: Jagttidens længde er proportional med den jagtlige forstyrrelse over tid. En kort jagttid på hjorte, vil alt andet lige give mere fokus på jagt på hind/då og kalv. En forlænget jagttid vil samlet bidrage til øget forstyrrelse og de deraf afledte negative adfærdsmæssige konsekvenser.

4.1.8 Jagttider: sæsonmæssig placering

Princip: Hvis dyrenes sårbarhed under jagt varierer i løbet af året, vil man kunne regulere jagtudbyttet op eller ned efter hvornår på året jagttiden lægges.

Erfaringer: I Norge medførte fremrykning af jagttidens start for kron dyr med ti dage, at flere dyr blev nedlagt tidligere i sæsonen, men uden at påvirke det samlede jagtudbytte (Loe et al., 2016).

Fra Skåne (ingen brunstjagt) anføres, at de største kronhjorte ofte fældes i december og januar, muligvis fordi de er lettere at spore eller mere tilbøjelige til at opsøge foderpladser (A. Jarnemo, pers. komm.).

I Danmark har diskussioner om jagttidens placering for større hjortevildt især været centreret om, hvorvidt der skulle være jagttid på kronhjorte i september ("brunstjagt"). De bestandsmæssige effekter af ændringer af den sæsonmæssige placering af jagtperioder for hjort er dog ukendte pga. manglende bestandsdata.

Vurderet effektivitet: Al den stund hjorte af både krondyr og dådyr gennemgående er mere mobile og synlige, samt mindre agtpågivende i brunstperioden, er der god grund til at tro, at placering af jagtperioder i brunstperioden øger hjortenes jagtlige dødelighed sammenlignet med, hvis den samme mængde jagtdage blev placeret senere på sæsonen. Hvis erfaringer fra Skåne med relativt højere jagtlig dødelighed i vintermånederne kan overføres til danske forhold, vil november kunne være den bedste måned at placere jagttiden for kronhjort, med henblik på at reducere afskydningen i forhold til antallet af jagtdage. Som virkemiddel, må den sæsonmæssige placering af jagttiden betegnes som i bedste fald beskeden og usikker. Undersøgelser viser, at hjortevildt er "lav-aktivt" og dermed formentlig mere forstyrrelsesfølsomt i vinterhalvåret.

Krav til data: Samme som for åben jagtkvote

Krav til organisering: Ingen

Afledte konsekvenser: Biologisk har jagt i brunstperioden den negative effekt, at dyrenes parring kan blive forstyrret og at kapitalhjorte nedlægges umiddelbart før de har formeret sig. Som undtagelse skal nævnes områder, hvor jagen udføres af jægere med stort arts- og bestandskendskab, og hvor udvælgelsen af de dyr, som skal nedlægges, koordineres på bestandsniveau. Under sådanne forhold, vil brunstjagt kunne sikre en nøje udvælgelse af de dyr, som ønskes nedlagt, og disse vil efterfølgende kunne fældes med et minimum af forstyrrelse (modsat tryk- og drivjagt).

4.1.9 Skumrings- og dæmringsjagt

Princip: Jagt på hjortevildt i Danmark er under normale omstændigheder kun tilladt fra solopgang til solnedgang, som også er den periode hvor hjortevildtet er mest inaktivt og opholder sig mest i dækning (Sunde, Kjeldgaard, Mortensen, & Olsen, 2024; Sunde, Olesen, Madsen, & Haugaard, 2009), hvilket i hvert fald delvist må tolkes, som en tilpasning til at undgå jagtlig efterstræbelse (Lone et al., 2014). Ved at tillade jagt efter solnedgang vil man i princippet kunne øge afskydningen, ved at bedrive jagt på et tidspunkt af døgnet hvor hjortevildtet er mest eksponeret, aktivitets- og terrænmæssigt.

Erfaringer og vurderet effektivitet: Fra og med jagtsæsonen 2017/18 blev der indført dæmringsjagt (jagt før solopgang) i tre lokale hjortevildtforvaltningsområder (Vestjylland, Midtjylland og Djursland). På Djursland blev desuden indført skumringsjagt (jagt efter solnedgang). Ordningen omfattede jagt på kalv og hind. På Djursland desuden spidshjort. Ifølge en spørgebrevsundersøgelse blandt jægere, som havde indberettet kronvildt fra de tre områder i de to første år af ordningen, blev 19 % af udbyttet nedlagt under skumrings- og dæmringsjagt. Indførelse af skumrings- og dæmringsjagt førte dog ikke til ændringer i de samlede afskydningstal, sammenlignet med andre områder. Den manglende effekt på afskydningstallene stemmer overens med, at kun en fjerdedel af de jægere, som havde benyttet sig af ordningen, var motiveret af at nedbringe bestanden (Christensen et al., 2020). Selv om mange jægere, som havde benyttet sig af ordningen, rapporterede at skumrings- og dæmringsjagt øgede antallet af skudchancer (Christensen et al., 2020), ser skumrings- og dæmringsjagt ud til at være et ret ineffektivt virkemiddel til at øge afskydningen på hundyr og kalve da det ofte blot får jægerne til at flytte deres jagttidspunkt.

Krav til data: Samme som for åben jagtkvote

Krav til organisering: Ingen

Afledte konsekvenser: Skumrings- og dæmringsjagt på dyrkede arealer vil kunne afbøde skader på afgrøder, ved at skræmme dyrene væk, hvilket var en medvirkende bevæggrund for at benytte denne jagtform (Christensen et al. 2020). Fra et overordnet perspektiv, er det dog tvivlsomt om den dermed opnåede bortskræmningseffekt ikke blot flytter problemet både i tid og rum, medmindre dyrene har adgang til alternative fødesøgningsområder (se afsnit 3.2.6). Da jagtformen udføres fra skjul/jagttårn, kan det modsat argumenteres, at jagtformen er præcis i forhold til udvælgelse af hvilke dyr der nedlægges og skånsom i forhold til at reducere den jagtlige forstyrrelse (modsat fx drivjagt).

4.1.10 Regulering udenom normal jagt

Princip: Hvis jagt ikke er tilstrækkelig til at begrænse en bestandstilvækst eller hvis enkeltindivider forårsager skader, som ikke kan afbødes på anden vis, kan myndigheder give private dispensation til at nedlægge individer uden for de normale rammer for jagt. Dette være sig jagt uden for normal jagtsæson, nat eller skumringsjagt eller benyttelse af udstyr, som ikke er tilladt under regulær jagt. Myndighederne kan også efter nærmere beskrevne retningslinjer foretage bekæmpelse på egen hånd.

Erfaringer: Bestandsregulering af hjortevildtbestande, som anses som ude af kontrol, kan i udlandet tage drastiske former, såsom nedskydning fra helikopter eller bil om natten med brug af kunstigt lys, og andre tiltag som normalt ikke forbindes med jagt (Comte et al., 2023; Nugent & Choquenot, 2004). I Danmark kan Naturstyrelsen ifølge §§ 21 og 22 i Bekendtgørelse om vildtskader (BEK nr. 1408 af 3. okt. 2022) (Retsinformation, 2022) give tilladelse til regulering af kronkalv og dåkalv i perioden 1. juni - 30. september i tidsrummet fra 1 time før solopgang til 1 time efter solnedgang på marker, hvor henholdsvis kronvildt eller dåvildt udøver omfattende skade på afgrøder.

Da formålet ifølge bekendtgørelsen er at afværge eller afbøde skader på ejendomsniveau, og ikke bestandsreduktion som sådan, må den nuværende danske dispensationspraksis strengt taget betragtes som et afværgetiltag og ikke et bestandsregulerende virkemiddel. Ikke desto mindre italesættes denne praksis ofte som et bestandsregulerende virkemiddel.

I de seneste år har Naturstyrelsen givet dispensationer til regulering af krondyrkalve i perioden 1. marts til 31. maj på ejendomme, hvor krondyr forårsager afgrødeskader. Der er ikke foretaget analyser af omfanget af regulering af dåkalv og kronkalv i Danmark, eller af den bestandsmæssige effekt deraf. Formålet er da heller ikke at begrænse bestanden, men at skræmme dyrene bort fra afgrøder.

Vurderet effektivitet: Systematisk afskydning af kalve i løbet af sommeren med henblik på at øge dødeligheden vil have potentiale til at reducere bestandens tilvækst. Det er dog tvivlsomt om en sommerregulering udført af frivillige (som kan have andre motiver end bestandsregulering, såsom lokal bortskræmning eller personlig jagtoplevelse) vil være tilstrækkelig målrettet til at medføre en større bestandsmæssig effekt sammenlignet med ordinær jagt. Hvis reguleringen overlades til professionelle med brug af specialudstyr, såsom natkikkert eller kunstigt lys, vil effekten givet vis være større, men også meget dyrere og uden det oplevelsesmæssige indhold, som typisk kendetegnes ved den frivillige indsats.

Krav til data og organisering: Ansøgninger om tilladelse behandles af Naturstyrelsen. I fald virkemidlet ønskes at indgå som del af en adaptiv bestandsforvaltning, kræves naturligvis også data på bestandsstørrelse og kalveprocent for at kunne evaluere effekten af regulering som virkemiddel.

Afledte konsekvenser: Der har været kritik af, at den nuværende ordning reelt bruges som et smuthul til kunne bedrive kalvejagt uden for normal jagttid (<https://www.jaegerforbundet.dk/om-dj/dj-medier/nyhedsarkiv/2024/misbrug-af-reguleringstilladelser-til-kalve/>). Nedskydning af små kalve er blevet kritiseret som uetisk (<https://www.tvmidtvest.dk/midt-og-vestjylland/jaegere-raser-over-ny-tilladelse-usmageligt-at-skyde-nyfoedte-kron dyr>). Den jagtlige forstyrrelse som følge af lokal kalveregulering vil kunne føre til lokal bortskræmning, hvilket også er formålet med den nuværende reguleringsmulighed.

4.1.11 Trofæ-afgifter (hjorte)

Princip: Afgifter på nedlagt vildt er et indsatsreducerende virkemiddel. Afgifter på nedlagt vildt bruges desuden til at generere indtægter til ejerne af jagtretten (være sig enkeltpersoner eller samfund) og/eller til at finansiere udgifter til forvaltning og naturbevarelse. Afgifter på nedlagt vildt benyttes ofte sammen med kvoter.

Eksempler fra udlandet: Trofæafgifter er udbredt i forbindelse med storvildtjagt i hele verden, typisk i forbindelse med kvoteregulering. Inden for det danske Rigsfællesskab, er trofæjagt på moskusokser og rensdyr i Grønland delvist baseret på licenser, som sælges af Hjemmestyret til udenlandske jægere (<https://www.sermitsiaq.ag/erhverv/trofaejagt-skaepper-i-kassen/498374>).

