

Risker med att äta kött från CWD-infekterade hjorddjur

Riskhanteringsrapport



Denna titel kan laddas ner från: [Livsmedelsverkets sida för att beställa eller ladda ner material](#).

Citera gärna Livsmedelsverkets texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Livsmedelsverket, 2020.

Författare:

Åsa Rosengren.

Rekommenderad citering:

Livsmedelsverket. Rosengren, Å. 2020. L 2020 nr 18: 2020. Rapportnamn. Livsmedelsverkets rapportserie. Uppsala.

L 2020 nr 18

ISSN 1104-7089

Omslag: Livsmedelsverket

Förord

Livsmedelsverket arbetar för att skydda konsumenternas intressen genom att arbeta för säker mat och bra dricksvatten, att informationen om att maten är pålitlig så ingen blir lurad och för att främja bra matvanor.

En av Livsmedelsverkets uppgifter är att ta fram information och förvalta olika konsumentråd som rör livsmedel och dricksvatten. Informationen och råden baseras på vetenskapliga rön som löpande uppdateras.

I denna rapport om Chronic wasting disease (CWD) i hjortdjur redovisas motiven till Livsmedelsverkets hantering av riskerna med att äta kött från CWD-infekterade hjortdjur. Hanteringen baseras på ett oberoende vetenskapligt underlag med samma namn.

Med utgångspunkt från det vetenskapliga underlaget har sedan avvägningar gjorts, där även lagstiftning, miljöaspekter och andra relevanta faktorer har vägts in, för att bedöma om och vilka riskhanteringsåtgärder som ska vidtas. Relevanta faktorer kan till exempel vara om det är möjligt att följa ett råd, vilka ekonomiska konsekvenser det skulle få och hur ett råd uppfattas och kan tillämpas av målgrupperna.

Följande personer har arbetat med att ta fram denna hanteringsrapport: Åsa Rosengren, mikrobiolog; Christina Lantz, mikrobiolog; Vendela Roos, toxikolog.

Livsmedelsverket

Rickard Bjerselius

Teamchef Avdelningen Hållbara matvanor

Oktober 2020

Innehåll

Förord.....	3
Sammanfattning.....	5
Summary	6
Risks from consumption of meat from CWD-infected cervids.....	6
Livsmedelsverkets hanteringsåtgärder	8
Råd.....	8
Information	8
Motiv till hanteringsåtgärden.....	9
Vetenskapligt underlag	9
Lagstiftning	15
Miljöaspekter	16
Andra relevanta faktorer.....	17
Slutsatser.....	20
CWD är främst en djursjukdom.....	20
Lagstiftning minskar risken att smittat kött når konsument.....	20
Livsmedelsverkets bedömning.....	20
Referenser	23
Bilaga 1	25
Livsmedelsverkets tidigare råd om CWD i viltkött	25

Sammanfattning

I den här rapporten redovisar Livsmedelsverket bakgrund och motiv till hanteringen av risker med att äta kött och andra ätbara delar från hjortdjur som infekterats med prioner som orsakar chronic wasting disease (CWD). Riskhanteringen baseras bland annat på en riskvärdering med samma namn som publicerats av Livsmedelsverket (Livsmedelsverket, 2020b).

CWD kallas även för avmagringssjuka och är en sjukdom som drabbar hjortdjur, till exempel älg, ren och kronhjort. Det är en nyupptäckt och ovanlig djursjukdom i Europa och Norden, men den har funnits i Nordamerika sedan 1960-talet. Sjukdomen orsakas av en prion, det vill säga ett infektiöst protein. Prioner förändrar strukturen på ett kroppseget ”friskt” protein till en ”sjuk” form som inte går att bryta ned. Det leder till att det ”sjuka” proteinet ansamlas i hjärnan där det bildar hålrum. I mikroskop liknar hjärnvävnaden en tvättsvamp. Förutom CWD finns det även andra prionsjukdomar som kan drabba både djur och människor, till exempel Bovin spongiform encefalopati (BSE) hos nötkreatur, scrapie hos får och getter samt Creutzfeldt Jakobs sjukdom (CJD) hos människor. Alla som drabbas av en prionsjukdom får neurologiska störningar som leder till döden.

CWD påvisades för första gången i Europa 2016. Det var i flera vildrenar inom ett begränsat fjällområde i Norge. Därefter har sjukdomen påvisats i en norsk vildren i ett annat närliggande fjällområde samt i några älgar och i en kronhjort i Norge, Sverige och Finland. I Norden har hittills totalt 33 djur konstaterats ha CWD. I Sverige har CWD påvisats i fyra äldre älgar, tre i Norrbottens län under 2019 och en i Västerbotten 2020. CWD-prioner har endast cirkulerat bland vissa arter av hjortdjur. Dovhjort verkar inte vara mottaglig för infektionen och det finns inga rapporterade fall av rådjur.

Det finns två varianter av sjukdomen. Den ena kan uppstå spontant, och den andra smittas från sjuka djur till andra djur. De infekterade vildrenarna i Norge hade symtom som liknar den smittsamma varianten av CWD. Sjukdomsbilden hos älgarna och kronhjorten påminner mer om den spontana, och inte lika smittsamma, varianten av CWD. Det är dock inte helt fastställt ännu.

