



DCA - NATIONALT CENTER FOR FØDEVARER OG JORDBRUG
AARHUS UNIVERSITET

NaturErhvervstyrelsen

Vedrørende bidrag til besvarelse af FLF spørgsmål 356 vedrørende vildtvenlige høstmetoder og udvikling i vildtbestand

DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug

Dato: 23. maj 2014

Direkte tlf.: 8715 7685
E-mail:
susanne.elmholt@agrsci.dk

Afs. CVR-nr.: 31119103
Reference: sel

Side 1/1

NaturErhvervstyrelsen har den 14. maj 2014 bedt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug om et fagligt bidrag til besvarelse af spørgsmål 356 af 5. maj 2014 fra Folketingets Udvalg for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (FLF). I spørgsmålet beder man Fødevareministeren forholde sig til henvendelse fra Det Grønne Kontaktudvalg, hvori de blandt andet henviser til en rapport fra DMU i 2006, som beskrev ”harens situation”, herunder omfanget af harer, der dræbes i høstmaskinerne.

Svaret på bestillingen, som følger nedenfor, er udarbejdet af Viceinstituteder Morten Dam Rasmussen, Seniorforsker Rasmus Nyholm Jørgensen og Ph.d.-studerende Kim Arild Steen, alle Institut for Ingeniørvidenskab, samt Akademisk medarbejder Tommy Asferg og Akademisk medarbejder Ole Roland Therkildsen begge Institut for Bioscience.

Med venlig hilsen

Susanne Elmholt
Seniorforsker

DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug

DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Vildtvenlige høstmetoder og udvikling i vildtbestand

Morten Dam Rasmussen, Rasmus Nyholm Jørgensen, Kim Arild Steen, Institut for Ingeniørvidenskab

Tommy Asferg, Ole Roland Therkildsen, Institut for Bioscience.

Baggrund for bestillingen

Folketingets Udvalg for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (FLF) har i spørgsmål 356 af 5. maj 2014 bedt Fødevareministeren forholde sig til henvendelse fra Det Grønne Kontaktudvalg, hvori de blandt andet henviser til en rapport fra DMU i 2006, som beskrev "harens situation", herunder omfanget af harer, der dræbes i høstmaskinerne.

Beskrivelse af problemstillingen:

NaturErhvervstyrelsen vil på denne baggrund bede om faglige oplysninger vedrørende følgende:

1. Status for igangværende forskning vedrørende teknologi til at undgå at ramme dyr i forbindelse med høst.
2. Status på høstmetodernes påvirkning af særligt haren (og gerne andre dyr), siden rapport om "harens udvikling" i 2006.
3. De relevante arters (særligt hare, rådyr, fasan og agerhøne) udvikling i de seneste år (så nye oplysninger som muligt) og baggrund for dette (ændret dyrkningsareal eller pleje, afgrødesammensætning, dyrknings- og høstmetoder og/eller andet?)
4. Eventuelle andre relevante oplysninger

Ad 1 Vildtvenlige høstmetoder

Der er tre typer af metoder, man kan anvende for at undgå påkørsel af vildt under afhøstning primært af græs:

1. Skræmmemidler
 - a. Opsætning af flamingokasser eller lignende
 - b. Fært af rovdyr og hund
 - c. Akustisk bortskræmning
2. Brug af kørselsmønstre
3. Detektion af vildt
 - a. Afsøgning med hund
 - b. Håndbårne søgeredskaber
 - c. Traktormonterede søgeredskaber
 - d. Luftbårne søgeredskaber

Skræmmemidler

I en svensk undersøgelse dokumenterede Jarnemo (2002), at opsætning af én plastsæk på 2 m lange pinde per hektar umiddelbart før høst reducerede risikoen for at finde af rålam i afgrøden. I områder, hvor rålam befandt sig i afgrøden ved opsætning af sække, blev sandsynligheden for at lammet blev fjernet af ræven

inden høsttidspunktet således øget. DCA og DCE har ikke undersøgt effekten af denne metode og bemærker, at den er vanskelig at forene med en intensiv landbrugsdrift.

En sideeffekt ved ovenstående kan opnås ved at have en hund med ud når skræmmemidlet opsættes. Her ved afsættes fært og det forventes, at rådyr vil kalde deres lam ud af et område med fært af prædatorer. DCA vil i juni sammen med Danmarks Jægerforbund teste et mere intelligent system (der i øjeblikket er i patenteringsfasen) til bortskræmning, og sammenligne dette med opsætning af flamingokasser.