Mulig anvendelse og vurderet effektivitet i Danmark: Effekten er vanskelig at vurdere på forhånd, men vil naturligvis bero på afgiftens størrelse.

Krav til bestandsdata: Samme for åben kvote

Krav til organisering: System for betaling skal etableres.

Afledte konsekvenser: Fra et økonomisk synspunkt vil trofæafgifter generere indtægter, som vil kunne tilbageføres til hjortevildtforvaltningen. Trofæafgifter vil formentlig øge priserne på jagtleje og ramme socialt skævt.

4.1.12 Skydepræmier og andre incitament (kalv, hind/då)

Princip: Præmiering af nedlagt vildt ("skydepræmier") eller andre positive incitament skal motivere jægere til at nedlægge flere dyr end de ellers ville have gjort. Dette kunne fx indebære bedre muligheder for at afsætte/sælge vildtkød eller regler, der tilsiger, at der først skal nedlægges et antal kalv eller hind før der må nedlægges en hjort.

Erfaringer: Tidligere var skydepræmier en integreret del af nationale bekæmpelsesstrategier, ikke mindst i forhold til "rovvildt" (https://www2.dmu.dk/1_viden/2_publicationer/3_dmunyt/2001-3/saeler.asp). Skydepræmier har været benyttet til bestandskontrol af klovbærende vildt i New Zealand og USA, begge steder mod invasive arter, og uden større succes (Ditchkoff, Holtfreter, & Williams, 2017; Nugent & Choquenot, 2004).

Mulig anvendelse og vurderet effektivitet i Danmark: I betragtning af det generelle danske velstandsniveau, vil det formentlig kræve en betydelig økonomisk præmie for at motivere jægere til at nedlægge væsentligt flere hinder/dåer og kalve end de gør i forvejen. Hvis tiltaget har en effekt, er den vanskelig at forudsige. Bedre muligheder for at afsætte vildtkød kan meget vel øge motivationen til at nedlægge flere dyr, men effekten er umulig at forudsige på forhånd. Regler for, at der skal nedlægges et bestemt antal voksne hundyr eller kalve for hvert voksent handyr, kendes fra elgforvaltning i Sverige.

Krav til bestandsdata: Samme for åben kvote

Krav til organisering: Ved skydepræmier skal et system for betaling etableres. Ved demografiske afskydningsnøgler, skal der foreligge en eller anden form for organ, som organiserer udstedelse og overholdelse af disse.

Afledte konsekvenser: Økonomisk præmiering vil være økonomisk kostbar i form af udbetaling af skydepræmier. Præmiering af antal nedlagte individer indebærer en risiko for, at de involverede personer søger at optimere deres personlige økonomiske gevinst på bekostning af målsætninger om at begrænse bestandsstørrelsen i et givet område, samt jagtetik i forbindelse med jagtudøvelse. Bedre muligheder for afsætning af vildtkød burde være udgiftsneutral, og alt andet lige vil det komme flere mennesker til gode i form af øget tilgængelighed af vildtkød.

4.2 Ikke-jagtlige virkemidler

4.2.1 Fodring

Kort beskrivelse: Ved fodring forstås *udlægning af fodertyper* i form af landbrugsafgrøder såsom korn, majs, raps, kraftfoder, roer, kartofler, gulerødder, hø og wrap. Opsætning af sliksten indgår i definitionen. Fodring betegnes også som tilskudsfodring.

Motiver for fodring af hjortevildt er flersidige. I nogle tilfælde er hensigten at øge ernæringsgrundlaget i et givet forvaltningsområde, for på den måde at øge bæreevnen og dermed bestandstætheden eller konditionen (herunder trofæudvikling). Fodring kan også have til formål at afværge/begrænse skader på afgrøder og skovkulturer (Putman & Staines, 2004). Sidst, men ikke mindst, kan fodring bruges til at tiltrække dyr til et bestemt område, typisk med jagtformål for øje.

Følgende fremgår af jagt- og vildtforvaltningslovens §28 (LBK nr. 639 af 26. maj 2023): "*Udfodring af vildt med jagt for øje må ikke finde sted. Vildt må ikke beskydes på jorden eller på vandet i umiddelbar nærhed af foderplads*". Af § 13 i bekendtgørelse om udsætning af vildt, jagtmåder og jagtredskaber (BEK nr. 1652 af 19. dec. 2017) fremgår desuden: "*kronvildt må ikke fodres med valset korn eller kraftfoder. Stk. 2. Øvrig fodring af kronvildt skal ske i en afstand af mindst 130 m fra de platforme og skydestiger, der er nævnt i § 1, stk. 2, og mindst 130 m fra anden ejendom. Stk. 3. Uanset stk. 2, kan der ske fodring af kronvildt nærmere end 130 m fra anden ejendom på ejendomme, hvor ejeren ikke har overdraget jagtretten på kronvildt til andre.*"

Eksempler og erfaringer:

Fodring af kron dyr har en lang historie i Europa og Nordamerika, hvor fodring bruges til at forbedre overlevelse og kondition, for at modvirke skader på afgrøder og skovkulturer, samt styre dyrenes vandringer og fordeling i landskabet (Putman & Staines, 2004).

Fodring af hjortevildt, herunder især vinterfodring vurderes vidt udbredt i Danmark, og finder sted på hovedparten af de private ejendomme med professionelt jagtvæsen (Kanstrup 2017), samt på mange andre ejendomme. I Danmark bruges fodring primært som virkemiddel til at styre vildtets færdsel og ophold for at optimere jagtmulighederne, idet foder typisk udlægges i løbet af jagtsæsonen (Foto 1).

Foto 1. Majs udlagt i krondyr-område i Jylland få dage før jagtsæsonens start (Foto: Niels Kanstrup).



I Norge og Sverige har man forsøgt at bruge vinterfodring til elg som redskab til at øge bæreevnen, mindske skader på skovkulturer (Mathisen, Milner, van Beest, & Skarpe, 2014), samt lokke elgene væk fra områder med høj trafiktæthed (Sahlsten et al., 2010).

I et review af al tilgængelig forskning, konkluderede Putman & Staines (2004), at der ikke var belæg for, at fodring af kronvildt *generelt set* førte til reducerede skader på afgrøder og skovkulturer. Fodermarker (foder på rod) (jf. afsnit om vildt-afgrøder) kan ligefrem føre til øgede skader på skovkulturer, fordi hjortevildtet af fordøjelsesmæssige årsager har behov for at supplere det let omsættelige kulturfoder med bark og kviste (Jarnemo, Widén, Månsson, & Felton, 2022).

Mathisen et al. (2014) konkluderede, at vinterfodring af elg i Norge ikke førte til reduktion i skrælleskader på landskabsniveau, men til øgede skrælleskader i umiddelbar nærhed af foderpladserne.

Forskningen viser entydigt, at vinterfodring påvirker hjortevildtets fordeling i landskabet, da hjortevildtet vil koncentrere sig ved foderpladserne (Mathisen et al., 2014; Putman & Staines, 2004). Det samme er vist for kron dyr i Midtjylland (Figur 1) (Kjær, 2021). I samme område var det også erfaringen, at fodring på en enkelt ejendom, som ikke deltog i fællesjagter på tværs af ejendomme, medførte, at kron dyrene koncentrerede sig der i stort antal i løbet af jagttiden, fordi de på et lille område både fandt sikkerhed og føde, hvilket de ikke ville gøre i et naturligt system.

I de seneste år har Norge og en række stater i Nordamerika forbudt anvendelse af fodring for at modvirke spredning af prion-bårne sygdomme.

Vurderet effektivitet: Minimere konflikter med landbrug og skovbrug: Foder baseret på landbrugsafgrøder er unaturlig føde for hjortevildt, og vurderes at nedbryde dyrenes naturlige fødesøgningsmønster og metabolisme. Det vurderes at kunne tilvænne dyrene til at foretrække denne type (letomsættelige) fødeemner, og dermed også foretrække landbrugsafgrøder under naturlig fouragering

International forskning tyder ikke på, at fodring overordnet set reducerer hverken skrælleskader eller afgrødeskader, snarere tværtimod (Putman & Staines, 2004). Da det meste fodring i Danmark ser ud til at finde sted uden for planternes vækstsæson, vurderes den positive effekt af fodring i forhold til at minimere skader på afgrøder som minimal.

Hvis (vinter)fodring fører til øget bestandstørrelse ved kunstigt at øge den økologiske bæreevne, vil den langsigtede effekt på konflikter med land- og skovbrug derimod kunne være negativ.

Som konklusion, må den reducerende effekt af fodring på mark- og skrælleskader vurderes som i bedste fald neutral, idet eventuelle lokale fordele opvejes af tilsvarende ulemper.

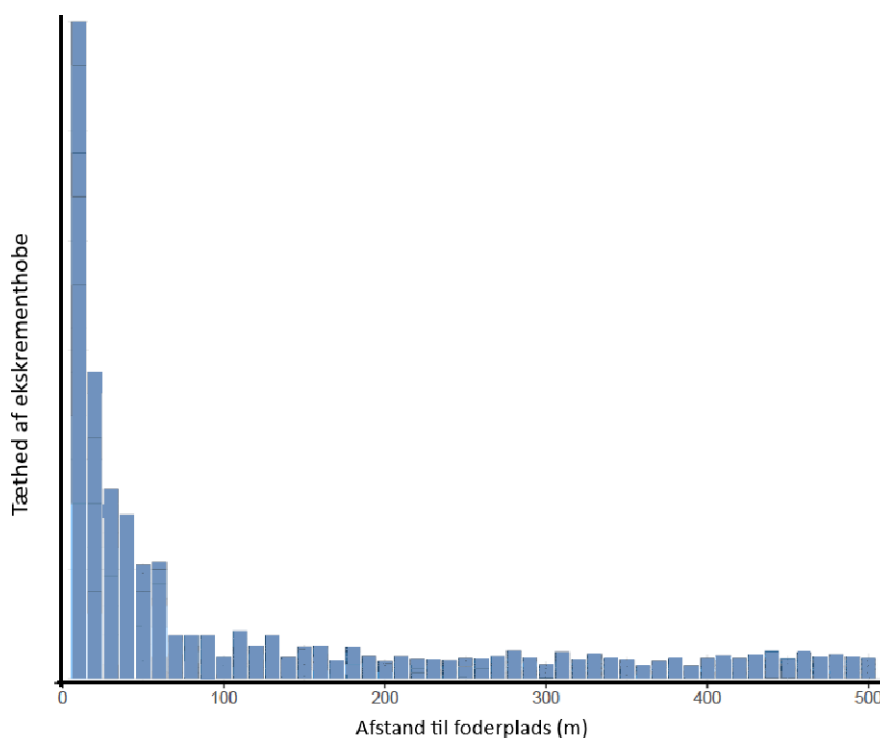
De præcise effekter er dog vanskelige at forudsige pga. manglende forskning fra danske landskaber. Især for dådyr findes der ingen viden på dette område.

Vurderet effektivitet: Økosystemfunktion: Fodring vurderes at have en entydig negativ indvirkning på hjortevildtets økosystemfunktion i form af manglende vintergræsning af naturområder, fordi dyrene lever af kulturfoder i stedet. En kunstig høj tæthed af hjortevildt, som lever på kulturfoder, vil ligefrem kunne være skadelig i form af næringsstoftransport til de naturområder, hvor hjortevildtet trækker sig tilbage til for at tygge drøv (Trepel et al., 2024).

Vurderet effektivitet: Naturlig adfærd og vandringer: Fodring vurderes at have en entydig negativ indvirkning på hjortevildtets naturlige adfærd og vandringer, idet dyrene koncentrerer omkring foderpladser (Figur 1), undertiden i store rudler. Dette mønster forstærkes muligvis af jagtlig efterstræbelse, da store rudler giver beskyttelse mod efterstræbelse. Punktkilderne (foderpladserne) med store koncentrationer af letfordøjelig føde gør desuden, at rudlerne ikke behøver at bevæge sig langt efter føde.

Afledte konsekvenser: Foderpladser kan sprede sygdomme. Hvis vinterfodring fører til øgede rudelstørrelser, vil det desuden kunne vanskeliggøre afskydning fx ved drivjagter. Foder udlagt til vildtet udgør en økonomisk omkostning såvel som et tab af fødevarer. I områder, hvor naboer konkurrerer om at fodre mest, vinder den økonomisk stærkeste part.

Figur 1. Tæthed af ekskrementhobe fra krondyr optalt hver tiende meter på 11 transekter af 500 meters længde fra fem forskellige foderpladser omkring Ovstrup hede i februar-marts 2021. Da krondyr defækerer på vilkårlige tidspunkter og steder, er tætheden af ekskrementhobe i det tidligere forår et godt udtryk for (den rumlige variation i) tæthed af krondyr i løbet af vinterperioden. Fra Kjær (2021).



4.2.2 Vildtafgrøder

Kort beskrivelse: Klassiske vildtafgrøder, dvs. mere eller mindre intensiv dyrkning af landbrugsafgrøder med det ene formål at udgøre føde for hjortevildt, er funktionelt set at betragte som "foder på rod". Foderafgrøder findes i et utal af former, strækkende sig fra intensivt dyrkede landbrugsafgrøder med anvendelse af traditionelle jordbrugsmetoder (kultivering, udsåning, gødskning, kalkning, pesticider) over kultivering (fx harvning) med henblik på at styrke enårige urter, til slåning (evt. afgræsning) af naturlig vegetation for at fremme fremspiring af unge græsser og urter som føde for hjortevildt. For enden af spektret finder man arealer, som helt overlades til naturen efter tidligere at have været dyrket (se også afsnit 3.2.7).

Eksempler: Foderafgrøder synes at være vidt udbredt på mange private ejendomme i Danmark.

Vurderet effektivitet: Minimere konflikter med landbrug og skovbrug: Klassiske vildtafgrøder har samme effekt som fodring (neutral, eller negativ), blot i mindre ekstrem grad, da foder på rod oftest er mindre koncentreret og gennemgående har lavere næringsindhold end udlagt foder.

Vurderet effektivitet: Økosystemfunktion: I et økosystemperspektiv svarer vildtafgrøder til, at man øger den bestandsmæssige bæreevne ved at konvertere landbrugs- (undertiden natur-)arealer til "dyrkning" af hjortevildt, alternativt forsøger at divergere hjortevildtets fødesøgning fra produktionsområder, hvor de gør skade på afgrøder eller skovbrug. I begge tilfælde er nettoresultatet en reduktion af hjortevildtets økosystemfunktion. Fodermarker må derfor betegnes som værende negativt for hjortevildtets økosystemfunktion.

Vurderet effektivitet: Naturlig adfærd og vandringer: I princippet som for fodring (negativ), men formentlig med langt mindre tydelige effekter på fordeling, vandringer og flokstørrelse, al den stund foder på rod er mindre koncentreret og gennemgående har lavere næringsindhold end udlagt foder.

Afledte konsekvenser: Som for fodring, blot i mindre grad, da foder på rod er mindre koncentreret og gennemgående har lavere næringsindhold end udlagt foder. Hvis fodermarker anlægges på arealer, som ellers ville blive dyrket, fører dette til et produktionstab af fødevarer. Til gengæld kan det føre til øget biodiversitetsindhold, hvis arealet dyrkes naturvenligt. Hvis fodermarker anlægges på arealer, som ellers ikke ville blive dyrket, er nettoresultatet tab af natur gennem opdyrkning.

4.2.3 Indhegning af bestande

Princip: At lukke hjortevildtet inde i et givet geografisk område.

Eksempler og erfaringer: Indhegning af hjortevildtbestande havde frem til det 20. århundrede som formål at sikre stabil tilgang til vildt og vildtkød (i intensiv form: hjortefarme), beskyttet mod krybskytteri, samtidigt med at skader på afgrøder og kulturskov blev undgået. Tilskuds fodring har været en udbredt del af praksis. I de seneste årtier er indhegning af hjortevildtbestande i stigende grad blevet brugt til at opnå øget økosystemfunktion i naturområder omgivet af kulturlandskab. Her sikrer hegnene, at det klovbærende vildt kan holdes på bestandstætheder, som sikrer den ønskede økosystemfunktion uden, at vildtet bevæger sig ud i det omkringliggende kulturlandskab (Fløjgaard, De Barba, Taberlet, & Ejrnæs, 2017).

I en undersøgelse af større danske jagtejendomme fandt man, at 13 ud af 55 havde et eller flere hegn af dyrehavetyper (Kanstrup 2017). I større målestok kan nævnes Jægersborg, Lille Vildmose og Klelund Dyrehave, hvoraf de to sidstnævnte forvaltes med henblik på maksimering af naturformål. I forbindelse med regeringens naturnationalparkstrategi er der planlagt mindst tre naturnationalparker, hvor hjortevildtet ikke vil kunne bevæge sig ud.

Vurderet effektivitet: Minimere konflikter med landbrug og skovbrug: Indhegning af hjortevildtbestande vil eliminere disse konflikter med skov- og landbrugsinteresser uden for hegnen.

Vurderet effektivitet: Økosystemfunktion: Indhegninger af bestande er en effektiv måde (stedvist den eneste måde) at opnå signifikante økosystemfunktioner inden for det indhegnede område. Til gengæld bortfalder de indhegnede dyrs økosystemfunktion uden for hegnen. Hjortevildtets økosystemfunktion som frøspredere vil ligeledes blive reduceret pga. reduceret mobilitet.

Vurderet effektivitet: Naturlig adfærd og vandringer: Indhegning af bestande vil i sig selv føre til bestandsfragmentering og suspendering af dyrenes sæsonmæssige vandringer. I løbet af døgnet har kronstyr grundlæggende samme adfærd i hegnede bestande som i ikke-hegnede bestande, men bevæger sig betydeligt mindre (Bonnefond, Mayer, Mohr Mortensen, Haugaard, & Sunde, 2025).

Afledte konsekvenser: I Jylland og i Holland har ulve etableret flokke inden for hegnede områder, hvilket har ført til en markant reduktion i tætheden af klovbærende vildt i de hegnede områder (P. Sunde, upubl. data). Indhegning af bestande kan føre til ændrede jagtmuligheder for naboer uden for hegnen. Fra et samforvaltningssynspunkt, ophæver indhegning på godt og ondt problemstillingen omkring hjortevildt som en fælles ressource.

4.2.4 Udhegning

Princip: At lukke hjortevildt ude fra et givet område, fx en mark eller nyplantning.

Eksempler og erfaringer: Udhegninger har traditionelt været anvendt i skovbruget under betegnelsen "kulturhegn" til beskyttelse af produktionstræer. Det samme princip er over de seneste årtier opstået i forbindelse med beskyttelse af landbrugsafgrøder (Foto 2). Mens udhegning af skovkulturer er flerårig (indtil kulturen har vokset sig over "bidgrænsen"), er udhegning af landbrugsafgrøder ofte sæsonbetonet, idet hegnene i nogle tilfælde fjernes eller åbnes uden for dyrkningsperioden for at dyr får adgang til arealet, fx i jagtsæsonen. Dette rummer mulighed for at kombinere beskyttelse af afgrøder i dyrknings sæsonen og jagt uden for denne. Udhegning anvendes vidt udbredt i Danmark, herunder i form af kulturhegn i skove og ikke mindst til beskyttelse af landbrugsafgrøder mod stigende bestande af kronvildt.

Foto 2. Elektrisk hegn sat op for at holde krondyr ude fra afgrøder.
Foto: Niels Kanstrup.



Vurderet effektivitet: Minimere konflikter med landbrug og skovbrug: Udhegning kan effektivt mindske skade i det hegnede område, men risikerer at flytte problemet og konflikten til naboerne uden at løse det grundlæggende problem. I hvilken grad, dette sker, er usikkert, men er formentlig afhængig af den landskabsmæssige kontekst.

Vurderet effektivitet: Økosystemfunktion: Under forudsætning af, at hjortevildtet ikke vælger at søge føde på en anden kulturafrøede, har udhegning en positiv effekt på hjortevildtets økosystem, da fødesøgningen i givet fald hovedsageligt vil ske på naturarealer. I hvilken grad, dette sker, er usikkert, men er formentlig afhængig af den landskabsmæssige kontekst.

Vurderet effektivitet: Naturlig adfærd og vandringer: Hvis mange marker udhegnes uden koordination, vil dette kunne føre til fragmenterede landskaber for hjortevildtet og dermed begrænse hjortevildtets bevægelser og vandringer. I hvilken grad, dette sker, er usikkert, men er formentlig afhængig af den landskabsmæssige kontekst.

Afledte konsekvenser: Anders Jarnemo (pers. komm.) anfører, at uhensigtsmæssigt placerede hegn kan lede dyr ud på trafikerede veje. Gamle og utætte hegn

i skovkulturer giver undertiden dyrene adgang til mere forstyrrelsesfrie zoner. Hegn er dyre i materialer og vedligehold og betragtes af mange naturgæster som grimme og hindrende for menneskers færdsel.