Forskere ved AU har udviklet skræmmemetoder til råger og gæs, hvor kommunikation mellem f. eks. landende gæs detekteres, og der herefter udsendes et skræmmesignal specifikt for vildtarten, hvorved gæssene vender om og ikke fourager på pågældende areal (Steen et al., 2012a, 2012b, 2013, 2014). Metoden kunne tænkes yderligere udbygget til bortskræmning af vildt umiddelbart før høst.

Brug af kørselsmønstre

Intelligent brug af kørselsmønstre under afhøstning kan give vildtet en flugtvej i stedet for at fange vildtet i midten af et areal under afhøstning. Forskere ved DCA har udviklet programmer, der kan optimere kørselsmønstret af hensyn til maskinernes effektivitet og tage hensyn til diverse vildtarters adfærd for selv meget komplekse arealer (Bochtis et al., 2014). Effekten af disse kørselsmønstre på vildtvenligheden er endnu ikke undersøgt. Det bemærkes, at metoden ikke har en effekt i forhold til rugende fugle samt rålam og harekillinger i de tidlige livsstadier, hvor de er immobile.

Detektion af vildt

Dette er området, hvor vi umiddelbart ser det største potentiale, og hvor vi har mest forskning i gang pt.

Rålam trykker meget hårdt i de første 10-14 dage efter fødsel og afsøgning med hund er ikke nogen garanti for, at alle rålam og evt. andre dyrearter findes. Hvis hunde anvendes er det primært effekten af deres fært, der kan have effekt ved, at rånen reagerer og kalder lammene ud af afgrøden. Dette kræver, at anvendelse af hunde som minimum foregår dagen før afhøstning og helst i kombination med andet skræmmemiddel.

Håndbåren infrarød vildtredder (<http://www.wildretter.de/infrarot-wildretter/umsetzung.html>) er en 5.5 m bred håndbåren bom, som giver et signal, når der findes vildt. Metoden kan bruges langs hegn og skov og på mindre arealer, hvor man forventer, at rålam kan trykke sig. Metoden er os bekendt ikke dokumenteret. Det er urealistisk at bruge den på vores store marker, hvor der typisk afhøstes 10-30 ha på få timer.

Montering af infrarøde kameraer på traktorer eller afhøstningsmaskiner kan detektere fugle og pattedyr i harestorelsen (Steen et al., 2012c). Udfordringerne ligger i montering af udstyret (så ryster undgås), vinkel i forhold til arealet, vegetationstæthed, og fremkørselshastighed. Afgrødetæthed og termisk isolerende fjerdragt gør det vanskeligt at detektere rugende fugle. Forskerne konkluderer, at detektionsraten vil øges jo mere lodret kameraet kan se ned i afgrøden. Denne mulighed forbedres klart, hvis kameraer monteres på droner.

Perspektiverne i brug af droner til detektion af vildt er store. Den kørende maskine kan tjene som base, og kørselsmønstre samordnes, så dronen på sigt afsøger de næste arealer, der skal høstes, og sender en advarsel til traktorføreren, når der detekteres vildt. Detektion sker primært med et termofølsomt kamera (Steen et al., 2014) og forskningen går på forbedring af billedanalysen. Brug af avancerede algoritmer i billedanalysen giver mulighed for at differentiere mellem vildtarter. Klassifikationen havde en nøjagtighed på 93 % fra billeder taget i 3-10 m højde og 78 % i højden 10-20 m (Christiansen et al., 2014). I større højde vil der være færre pixler til at danne billedet og dermed øges unøjagtigheden. Forskningsindsatsen på dette område fortsætter, og der afvikles forsøg i første uge af juni i samarbejde med Natur og Landbrug, LMO, Viborg kommune, og Danmarks Jægerforbund.

Ad 2 Høstmetoder og harens udvikling

DCE er ikke bekendt med nyere opgørelser over høstmetodernes påvirkning af harer og andre dyr, der lever i agerlandet, udover de referencer som findes i ovennævnte rapport fra 2006 fra det daværende Danmarks Miljøundersøgelser: 'Assessing potential causes for population decline of European brown hare in the agricultural landscape of Europe' (Olesen & Asferg 2006) samt i 'Forvaltningsplan for hare' udgivet af Miljømi-

nisteriet (2012). De angivne konkrete undersøgelser, såvel udenlandske som danske, har vist, at høstmaskiner, afhængig af afgrødetype, kan tage fra 4 til 45% af årets tillæg af harekillinger. De største tab (45%) blev fundet i græs- og lucernemarker, der høstes til grønfoder, mens det i kornmarker var 4-6% af årets tillæg af killinger, der døde pga. høstmaskiner. Det skal bemærkes, at ovennævnte tal stammer fra udredninger/undersøgelser fra meget forskellige områder og tilbage fra medio 1970'erne og medio 1990'erne, hvor arbejdsbredde og hastighederne på høstmaskiner var mindre end de er i dag. Større og hurtigere maskiner, som anvendes i dag, øger formentlig risikoen for påkørsler.