4.2.5 Barrierehegning

Princip: Måltrettet påvirkning af vildtets fordeling og færdsel i landskabet gennem strategisk placerede hegn, der dæmper dyrenes daglige bevægelser fx mellem naturområder og tilstødende dyrkede arealer, men uden i væsentlig grad at hindre dyrenes mere overordnede vandring fra sommer- til vinterarealer eller under brunsten. Dette vil fx kunne opnås, hvis hegningen betyder, at dyrene foretrækker at søge føde på andre naturarealer, fremfor pga. hegn vanskeligt tilgængelige eller mere usikre, dyrkede arealer.

Eksempler: Barrierehegning opsættes for lokalt at aflede større dyrs færdsel og lede dem uden om områder, hvor de kan gøre skade. De mange tusind kilometer hegn, der er opsat langs veje og jernbaner, stedvist forsynet med fauna-passager eller krydsningspunkter, ligger inden for denne kategori. I jordbruget anvendes de især, hvor der er behov for at manipulere hjortevildts vandringsruter (se fx Stenkjær, 2014). Anders Jarnemo (pers. komm.) anfører, ud fra erfaringer fra Skåne, at kron dyr er meget hurtige til at udnytte smuthuller i barrierer, hvis belønningen for at passere er høj nok.

Vurderet effektivitet: Minimere konflikter med landbrug og skovbrug: Barrierehegning vurderes, ligesom udhegning, at kunne have en vis effektivitet i relation til at undgå vildtskader, og dermed konflikter, i hvert fald i visse landskabstyper. Effekten vil naturligvis afhænge af designet og placeringen af hegnene. Dokumentationsgrundlaget for vurderingen er meget sparsomt.

Vurderet effektivitet: Økosystemfunktion: Barrierehegning vurderes, ligesom udhegning, at kunne have en vis positiv effekt på hjortevildtets økosystemfunktion, hvis det effektivt kan holde dem væk fra dyrkede arealer, så de i stedet søger føde på naturarealer. Effekten vil naturligvis afhænge af designet og placeringen af hegnene, årstid m.v. Dokumentationsgrundlaget for vurderingen er meget sparsomt.

Vurderet effektivitet: Naturlig adfærd og vandring: Strategisk placerede barrierehegninger vurderes at have potentiale for at være effektive til at begrænse hjortevildtets fødesøgning på afgrøder på større sammenhængende arealer, uden samtidig at blokere for dyrenes vandring. Effekten vil naturligvis afhænge af designet og placeringen af hegnene. Dokumentationsgrundlaget for vurderingen er meget sparsomt.

Afledte konsekvenser: For effektive barriere-hegn vil kunne fragmentere bestande ved at afbryde vandringsruter. Jagtinteresser på ejendomsniveau kan blive påvirket af ændrede vandringsruter og bevægelsesmønstre.

4.2.6 Bortskræmning

Princip: Bortskræmning bygger på det simple princip, at dyr "skræmmes væk" fra et område, hvor de er uønskede, typisk med det formål at beskytte afgrøder. Hjortevildt vil næsten altid fortrække, hvis de bliver forstyrret af mennesker (akut skræmme-effekt). Effektiv bortskræmning bygger på, at hjortevildtets adfærd og habitatbrug er styret af en afvejning mellem behovet for føde og hensynet til sikkerhed ("food-fear trade-off"), som skal forrykkes i så høj grad, at hjortevildtet ikke finder det risikoen værd at opsøge den afgrøde, som ønskes

beskyttet (permanent skræmme-effekt: Jarnemo, Minderman, Bunnefeld, Zidar, & Månsson, 2014; McArthur, Banks, Boonstra, & Forbey, 2014). Dette kræver, at dyrene permanent forbinder et givet område med fare.

Eksempler og erfaringer: Bortskræmning anvendes vidt udbredt i hele landet. En række metoder er beskrevet i Stenkjær (2014), herunder "hylere", der både visuelt og lyd-baseret illuderer en person, der pludselig dukker op, signalpistoler og blinklamper. En anden hyppigt anvendt metode er opsætning af fugle-skræmsler. Der har desuden været gjort erfaring med lugtrepellanter (ulve-urin/menneskehår) og ultralyd. Simulering eller gennemførelse af jagt fx med hunde anvendes, og tilladelser til at regulere kronkalve i dyrkningsperioden (1. juni-30. september) bygger på en teori om, at en hind, hvis kalv bliver nedlagt, vil søge væk (bortskræmmes) fra et givet område. Effekterne af disse tiltag har imidlertid aldrig været undersøgt. I Sverige er det blevet påvist, at elgkøer som har mistet en kalv pga. jagt den følgende jagtsæson bevæger sig kortere væk fra skov og længere væk fra menneskelig bebyggelse end elgkøer som ikke har mistet kalve pga. jagt (Graf, Thurffjell, Ericsson, & Neumann, 2024).

Kendetegnende for alle bortskræmnings-virkemidler er, at dyr hurtigt tilvænnes de anvendte stimuli, hvis de erfarer, at de anvendte stimuli ikke repræsenterer en reel fare. I sådanne tilfælde er der behov for stadig variation i skræmmemønstret. Stimuli som repræsenterer reelle trusler såsom jagt og naturlige fjender kan derimod medføre markante, varige ændringer i hjortevildtets adfærd og døgnrytme. Kronvildts udnyttelse af skovhabitater er således negativt korreleret med mængden af menneskelig færdsel (Weterings, Ebbinge, Strijker, Spek, & Kuipers, 2024) og den lokale aktivitet af ulve (Kuijper et al., 2013). Hvis et skræmmetiltag skal have en varig effekt, skal det med andre ord repræsentere en reel trussel.

Vurderet effektivitet: Minimere konflikter med landbrug og skovbrug: Skræmmetiltag vurderes i bedste fald at have kortvarige effekter på mark eller ejendomsniveau, men i lokalt og regionalt perspektiv vil de oftest blot flytte problemet. Da hjortevildtet vil søge andre steder hen for at søge føde, vil selv effektive skræmmetiltag kun være effektive, hvis der inden for dyrenes hjemmeområde er alternative, naturlige fødekilder i området («go-«områder).

Vurderet effektivitet: Økosystemfunktion: Den positive effekt vurderes i bedste fald at være lav til moderat al den stund, at virkemidlet ikke ser ud til at være effektivt til at holde hjortevildt ude af afgrøder. Vidensgrundlaget for denne vurdering er meget sparsomt.

Vurderet effektivitet: Naturlig adfærd og vandringer: Bortskræmning vil som udgangspunkt være kontraproduktivt i forhold til at fremme naturlig adfærd.

Afledte konsekvenser: Som alle andre afværgetiltag er aktiv bortskræmning dyr. Som nævnt, vil der ligeledes være risiko for blot at flytte problemet rundt mellem naboer, og ikke få løst den grundlæggende udfordring. Samtidig udløser bortskræmning et øget energiforbrug og dermed øget behov for energioptag.

4.2.7 Jagt- og forstyrrelsesfri kerneområder

Princip: Geografiske zoner af et forvaltningsområde, som forvaltes med henblik på at tiltrække hjortevildtet til arealer, hvor det er ønsket, dette være sig i forhold til at reducere skader og gener andet steds, og/eller for at det kan udøve

dets økosystemfunktion i form af græsning, skrælning osv. på disse naturarealer. Jagt- og forstyrrelsesfri kerneområder kan stabilisere dyrenes stedfasthed i et givet forvaltningsområde og påvirke deres adfærd i en naturlig retning.

Det bærende princip er, at disse områder på samme tid skal tilbyde hjortevildtet et tilstrækkeligt (naturligt) fødegrundlag og sikkerhed i forhold til, hvad dyrene opfatter som fjender, reelt jagt, jagtlige forstyrrelser og andre forstyrrelser som dyrene måtte forbinde med jagt. Forstyrrelsesmæssigt indebærer dette, at der i disse zoner som udgangspunkt ikke udøves jagt, så dyrene opfatter disse områder som sikre zoner som de derfor bruger som kerneområde for al aktivitet. I det omfang der skal drives jagt, skal dette foregå på måder, som dyrene ikke forbinder med fare (fx anstandsagt med lyd-dæmper). Fra et bestandsmæssigt synspunkt er jagt (selv med den adfærdsmæssigt mest skånsomme praksis) i jagtfrie kerneområder dog unødvendig, da det bestandsoverskud, som måtte opbygges inden for kerneområdet, på et eller tidspunkt vil søge uden for det beskyttede område og vil kunne høstes dér. Øvrig menneskelig forstyrrelse skal også søges minimeret i disse zoner, da hjortevildt i jagede bestande generelt undgår mennesker og derfor også påvirkes negativt af rekreativ aktivitet (Weterings et al. 2024).

Eksempler fra udlandet: Jagt- (og forstyrrelsesfrie) områder er ikke mindst kendt fra Tyskland under betegnelsen "Wildruhezonen", hvor de er en indgroet del af forvaltningen. Et eksempel er Gut Klepelshagen (Münchhausen et al., 2023).

Eksempler fra Danmark: Jagt- og forstyrrelsesfrie områder til begrænsning af forstyrrelser af vilde dyr har været kendt og anvendt i Danmark siden 1940'erne, herunder ikke mindst i forvaltningen af rastende trækfugle (reservater). Det nok mest kendte eksempel på et jagtfrit område for hjortevildt er Oksbøl Kronvildtreservat, hvor der igennem årtier har været udlagt et jagtfrit område omkring Grærup og ikke mindst de åbne arealer omkring Grærup Eng sø. Hertil kommer en række øvrige større, statslige og private arealer, der som udgangspunkt også friholdes for jagt – helt eller delvist. De planlagte naturnationalparker med fri passage for vilde dyr, vil også blive jagtfrie.

Vurderet effektivitet: Minimere konflikter med landbrug og skovbrug: Jagtfrie områder vurderes alt andet lige at minimere skader på afgrøder, idet de kan fungere som «go-områder» i en strategi, hvor dyr udhegnes eller bortskræmmes fra produktionsarealer («no-go-områder»). De jagtfrie arealer kan således bidrage til, at det er den økologiske bæreevne på naturarealerne, der udnyttes og ikke produktionsarealerne.

Effekten vil naturligvis afhænge af størrelsen på de afsatte arealer. I kraft af deres størrelse (3-50 km², samlet areal: 250 km²: <https://naturstyrelsen.dk/vildere-natur/naturnationalparker/ofte-stillede-spoergsmaal-om-naturnationalparker>) vil de planlagte naturnationalparker med fri passage for hjortevildtet have potentiale til at kunne yde vigtige bidrag til øgning af den lokale naturlige bæreevne for krondyr og dådyr.

Modsat vil en stigning i bestandstæthed i de jagtfrie kerneområder kunne have negative "spill-over"-effekter på tilstødende produktionsarealer i form af endnu flere dyr, som på daglig basis søger føde uden for de jagtfrie kerneområder.

Hvor stor effekten vil blive, og hvor lang tid den vil være om at slå fuldt igennem, er vanskeligt at forudsige.

Vurderet effektivitet: Økosystemfunktion: Hvis jagtfrie kerneområder placeres på arealer forvaltet som natur, dvs. "go-arealer", vil fravær af forstyrrelse betyde, at hjortevildtet der vil kunne udøve maksimal økosystemfunktion. Effekten vil øge med arealernes størrelse og givetvis over tid. Hvor stor effekten vil blive og hvor lang tid den vil være om at slå fuldt igennem er vanskeligt at forudsige.

Vurderet effektivitet: Naturlig adfærd og vandringer: Områdeorienterede virkemidler vurderes som hørende til de mest effektive tiltag til målrettet forvaltning af hjortevildt. Eksempler viser, at vedvarende jagtlig og ikke-jagtlig forstyrrelse kan fordrive dyr fra større områder (se bortskræmning). Modsat kan etablering af delområder, fx på min. 50 ha (Flinterup, 2014), stabilisere hjortevildts opholdsmønster i større forvaltningsområder og påvirke adfærden. Jagtfrie kerneområder vil derfor formentlig reducere dyrenes skyhed over for mennesker og dermed også ændre dyrenes døgnaktivitet i retning af mere dagaktivitet. Effekten formodes at øge med arealernes størrelse. Hvor stor effekten vil blive og hvor lang tid den vil være om at slå fuldt igennem er vanskeligt at forudsige.

Afledte konsekvenser: Jagtfrie kerneområder betyder bedre jagtmuligheder og indtægter på naboarealerne. Jagtterrænerne tættest på de jagtfrie kerneområder vil "skumme den største del af fløden", i hvert fald med den nuværende jagtlig regulering.

Afsluttende note: Hvis den politiske beslutning fra 2024 om etablering af 2.500 km² ny skov og 1.400 km² lysåben natur fra eksisterende landbrugsarealer (<https://www.regeringen.dk/nyheder/2024/bred-politisk-aftale-om-den-groenne-trepart-indgaaet-den-stoerste-forandring-af-det-danske-landskab-i-over-100-aar/>) gennemføres som planlagt, må dette forventes at føre til en betydelig øgning i den naturlige bæreevne for hjortevildt på de pågældende arealer. Tilrettelæggelse af jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder i disse fremtidige naturområder vil kunne medvirke til, at hjortevildtbestande i fremtiden i højere grad end nu vil kunne opholde sig, søge føde og udøve deres økosystemfunktion på arealer udlagt til naturformål fremfor på produktionsarealer (marker, produktionsskov).

4.3 Andre faktorer af forvaltningsmæssig betydning

4.3.1 Ulve og andre naturlige prædatorer

Eksisterende viden: Ulve har kløvbærende vildt som deres foretrukne føde (Nowak, Myslajek, Klosinska, & Gabrys, 2011; Wagner, Holzapfel, Kluth, Reinhardt, & Ansorge, 2012). Voksne, friske hjortedyr vil normalt ikke have problemer med at løbe fra ulve, så en typisk jagtmetode for ulve er at teste om de dyr de møder, skulle være svækkede, skadede eller på andre måder mulige at indhente eller afskære som følge af terrænforhold. For krondyrs vedkommende, udviser ulve en klar præference for kalve, efterfulgt af ældre dyr (Husseman et al., 2003; Wright, Peterson, Smith, & Lemke, 2006).

Der findes endnu ikke systematiske undersøgelser af, hvor meget hjortevildt en ulveflok nedlægger i landskaber som det danske, men i Bialowieza-skovene (Polen), drejede det sig i vinterhalvåret om ca. et stykke hjortevildt hver anden dag (Jedrzejewski et al., 2000). Om sommeren, hvor kalvene er mindre og lettere at fange, kan hyppigheden af nedlagte kalve meget vel være højere end dette. Observationer af antal kalve per hundyr i løbet af sommeren har vist sig at korrelere negativt med tætheden af ulve for rensdyr i Finland, elge

i Skandinavien (Kojola et al., 2021; Tallian et al., 2021) og for kronstyr og rådyr i Danmark (P. Sunde & K. Olsen, upubl. data). I sagens natur er der derfor ingen tvivl om at fast forekomst af ulv, ikke mindst ynglepar, tolder på hjortebestandes reproduktive overskud, først og fremmest kalve, som ellers skal fjernes vha. afskydning for at hindre bestanden i at vokse. I Skandinavien tilpasses jagtkvoter på elg således til det forventede antal dyr, som ulve og bjørne i et givet område fjerner, i en bestræbelse på, at den samlede beskatning af naturlige rovdyr og jægere skal holde bestandene på et stabilt niveau (Sand, Zimmermann, Wabakken, Eriksen, & Wikenros, 2025).

Det er endnu usikkert, i hvilken grad ulve påvirker det jagtlige udtag, bestandsdynamik og bestandstæthed af kronstyr og rådyr under terrænforhold som det danske. En empirisk undersøgelse af bestandstæthed af kronstyr i Europa fandt ingen betydende sammenhæng med bestandstætheder af ulve (van Beeck Calkoen et al., 2023). I et heget bestandsområde i Danmark faldt tætheden af kronstyr efter at ulve begyndte at yngle i området (P. Sunde & K. Olsen, upubl. data).

Rent adfærdsmæssig, ser kronstyr ud til i nogen grad at reducere deres aktivitet i områder med høj ulveaktivitet (Creel, Winnie, Maxwell, Hamlin, & Creel, 2005; Kuijper et al., 2013; Lyhne, 2021). I hvilken grad ulve i væsentlig grad påvirker hjortevildtets fordeling, vandringer og øvrige adfærd i danske landskaber uden for hegnede naturområder, er dog ukendt.

Forvaltningsmæssige implikationer: Pga. manglende viden om ulves præcise betydning for hjortevildtets adfærd og bestandsdynamik i ikke-hegnede danske landskaber, er det pt. ikke muligt at vurdere, i hvilken grad tilstedeværelse af ulvefamilier vil kræve tilpasninger af bestandsforvaltningen af hjortevildt. I områder med fast forekomst af ulv bør man dog være opmærksom på at ulve, alt andet lige, fører til øget dødelighed, først og fremmest for kalve (Foto 3). Fra et bestandskontrolsynspunkt vil ulve derfor kunne betyde, at opgaven med at få nedlagt tilstrækkeligt med kalve og hinder til at begrænse yderligere tilvækst i bestanden gøres lettere. I det omfang, der fastsættes konkrete afskydningsmål, ikke mindst på kalve, er det derfor vigtigt at medregne den ekstra dødelighed, som ulve medfører ved fastsættelse af kvoternes størrelse.



Foto 3. Vildtkamerafoto af ulv på vej hjem til hvalpene med resterne af en kron dyrkalv. Foto: Naturhistorisk Museum Aarhus/Aarhus Universitet

5 Opsummering

5.1 Jagtlige virkemidler

I Tabel 1 er de vurderede effekter, usikkerhedsmomenter og øvrige konsekvenser af de forskellige jagtlige tiltag forsøgt scoret. Heraf fremgår, at kvotebaserede afskydningssystemer vurderes som værende mest effektive til at opnå begge typer af bestandsmålsætninger.

Når der er flere virkemidler, som vurderes at være effektive i forhold til at opfylde de demografiske målsætninger, end der er virkemidler, som kan opfylde målsætningerne for bestandstørrelse, skyldes det, at der for opfyldelsen af demografiske målsætninger "kun" skal lægges restriktioner på den eksisterende (for høje) jagtindsats på hjorte. For at få begrænset bestandstilvæksten er det derimod nødvendigt med virkemidler som får jægerne til at øge deres afskydning af hundyr og kalve.

Med undtagelse af fredning af alle hjorte, forudsætter alle virkemidler en øget kvalitet af bestandsdata og/eller organisering af jagtens udøvelse. Kravet til datakvalitet er størst for evaluering af målopfyldelse af demografiske målsætninger, idet det kræver data som kan kvantificere andelen af gamle hjorte i bestanden.

Tabel 1. De forskellige jagtlige virkemidlers vurderede effekt i forhold til målsætninger for henholdsvis demografisk sammensætning (mindst 5% ældre hjorte og en lige kønsfordeling i forårsbestand) og bestandstørrelse, angivet med en score fra 0 (ingen/ubetydelig effekt) til 4 (Betydelig effekt i en grad så virkemiddel kan stå alene). Desuden er angivet scorer for sikkerhed for vurdering (0: Stor usikkerhed om virkning – 2: stor sikkerhed for virkning), krav til data og organisering (fra -2: meget større krav end nu til 0: samme krav som nu), samt afledte konsekvenser (fra -2: væsentlig værre til 2: væsentlig bedre)

Virkemiddel	Opfyldelse af målsætninger				Forvaltningskrav		Afledte konsekvenser		
	Demografi		Bestandstørrelse		Data (-2 - 0)	Organi- sering (-2 - 0)	Økologisk (-2-2)	Økonomi (-2-2)	Socialt (-2-2)
	Vurderet effekt (0-4)	Sikker- hed (0-2)	Vurderet effekt (0-4)	Sikker- hed (0-2)					
Åbne kvoter (Hjorte)	4	2	1	0	-2	-1	1	0	1
Ejendoms-fastsatte kvoter	2	1	1	0	-2	-2	0	0	0
Samforvaltede kvoter	4	1	2	1	-2	-2	0	0	0
Fredninger: alle hjorte	4	2	1	0	0	0	2	-2	-1
Fredninger: unge og yngre hjorte	3	1	0	0	-2	0	2	1	1
Fredninger: sprosseantal	2	1	0	0	-2	0	-1	1	1
Reduktion af jagttid for hjort	2	1	0	0	-2	0	1	0	0
Udvidelse af jagttid for hind og kalv	0	0	1	0	-1	0	-1	0	0
Jagttider: sæsonmæssig placering	1	0	0	0	-2	0	1	0	0
Skumrings- og dæmringsjagt	0	1	1	1	-1	0	0	0	0
Dispensationer til regulering	0	0	1	0	-1	0	0	1	0
Trofæ-afgifter (hjorte)	2	0	0	0	-1	-1	0	1	-2
Skydepræmier (kalv, hind)	0	0	0	0	-1	-1	0	-2	0
Bedre muligheder for afsætning af kød	0	0	1	0	-1	0	0	1	1

Bestandsregulering

I områder med tætte bestande af kronvildt og dåvildt fremhæves det at være en praktisk udfordring at få nedlagt tilstrækkeligt med kalve eller hinder til at bremse bestandsvæksten (Dethlefsen & Hansen, 2022; Dethlefsen et al., 2022). Problemet med, at jagt er utilstrækkeligt som reguleringsredskab for hjortevildtbestande, er på ingen måde unikt for Danmark (Cote, Rooney, Tremblay, Dussault, & Waller, 2004). Trods kvotesystemer, rapporterer Norge

således om tilsvarende problemer som i Danmark med, at jægere nedlægger for få hinder og kalve til at begrænse bestandstilvæksten (NRK, 2022, 2024). Bestandskontrol er med andre ord et komplekst problem uden simple løsninger, hvis først bestandsstørrelsen når et niveau, hvor traditionel jagtlig afskydning ikke længere kan følge med.