AD 3 Udvikling i bestanden af hare, rådyr, fasan og agerhøne

Udviklingen for rådyr, hare, agerhøne og fasan kan bedst vurderes ud fra tendensen i hhv. jagtudbyttet (Vildtudbyttestatistikken) og Dansk Ornitologisk Forenings (DOF) punkttællinger. Sidstnævnte omfatter bl.a. også rådyr og hare. Begge datasæt giver et indirekte mål for bestandsudviklingen. Følgende data er taget fra DOF's seneste punkttællingsrapport (Heldbjerg m.fl. 2014) og DCE's seneste jagttidsrevisionsrapport (Christensen m.fl. 2013) samt Vildtudbyttestatistikken (Asferg 2013).

Rådyr: Jagtudbyttet har i sæsonerne 2006/07 – 2012/13 ligget mellem 111.900 og 133.600. Tendensen i udbyttet var svagt stigende (2,5 % pr. år) i perioden 2002-2011, hvilket er i god overensstemmelse med tendensen i DOF's punkttællinger, hvor forårsindekset viste en fremgang på 2,86 % pr. år i perioden 2004-2013, mens vinterindekset viste en fremgang på 9,25 % pr. år i perioden 2003/04 – 2012/13. Udbrud af "rådyrsyge" har haft mærkbar indflydelse på lokale bestande, fx på Fyn, men det har tilsyneladende ikke haft større indflydelse på den samlede udvikling. – *Samlet vurdering: På landsplan ser rådyrbestanden ud til at være stabil eller muligvis i svagt positiv vækst.*

Hare: Jagtudbyttet har i sæsonerne 2006/07 – 2012/13 ligget mellem 55.300 og 63.900. Tendensen i udbyttet var svagt faldende (-2,3 % pr. år) i perioden 2002-2011. DOF's punkttællinger viser en fremgang i forårsindekset på 4,02 % pr. år i perioden 2004-2013, mens vinterindekset viste en fremgang på 3,45 % pr. år i perioden 2003/04 – 2012/13. Samlet set var der markante tilbagegange i de danske harebestande i perioden 1960-2000, og i lyset af denne udvikling har mange jægere givet udtryk for helt eller delvist at have indstillet harejagten, så Vildtudbyttestatistikken vurderes p.t. at være en dårligere indikator for bestandsudviklingen end DOF's punkttællinger. – *Samlet vurdering: Ynglebestanden af hare vurderes at være svagt stigende, men der er meget store forskelle i bestandstætheden fra egn til egn.*

Agerhøne: Jagtudbyttet har i sæsonerne 2006/07 – 2012/13 ligget mellem 20.800 og 37.500. Tendensen i udbyttet var svagt faldende (-4,3 % pr. år) i perioden 2002-2011. DOF's punkttællinger viser svag fremgang for yngleindekset på 0,5 % pr. år i perioden 2004-2013, mens vinterindekset viste en tilbagegang på -1,5 % pr. år i perioden 2003/04 – 2012/13. Samlet set var der markante tilbagegange i de danske agerhønebestande i perioden 1960-2000, og i lyset af denne udvikling har mange jægere givet udtryk for helt eller delvist at have indstillet agerhønejagten, så Vildtudbyttestatistikken vurderes p.t. at være en dårligere indikator for bestandsudviklingen end DOF's punkttællinger. – *Samlet vurdering: Ynglebestanden vurderes at være stabil eller måske svagt stigende; der er meget store forskelle i bestandstætheden fra egn til egn. Vurderingen af udviklingen blandt de vilde fugle er usikker på grund af udsætning af opdrættede fugle.*