Hvis den grundlæggende årsag bag den manglende afskydning af hind og kalv skyldes mætning, dvs. at der er grænser for, hvor mange dage den enkelte jæger vil jage eller, hvor mange dyr han/hun vil nedlægge, vil virkemidler rettet mod at gøre det lettere at nedlægge dyr ikke have nogen større bestandsmæssig effekt, da det blot vil flytte tidspunktet på året, hvor dyrene bliver nedlagt. Erfaringer fra Norge med fremskyndelse af start for og udvidelse af jagtsæsonen (Loe et al., 2016) og Danmark med mulighed for *dæmrings-* og *skumringsjagt* (Christensen et al., 2020), tyder således ikke på at udvidelse af jagtmulighederne resulterer i en større samlet afskydning. Dette indikerer, at man for at opnå markant større afskydning af hundyr og kalve måske skal fokusere på virkemidler, der enten øger den enkelte jægers mætningsgrænse for, hvor mange dyr han/hun vil nedlægge og/eller lette muligheden for, at flere jægere kan deltage i afskydningseffektive jagter.

Samforvaltning af afskydning vurderes som det teknisk set mest virksomme middel i forhold til at opnå en effektiv afskydning, da der i samforvaltning både ligger en mulighed for at øge indsatsen i løbet af jagtsæsonen, og en mulighed for at samarbejde om effektiv afskydning (fællesjagter) for at opnå afskydningsmålet (Dethlefsen & Hansen, 2022). Samforvaltning af afskydning stiller imidlertid også de største krav til organisering, både i forhold til at opnå gensidig enighed om mål og midler, men også i den efterfølgende udførelse. Det er desuden vanskeligt at opnå et effektivt samarbejde uden regler, forpligtigelser og sanktioner (A. Jarnemo, pers. komm).

Af tilbageværende jagtlig virkemidler, som med nogenlunde rimelighed kan tænkes at øge afskydningen af hundyr og kalve, er *udvidelse af jagttiden* og *regulering*. Det er dog meget tvivlsomt om nogle af disse tiltag i sig selv vil øge dødeligheden markant. Både en udvidet generel jagttid (som i givet fald skulle begynde allerede i august og/eller strække sig ind i februar) eller øget brug af dispensationer til private, vil medføre en øget grad af forstyrrelse.

En *kort (eller slet ingen) jagttid på hjorte*, vil i teorien også kunne fremme afskydningstrykket på kalv og hind.

Effekten af *skydepræmier* på kalv og hundyr, vil næppe stå mål med de udgifter et sådant system ville indebære. *Bedre muligheder for afsætning af vildtkød*, vil potentielt kunne øge afskydningen, men den mulige effekt kan ikke forudsiges.

I områder, hvor bestandene er kommet ud af kontrol, kan det derfor blive nødvendigt at benytte en kombination af flere forskellige jagtlig virkemidler for at bringe bestanden ned til et niveau, hvor de tidligere benyttede jagtlig virkemidler vil kunne holde bestanden stabil.

Hvis ingen af de tidligere benyttede jagtlig virkemidler skulle vise sig tilstrækkelige, og en bestandsreduktion er bydende nødvendig for at få antallet langt nok ned til, at de tidligere benyttede jagtlig virkemidler er effektive, er *regulering udført af et professionelt jægerkorps* evt. med mulighed for at benytte natjagt mv. en sidste mulighed.

Demografiske målsætninger

Rent teknisk vil et *totalt jagtstop* på hjorte være det mest effektive og billigste virkemiddel til at sikre opfyldelse af de demografiske målsætninger. Dette vil dog med tiden føre til en biologisk unaturlig kønsfordeling, med mindre al jagt målrettes kalve og etårsdyr, så både handyr og hundyr fra og med 2-årsalderen får lov at dø af naturlige årsager. Friholdelse af hjorte fra jagt vil få negative sociale og økonomiske konsekvenser i form af mistet trofæjagt for jægerne og tabte indtægter for jagtudlejere, men formentlig være en glæde for alle dem som gerne vil opleve store hjorte i naturen.

Hvis jagt på hjorte ønskes bibeholdt, vurderes en *åben kvote på hjorte* som det mest effektive og administrativt simpleste virkemiddel. Virkemidlet har også afledte fordele i form af høj grad af retfærdighed (jagtmulighederne er der, hvor hjortene står) og en kort jagttid, der betyder mindre jagtlig stress på hjorte og en større del af den ordinære jagttid, hvor jægerne kan fokusere på kalve og hundyr.

Samforvaltede kvoter og fredning af yngre hjorte vurderes også at være virksomme virkemidler i forhold til at opnå de demografiske målsætninger, men kræver mere af jægerne i forhold til uddannelse og samarbejde.

Markant reducerede jagttider vil givetvis også kunne bruges som virksomt virkemiddel, men skal i givet fald tilpasses lokale forhold og vil aldrig ramme helt præcist i forhold til målsætningen. Det samme gælder *sprossefredninger* for kron dyr med den væsentlige ulempe, at metoden indebærer stor risiko for selektion mod gevirer med få sprosser.

Kvoter baseret på ejendommens areal indebærer det afgørende problem i Danmark, at de fleste ejendomme med jagtret ikke vil kunne oppebære en bæredygtig kvote på en enkelt hjort. Det tidligere meget omdiskuterede og nu droppede *arealkrav* (én tilladt kronhjort per påbegyndt 100 hektar) er i et tidligere DCE-notat (Sunde & Haugaard, 2016), blevet vurderet som utilstrækkeligt til at reducere dødeligheden for hjorte.

Flytning af *jagtperioden for hjorte* til efter brunstperioden vil måske kunne reducere den jagtlige dødelighed for hjorte en smule, og vil under alle omstændigheder være fornuftig af andre biologiske årsager.

Trofæafgifter vil næppe være virkningsfuldt i forhold til at begrænse afskydning af hjorte væsentligt uden samtidigt at medføre en social slagside, men vil som afledt effekt generere indtægter til den forvaltning, som vil være nødvendig, hvis de demografiske målsætninger skal opfyldes uden fredning af alle hjorte.

5.2 Ikke-jagtlige virkemidler

I Tabel 2 er de vurderede effekter, usikkerhedsmomenter og øvrige konsekvenser af de ikke-jagtlige tiltag opsummeret.

Heraf fremgår, at virkemidler, der sigter mod at øge hjortevildtets fødegrundlag ved *fodring* og i mindre grad ved etablering af *vildtafgrøder* (fodring på rod), har en kontraproduktiv effekt i forhold til alle tre strategiske målsætninger. I forhold til konflikter med landbrugs- og skovbrugsinteresser kan fodring øge konfliktniveauet ved at skabe en kunstig høj bæreevne i forhold til det naturlige fødegrundlag, og dermed grundlag for yderligere bestandsvækst. I forhold til

økosystemfunktion betyder let tilgang til letfordøjeligt kulturfoder, at hjortevildtets græsning af den naturlige vegetation reduceres, og virkemidlerne kan ligefrem være skadelige i form af næringsstoftransport til de naturområder, hvor hjortevildtet trækker sig tilbage til for at tygge drøv (Trepel et al., 2024). Endeligt påvirker især foderpladser dyrenes fordeling og bevægelser i landskabet, som koncentrerer sig til disse punktkilder af føde (Kjær, 2021).

Tabel 2. De forskellige ikke-jagtlige virkemidlers vurderede effekt i forhold til opfyldelse af strategiske målsætninger for henholdsvis at reducere skader på landbrug og skovbrug, opretholde dyrenes økosystemfunktion og sikre deres naturlige adfærd og vandringer. Effekterne er angivet med en score fra 0 (ingen/ubetydelig effekt) til 4 (Betydelig effekt), hvor negativt fortegn angiver, at virkemidlets effekt modvirker den strategiske målsætning. Desuden er angivet scorer for sikkerhed for vurdering (0: Stor usikkerhed om virkning – 2: stor sikkerhed for virkning), samt afledte konsekvenser (fra -2: væsentlig værre til 2: væsentlig bedre)

Virkemiddel	Opfyldelse af målsætninger						Øvrige hensyn		
	Reducere skader		Økosystemfunktion		Adfærd og vandringer				
	Effekt (-4 til 4)	Sikkerhed (0 til 2)	Effekt (-4 til 4)	Sikkerhed (0 til 2)	Effekt (-4 til 4)	Sikkerhed (0 til 2)	Økologisk (-2 til 2)	Økonomi (-2 til 2)	Socialt (-2 til 2)
Fodring	0	2	-4	2	-4	2	-2	-2	-2
Vildtafgrøder	0	0	-2	0	-1	0	-1	-1	0
Indhegning	4	2	3	1	-3	2	2	-2	-1
Udhegning	2	1	1	0	0	0	0	-2	-2
"Barriere"-hegninger	1	0	1	0	0	0	-1	-1	-1
Bortskræmning	1	1	0	1	0	1	-1	-1	-1
Jagtfrie områder	1	0	3	1	4	1	2	1	2

Hegn virker effektivt ved at stoppe hjortevildtets vandringer, men er dyre at opføre og vedligeholde, og mange mennesker synes, de skæmmer landskabet. Deres virkning afhænger af, hvorledes de bruges:

Indhegninger af bestande mindsker konflikter med landbrugsdyrkning og er en effektiv måde (stedvist den eneste måde) at opnå signifikante økosystemfunktioner inden for det indhegnede område. Til gengæld bortfalder økosystemfunktionen uden for hegnet, og hjortevildtets bestande fragmenteres og deres naturlige vandringer hindres.

Udhegning kan effektivt mindske afgrødeskade i det hegnede område, men risikerer at flytte problemet og konflikten til naboerne uden at løse det grundlæggende problem. Udhegning uden indbyrdes koordination fører til fragmenterede landskaber for hjortevildtet.

Barriere-hegning vil potentielt kunne udgøre et kompromis mellem ind- og udhegning, men forudsætter nøje planlægning af hegnslinjer på tværs af ejendomme for at være effektiv.

Skræmmetiltag vurderes mindre effektive til at reducere markskader end udhegning, og effekten er normalt kortvarig.

Jagt- og forstyrrelsesfri kerneområder på arealer afsat til naturformål, vurderes at have potentiale for på samme tid at kunne reducere skader på produktionsarealer og bidrage til øget økosystemfunktion og dermed naturindhold. Modsat kan man argumentere, at hvis der i et produktionslandskab med intensivt land- og skovbrug ikke kan afses arealer, hvor det store hjortevildt kan opholde sig fast og søge føde uden at forårsage skader, er der heller ikke noget grundlag for at have hjortevildt, hvis de ønsket at skulle udgøre en funktionel del af den lokale natur.

5.3 Andre faktorer af forvaltningsmæssig betydning

Ulve vil, der hvor de etablerer ynglepar og kobler, tolde på hjortevildtbestandenes bestandsoverskud først og fremmest gennem øget kalvedødelighed. I områder, hvor det er en udfordring at begrænse hjortevildtbestandenes tilvækst, vil etablerede ulvekobler derfor kunne lette behovet for bestandsbegrænsende tiltag.

Da ulves prædationsrate på dansk hjortevildt ikke kendes, vil tilstedeværelse af ulvekobler komplicere datagrundlaget for fastsættelse og effektevaluering af eventuelle kvoter, hvis disse baseres alene på vildtudbyttedata.

Manglende viden om ulves bestands- og adfærdsmæssige betydning for forskellige arter af hjortevildt i danske landskaber vil også kunne komplicere tilrettelæggelse af lokal bestandsforvaltning.

5.4 Afsluttende bemærkninger

Denne redegørelse har bestræbt sig på så ensartet som muligt at beskrive og vurdere de mest gængse jagtlige og ikke-jagtlige virkemidler til forvaltning af hjortevildtbestande. Som det også burde fremgå af beskrivelserne, vil den praktiske implementering og den forvaltningsmæssige effekt af de forskellige virkemidler bero på den lokale bestands- og samfundsmæssige kontekst, lige som effekten oftest er usikker at forudsige på forhånd.

Af samme grund skal virkemiddelkataloget i højere grad betragtes og benyttes som inspirationsgrundlag som skal tilpasses de lokale forhold, snarere end en fejlfri facitliste. I den forbindelse vil det også være vigtigt at have for øje, at kun få af de angivne virkemidler formentlig vil kunne stå alene i forhold til opnåelse af de opstillede bestandsmålsætninger. Dette gælder ikke mindst virkemidler til opnåelse af målsætninger omkring bestandenes størrelse, som typisk vil kræve en øget/mere effektiv jagtlig indsats (kalve, hinder), hvorimod opnåelse af demografiske målsætninger skal opnås ved at reducere omfanget af den aktuelle afskydning (hjorte).

I forbindelse med den praktiske iværksættelse af forvaltningsplaner (først og fremmest vha. jagtlige virkemidler), kan følgende, simple tjekliste måske vise sig nyttig:

1. *Definér den geografiske udstrækning af det bestandsområde som skal forvaltes.* Bestande skal forvaltes på bestandsniveau, dvs. det område som størsteparten af dyrene befinder sig inden for i størsteparten af året. Et forvaltningsområde kan af praktiske grunde godt deles op i mindre enheder med hver sine lokale bestands- og afskydningsmål, så længe man blot sikrer sig, at den overordnede bestandsmålsætning opnås.
2. *For jagtlige virkemidler, fastsæt konkrete bestandsmålsætninger (tal) med hensyn til (i) størrelse/antal (begrundes ud fra afvejning af den ønskede reduktion i skader, opretholdelse af økosystemfunktion, jagtudbytte og evt. dyrenes kondition) og (ii) demografisk sammensætning (nationalt fastsat til mindst 5 % ældre hjorte og en kønsbalance i forårsbestanden som ikke er skævere end 40:60 i nogen retning).*
3. *Fastsæt ud fra bestandsdata, hvor mange dyr der skal nedlægges årligt for at opnå de besluttede bestandsmålsætninger.* Dette forudsætter adækvate estimater for bestandens størrelse og sammensætning (Sunde, 2025a). Ved at indsætte bestandsdata i en afskydningsmodel, kan man derefter opsætte en

plan for, hvor mange individer af hvert køn og aldersgruppe som skal nedlægges per år for at nå de opsatte bestandsmål i løbet af en nærmere bestemt årrække (Sunde, 2025b).

4. *Identificer hvilke(n) kombination af virkemidler som skal bringes i anvendelse for at opnå den ønskede afskydning og dermed bestandsmålsætninger . Identificer herefter hvilke hensyn til praktiske og økonomiske forhold i forbindelse med udøvelse af forvaltning, bestandsmonitoring, samt afledte konsekvenser (økonomisk, socialt, økologisk), der skal tages i betragtning.*
5. *Iværksæt tiltag. Evaluér den bestandsmæssige effekt og de praktiske erfaringer når data foreligger. Juster strategi (målsætning, virkemidler) på grundlag af hvordan det er gået. For bestandsmæssige effekter forvent 3-6-årig cyklus i forhold til at en ændret forvaltning manifesterer sig i bestandsdata.*

6 Referencer

- Bengtsson, S. og Kanstrup, N. (2014). Krondyrets føde før og nu. I: Kanstrup, N., Madsen, P., Stenkjær, K., Buttenschøn, R. M., & Jensen, A. (red.) (2014). Kronvildt på Sjælland: Resultater af tre års praksisorienteret forskning og forvaltning. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. IGN https://curis.ku.dk/ws/portalfiles/portal/131832861/kronvildt_sjaelland_IGN_Rapport.pdf
- Bonnefond, L., Mayer, M., Mortensen, R. M., Haugaard, L., & Sunde, P. (2025). Red deer in confined nature areas have smaller ranges and move less than red deer in unconfined areas. *Science of the Total Environment*, 969, 179008. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.179008>
- Christensen, T. K., Haugaard, L., Møllerup, K. A., & Mikkelsen, P. (2020). Kronvildt - vurdering af dæmrings- og skumringsjagten betydning for afskydningen. Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. 2025: 10, 27 s. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2020/N2020_10rev.pdf
- Comte, S., Thomas, E., Bengsen, A. J., Bennett, A., Davis, N. E., Brown, D., & Forsyth, D. M. (2023). Cost-effectiveness of volunteer and contract ground-based shooting of sambar deer in Australia. *Wildlife Research*. 50(9), 642-656. <https://doi.org/10.1071/WR22030>
- Cote, S. D., Rooney, T. P., Tremblay, J. P., Dussault, C., & Waller, D. M. (2004). Ecological impacts of deer overabundance. *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics*, 35, 113-147. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.35.021103.105725>
- Creel, S., Winnie, J., Maxwell, B., Hamlin, K., & Creel, M. (2005). Elk alter habitat selection as an antipredator response to wolves. *Ecology*, 86(12), 3387-3397. <https://doi.org/10.1890/05-0032>
- Dethlefsen, C. S., & Hansen, H. P. (2022). Kronvildt - Viden, værdier og værktøjer. Deltagerrapport - projektperioden 2018-2022. https://projects.au.dk/fileadmin/projects/can.au.dk/Kronvildt/Deltagerrapport_krondyr_13_Juni_2022.pdf
- Dethlefsen, C. S., Haugaard, L., & Hansen, H. P. (2022). Afrapportering af dispenseret forvaltningsjagt på hinde og kalve på og omkring Ovstrup Hede den 11. oktober 2021. Fagligt notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi 2022: 10, 25 s. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2022/N2022_10.pdf
- Ditchkoff, S. S., Holtfreter, R. W., & Williams, B. L. (2017). Effectiveness of a bounty program for reducing wild pig densities. 41(3), 548-555. <https://doi.org/10.1002/wsb.787>
- Flinterup, M. (2024). Minimal forstyrrelse og maksimal t udtag. I: Kanstrup, N., Madsen, P., Stenkjær, K., Buttenschøn, R. M., & Jensen, A. (red.) (2014). Kronvildt på Sjælland: Resultater af tre års praksisorienteret forskning og forvaltning. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. https://curis.ku.dk/ws/portalfiles/portal/131832861/kronvildt_sjaelland_IGN_Rapport.pdf

Fløjgaard, C., Buttenschøn, R.M., Byriell, F.B., Clausen, K.K., Gottlieb, L., Kanstrup, N., Strandberg, B. & Ejrnæs, R. 2021. Biodiversitetseffekter af rewilding. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, - Videnskabelig rapport nr. 425, 124 s. <http://dce2.au.dk/pub/SR425.pdf>

Fløjgaard, C., De Barba, M., Taberlet, P., & Ejrnæs, R. (2017). Body condition, diet and ecosystem function of red deer (*Cervus elaphus*) in a fenced nature reserve. *Global Ecology and Conservation*, 11, 312-323. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2017.07.003>

Graf, L., Thurfjell, H., Ericsson, G., & Neumann, W. (2024). Naivety dies with the calf: calf loss to human hunters imposes behavioral change in a long-lived but heavily harvested ungulate. *Movement Ecology*, 12(1), 66. <https://doi.org/10.1186/s40462-024-00506-5>

Husseman, J. S., Murray, D. L., Power, G., Mack, C., Wenger, C. R., & Quigley, H. (2003). Assessing differential prey selection patterns between two sympatric large carnivores. *Oikos* 101(3), 591-601. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0706.2003.12230.x>

Jarnemo, A. (2024). Management of red deer and fallow deer in Sweden. Miljøstyrelsen https://mst.dk/media/hvnhumlx/2024_management-of-red-deer-and-fallow-deer-in-sweden_2024-02-08.pdf

Jarnemo, A., Minderman, J., Bunnefeld, N., Zidar, J., & Månsson, J. J. E. (2014). Managing landscapes for multiple objectives: alternative forage can reduce the conflict between deer and forestry. *Ecosphere* 5(8), 1-14. <https://doi.org/10.1890/ES14-00106.1>

Jarnemo, A., Widén, A., Månsson, J., & Felton, A. M. (2022). The proximity of rapeseed fields influences levels of forest damage by red deer. *Ecological Solutions and Evidence*, 3(2), e12156. <https://doi.org/10.1002/2688-8319.12156>

Jedrzejewski, W., Jedrzejewska, B., Okarma, H., Schmidt, K., Zub, K., & Musiani, M. (2000). Prey selection and predation by wolves in Bialowieza Primeval Forest, Poland. *Journal of Mammalogy*, 81(1), 197-212. [https://doi.org/10.1644/1545-1542\(2000\)081<0197:psapbw>2.0.co;2](https://doi.org/10.1644/1545-1542(2000)081<0197:psapbw>2.0.co;2)

Jeppesen, A. S., & Hansen, H. P. (2024). Protokol for hjortevildtdøgnet 2024. Aarhus Universitet, Institut for Ecoscience https://mst.dk/media/z3qlxabc/hvd24_protokol_ok.pdf

Jeppesen, A. S., Sunde, P., & Hansen, H. P. (2024). Fagligt grundlag for adaptiv forvaltningsplan for kron- og dådyr i Danmark Teknisk rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 311, 69 s. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Tekniske_rapporter_300-349/TR311.pdf

Kanstrup, N. (2016). Danske jagtvæsner anno 2016. Dansk Jagtakademi. Rapport 1605-10, 40 s. https://issuu.com/herregaardsjaegeren/docs/160610_jagtv_sner_anno_2016_rapport

Kjær, C. (2021). Habitat selection and the effects of supplementary feeding on a Danish red deer population. Specialeafhandling (cand. scient, 60ECTS), Aarhus Universitet, Biologisk Institut.