Fasan: Jagtudbyttet har i sæsonerne 2006/07 – 2012/13 ligget mellem 708.100 og 810.600. Tendensen i udbyttet var svagt stigende (0,9 % pr. år) i perioden 2002-2011. DOF's punkttællinger viser svag tilbagegang i yngleindekset på -0,5 % pr. år i perioden 2004-2013, mens vinterindekset viste en tilbagegang på -1,0 % pr. år i perioden 2003/04 – 2012/13. Udsætning af opdrættede fugle slører eventuelle sammenhænge mellem ynglebestanden af vilde fugle og jagtudbyttet, så Vildtudbyttestatistikken vurderes p.t. at være en dårligere indikator for bestandsudviklingen hos de vilde fugle end DOF's punkttællinger. – *Samlet vurdering: Ynglebestanden vurderes at være stabil eller måske svagt faldende. Vurderingen af udviklingen blandt de vilde fugle er usikker på grund af massive udsætninger af opdrættede fugle.*

På det foreliggende grundlag ser der således ikke ud til at være sket større ændringer i bestandstætheden af rådyr, hare, agerhøne og fasan i de seneste år.

Rammerne for besvarelse af denne forespørgsel giver ikke mulighed for udredning af faktorer, der potentielt kunne påvirke vildtets levevilkår, fx udviklingen i fødeudbud, biotop- og landskabspleje, afgrødesamensætning samt dyrknings- og høstmetoder.

Ad 4 Andet relevant

Intet

Litteratur

Asferg, T. 2013. Vildtudbyttestatistik for jagtsæsonen 2012/13. – Notat fra DCE, Nationalt Center for Miljø og Energi. 9s.

Bochtis, D.D., Sørensen, C.G., Green, O., Hameed, I.A., Berruto, R. 2014. Design of a wildlife avoidance planning system for autonomous harvesting operations. *Int. J. Advanced Robotic Systems*. 11:6.

Christiansen, P., Steen, K.A., Karstoft, H., Jørgensen, R.N. 2014. Towards automated detection and recognition of wildlife using thermal cameras and UAVs. *Sensors* submitted.

Christensen, T.K., Asferg, T., Madsen, A.B., Kahlert, J., Clausen, P., Laursen, K., Sunde P., Haugaard, L. 2013. Jagttidsrevision 2014. Vurdering af jagtens bæredygtighed i forhold til gældende jagttider. – Aarhus Universitet, DCE, Nationalt Center for Miljø og Energi. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 66, 108 s.

Heldbjerg, H., Brandtberg, N. & Jørgensen, M.F. 2014. Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2013. – Årsrapport for Punkttællingsprogrammet. Dansk Ornitologisk Forening.

Jarnemo, A. 2002: Roe deer *Capreolus capreolus* fawns and mowing - mortality rates and countermeasures. *Wildl. Biol.* 8: 211-218

Miljøministeriet (2012) Forvaltningsplan for hare. - Miljøministeriet, Naturstyrelsen, 52 sider.

NaturErhvervstyrelsen. 2013. Gode råd om vildtvenlig høst. Til gavn for landmænd og dyr. Folder Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. 8 pp.

Olesen, C.R. & Asferg, T. 2006. Assessing potential causes for the decline of European brown hare in the agricultural landscape of Europe – a review of the current knowledge. National Environmental Research Institute, Denmark. 32 sider. NERI Technical report No. 600.

Steen, K.A., Jørgensen, R.N., Green, O., Karstoft, H. 2014. Detection and recognition of wildlife in thermal images. *ICIP* submitted.

Steen, K.A., Therkildsen, O.R., Green, O., Karstoft, H. 2013. Audio-Visual Recognition of Goose Flocking Behavior. *Int. J. Pattern Recognition and Artificial Intelligence*, 27, No. 7.

Steen, K.A., Therkildsen, O.R., Karstoft, H., Green, O. 2014. Audio-Based Detection and Recognition of Conflict Species in Outdoor Environments Using Pattern Recognition Methods. *Applied Engineering in Agriculture*, 30:89-96.

Steen, K.A., Therkildsen, O.R., Karstoft, H., Green, O. 2012a. A Vocal-Based Analytical Method for Goose Behaviour Recognition. *Sensors* 12:3773-3788.

Steen, K.A., Therkildsen, O.R., Karstoft, H., Green, O. 2012b. Wildlife Communication : Electrical and Computer Engineering. Aarhus University, Department of Engineering, 2012. 39 pp. (Technical report; Nr. ECE-TR-7).

Steen, K.A., Villa-Henriksen, A., Therkildsen, O.R. Green, O. 2012c. Automatic detection of animals in moving operations using thermal cameras. *Sensors* 12:7587-7597.