Kojola, I., Hallikainen, V., Heikkinen, S., Forsman, J. T., Kukko, T., Pusenius, J., & Antti, P. (2021). Calf/female ratio and population dynamics of wild forest

reindeer in relation to wolf and moose abundances in a managed European ecosystem. *Plos One*, 16(12), : e0259246. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259246>

Kowalczyk, R., Kowalczyk, N., Dombrowski, P., Górecki, K., Kolasa, S., Mizzek, R., . . . Borowik, T. (2024). Using public-sourced photos to track changes in moose antler size during a 20-year hunting ban. *European Journal of Wildlife Research*, 70(3), 56. <https://doi.org/10.1007/s10344-024-01811-5>

Kuijper, D. P. J., de Kleine, C., Churski, M., van Hooft, P., Bubnicki, J., & Jedrzejewska, B. (2013). Landscape of fear in Europe: wolves affect spatial patterns of ungulate browsing in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Ecography*, 36(12), 1263-1275. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2013.00266.x>

Kuijper, D. P. J., de Kleine, C., Churski, M., van Hooft, P., Bubnicki, J., & Jedrzejewska, B. (2013). Landscape of fear in Europe: wolves affect spatial patterns of ungulate browsing in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Ecography*, 36(12), 1263-1275. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2013.00266.x>

Loe, L. E., Rivrud, I. M., Meisingset, E. L., Bøe, S., Hamnes, M., Veiberg, V., & Mysterud, A. (2016). Timing of the hunting season as a tool to redistribute harvest of migratory deer across the landscape. *European Journal of Wildlife Research*, 62(3), 315-323. <https://doi.org/10.1007/s10344-016-1004-2>

Lone, K., Loe, L. E., Gobakken, T., Linnell, J. D. C., Odden, J., Remmen, J., & Mysterud, A. (2014). Living and dying in a multi-predator landscape of fear: roe deer are squeezed by contrasting pattern of predation risk imposed by lynx and humans. *Oikos*, 123(6), 641-651. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0706.2013.00938.x>

Lyhne, R. (2021). Frygtlandskab i et menneskepåvirket miljø: Rådyr *Capreolus capreolus* og kronedyrs *Cervus elaphus* respons på tilstedeværelsen af ulve *Canis lupus* i et dansk ulverevir. Specialeafhandling (cand. scient, 60 ECTS), Aarhus Universitet, Biologisk Institut. <https://www.ulveatlas.dk/media/3944/hjortevildts-respons-paa-tilstedevaerelsen-af-ulve-i-et-dansk-ulverevir.pdf>

Mathisen, K. M., Milner, J. M., van Beest, F. M., & Skarpe, C. (2014). Long-term effects of supplementary feeding of moose on browsing impact at a landscape scale. *Forest Ecology and Management*, 314, 104-111. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2013.11.037>

McArthur, C., Banks, P. B., Boonstra, R., & Forbey, J. S. J. O. (2014). The dilemma of foraging herbivores: dealing with food and fear. *Oecologia* 176, 677-689.

Miljøverndepartementet. (2005). Forskrift om forvaltning av rovvilt. Lovdata <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2005-03-18-242>

Münchhausen, H.F.v., Vorreyer, C. & Kinser, A. Wald und Wild – das Projekt Wildtier Gut Klepelshagen. Deutsche Wildtier Stiftung, 8. s. https://rot-hirsch.org/wp-content/uploads/2014/03/Tagungsband_5.RWS_GutKlep.pdf

Nowak, S., Myslajek, R. W., Klosinska, A., & Gabrys, G. (2011). Diet and prey selection of wolves (*Canis lupus*) recolonising Western and Central Poland. *Mammalian Biology*, 76(6), 709-715. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2011.06.007>

- NRK. (2022). Rune er lei av å slakte hjort. <https://www.nrk.no/mr/hjortebe-standen-er-sa-stor-at-jegeren-er-lei-av-a-slakte-1.16104204>
- NRK. (2024). Hjortane blir stadig fleire og magrere: Ekspert klandrar jegerane. https://www.nrk.no/vestland/hjortane-blir-stadig-fleire-og-magrare_-ek-spert-klandrar-jegerane-1.17079459
- Nugent, G., & Choquenot, D. (2004). Comparing cost-effectiveness of commercial harvesting, state-funded culling, and recreational deer hunting in New Zealand. *Wildlife Society Bulletin* 32(2), 481-492. [https://doi.org/10.2193/0091-7648\(2004\)32\[481:CCOCHS\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2193/0091-7648(2004)32[481:CCOCHS]2.0.CO;2)
- Putman, R. J., & Staines, B. W. (2004). Supplementary winter feeding of wild red deer *Cervus elaphus* in Europe and North America: justifications, feeding practice and effectiveness. *Mammal Review*, 34(4), 285-306. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2907.2004.00044.x>
- Retsinformation. (2022). Bekendtgørelse om vildtskader. Miljø- og ligestillingsministeriet <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2022/1408>
- Sahlsten, J., Bunnefeld, N., Månsson, J., Ericsson, G., Bergström, R., & Dettki, H. (2010). Can supplementary feeding be used to redistribute moose *Alces alces*? *Wildlife Biology*, 16(1), 85-92, <https://doi.org/10.2981/08-085>
- Sand, H., Zimmermann, B., Wabakken, P., Eriksen, A., & Wikenros, C. (2025). Quantifying large carnivore predation relative to human harvest on moose in an intensively managed boreal ecosystem. *Ecological Applications*, 35(1), e70000 <https://doi.org/10.1002/eap.70000>
- Stenkjær, K. (2014) Afværgning af markskader. I. Kanstrup, N., Madsen, P., Stenkjær, K., Buttenschøn, R. M., & Jensen, A. (red.) (2014). *Kronvildt på Sjælland: Resultater af tre års praksisorienteret forskning og forvaltning*. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. 157 s. https://curis.ku.dk/ws/portalfiles/portal/131832861/kronvildt_sjaelland_IGN_Rapport.pdf
- Sunde, P. (2025a). Krav til bestandsdata for adaptiv forvaltning af kronvildt og dåvildt. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 21 s. - Fagligt notat nr. 25 | 2025 [N2025_25.pdf](https://dce.au.dk/pub/SR106.pdf)
- Sunde, P. (2025). Scenarier for afskydning af kronhjort. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 46 s. - Fagligt notat nr. 23 | 2025 [N2025_23.pdf](https://dce.au.dk/pub/SR106.pdf)
- Sunde, P., & Asferg, T. (2014). How does harvest size vary with hunting season length? *Wildlife Biology*, 20(3), 176-184. <https://doi.org/10.2981/wlb.00021>
- Sunde, P., & Haugaard, L. (2014). Bæredygtigt krondyrforvaltning - Populationsbiologiske analyser af krondyrbestandene på Oksbøl og Djursland med reference til jagtlig forvaltning. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 106., 80 s.: <http://dce2.au.dk/pub/SR106.pdf>
- Sunde, P., & Haugaard, L. (2016). Forventede bestandseffekter af ændringer i jagten på krondyr *Cervus elaphus*. . Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.; 10 s. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2016/Forventede_b Bestandseffekter_paa_krondyr_230616.pdf

Sunde, P., & Haugaard, L. (2019). Bidrag til evaluering af målopfyldelse for kronvildtforvaltningen i henhold til model som besluttet af tidligere minister for området. Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 20 s. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2019/Bidrag_kronvildtforvaltningen.pdf

Sunde, P., Kjeldgaard, S. A., Mortensen, R. M., & Olsen, K. (2024). Human avoidance, selection for darkness and prey activity explain wolf diel activity in a highly cultivated landscape. *Wildlife Biology*, e01251. <https://doi.org/10.1002/wlb3.01251>

Sunde, P., Olesen, C. R., Madsen, T. L., & Haugaard, L. (2009). Behavioural responses of GPS-collared female red deer *Cervus elaphus* to driven hunts. *Wildlife Biology*, 15(4), 454-460. <https://doi.org/10.2981/09-012>

Tallian, A., Ordiz, A., Zimmermann, B., Sand, H., Wikenros, C., Wabakken, P., . . . Kindberg, J. (2021). The return of large carnivores: Using hunter observation data to understand the role of predators on ungulate populations. *Global Ecology and Conservation*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01587>

Trepel, J., Abraham, A. J., Lundgren, E. J., Ferraro, K. M., Fløjgaard, C., Haugaard, L., . . . le Roux, E. (2024). Zoogeochemistry of a protected area: Driven by anthropogenic impacts and animal behavior, e13107. <https://doi.org/10.1111/csp2.13107>

van Beeck Calkoen, S. T. S., Kuijper, D. P. J., Apollonio, M., Blondel, L., Dormann, C. F., Storch, I., & Heurich, M. (2023). Numerical top-down effects on red deer (*Cervus elaphus*) are mainly shaped by humans rather than large carnivores across Europe. 60(12), 2625-2635. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14526>

Wagner, C., Holzapfel, M., Kluth, G., Reinhardt, I., & Ansorge, H. (2012). Wolf (*Canis lupus*) feeding habits during the first eight years of its occurrence in Germany. *Mammalian Biology-Zeitschrift für Säugetierkunde*, 77(3), 196-203. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2011.12.004>

Weterings, M. J. A., Ebbinge, E. Y. C., Strijker, B. N., Spek, G. J., & Kuipers, H. J. (2024). Insights from a 31-year study demonstrate an inverse correlation between recreational activities and red deer fecundity, with bodyweight as a mediator. *Ecology and Evolution*, 14(4) e11257 <https://doi.org/10.1002/ece3.11257>

Wright, G. J., Peterson, R. O., Smith, D. W., & Lemke, T. O. (2006). Selection of northern Yellowstone elk by gray wolves and hunters. *Journal of Wildlife Management*, 70(4), 1070-1078. [https://doi.org/10.2193/0022-541x\(2006\)70\[1070:sonyeb\]2.0.co;2](https://doi.org/10.2193/0022-541x(2006)70[1070:sonyeb]2.0.co;2)