CWD är i första hand en fråga om djurhälsa och inte en fråga om livsmedelssäkerhet. Trots att det är över 50 år sedan sjukdomen upptäcktes i USA finns det inget som talar för att sjukdomen kan spridas till människor som äter kött från infekterade djur. Det finns dock en vetenskaplig osäkerhet kring CWD-prioners zoonotiska potential, det vill säga risken för överföring från djur till människa. Även om det inte finns något som tyder på att CWD kan överföras till människa går det inte heller helt att utesluta. Osäkerheterna gäller särskilt de nya varianter av CWD-prioner som har påvisats i Norden. För dessa CWD-varianter har ännu inga undersökningar av den zoonotiska förmågan gjorts.

Även om sannolikheten är mycket liten för att människor skulle drabbas av CWD kan det inte uteslutas helt. Prionsjukdomar är dödliga för alla djur och människor som drabbas. Lagstiftningen minskar risken för att kött och andra ätbara delar från hjortdjur med CWD når konsumenter, men lagstiftningen täcker inte konsumtion i jägarnas egna hushåll. Det är även okänt i vilken utsträckning jägare känner till att de enligt lagstiftningen är ansvariga för att kött som säljs eller ges bort ska vara säkert. Livsmedelsverket bedömer att det av försiktighetsskäl är befogat med ett reviderat råd till jägare om att inte äta kött och andra ätbara delar från hjortdjur som misstänks vara sjuka i CWD, eller som har testats positiva för CWD-prioner. Rådet gäller både i det egna hushållet och för det kött som ska säljas eller skänkas till andra.

Summary

Risks from consumption of meat from CWD-infected cervids

This report explains the background and motives for the risk management of consuming meat and other edible parts from various species of cervids (*Fam Cervidae*) that are infected with prions causing Chronic wasting disease (CWD). Risk management is partly based on a risk evaluation made by the Department of Risk and Benefit Assessment at the Swedish Food Agency.

CWD is a disease that affects cervids, for instance moose, reindeer and red deer. The disease is recently recognized in Europe and the Nordic countries, but has been known in North America since the 1960s. The disease is caused by a prion, an infectious protein. CWD-prions alter the structure of the native “healthy” prionprotein to a “non-healthy”, non-degradable form. Then, the “non-healthy” protein accumulates and forms cavities in the brain, making it look like a sponge under the microscope. In addition to CWD, there are also other prion diseases, for instance Bovine spongiform encefalopati (BSE) affecting cattle, scrapie affecting sheep and goats, and Creutzfeldt Jacob’s disease (CJD) affecting humans. All prion diseases causes a neurological dysfunction that finally leads to death of the individual.

In Europe, CWD was discovered for the first time in 2016. A number of individuals within a large herd of wild reindeer were infected by the CWD-prion in Norway. Since then, CWD has been detected in one more Norwegian wild reindeer in a nearby mountain area, and a few moose and one red deer in Norway, Sweden and Finland. Up to now, 33 cervids in the Nordic countries have been recognized to be infected with CWD. In Sweden, CWD has been found in four old moose, three of them in the county of Norrbotten in 2019 and one in the county of Västerbotten in 2020. CWD-prions been circulated among a limited number of cervid species. For instance, fallow deer seems not to be susceptible to infection and there are so far no cases found in roe deer.

There are two variants of CWD, one variant that is contagious and one that arises spontaneously in old animals. The symptoms of the infected wild reindeer in Norway resembled the contagious variant, whereas the symptoms of the moose and the red deer resembled the spontaneous non-contagious variant. However, this is not yet confirmed.

CWD is an issue of animal health rather than a food safety issue. Even though fifty years have passed since the disease was discovered in the USA, there are still no signs of spread to humans via consumption of meat and other edible parts from infected cervids. However, there is some scientific uncertainty regarding the zoonotic potential of CWD-prions. Nothing suggests transmission to humans, but it cannot be completely excluded. Particularly, the uncertainty arises from the CWD-variants discovered in the Nordic countries. These variants have yet not been examined with respect their zoonotic potential.

Despite very low probability of transmission of CWD to humans, it cannot be completely ruled out. Prion diseases are mortal to all affected animals and humans. Food legislation reduces the risk for meat and other edible parts from CWD infected cervids to reach consumers, but legislation does not cover consumption in hunter households. In addition, it is unknown to what extent hunters are aware of their legal responsibility for safe foods when they sell or give away meat or edible parts to others.

Thus, as a precautionary measure, the Swedish Food Agency assesses that there is need for consumer recommendations and information directed to hunters. The recommendations implies avoiding consumption of meat and other edible parts from cervids with either a suspected or a confirmed CWD-infection. This applies, both in their own household, but also to meat that is sold or donated to others.

N.B. The title of the publication is translated from Swedish, however no full version of the publication has been produced in English.

Livsmedelsverkets hanteringsåtgärder

Denna hanteringsrapport beskriver hur jägare kan förhålla sig till risker med kött från hjortdjur som är infekterade med Chronic wasting disease (CWD). CWD även kallat avmagringssjuka, är en nyupptäckt och ovanlig djursjukdom i Norden. Många människor äter kött från älg, ren och andra hjortdjur. Därför är frågan om huruvida CWD smittar via kött eller andra ätbara delar från smittade djur viktig.

För Livsmedelsverkets tidigare råd om CWD i kött, se Bilaga 1.

Råd

Råd till jägare

Ät inte kött eller andra ätbara delar från vilt som visar symtom på misstänkt CWD eller har påvisats bära på CWD.

Information

Rådet riktar sig till jägare, inklusive viltundersökare. Rådet gäller för kött eller andra ätbara delar av vilt som ska konsumeras i det egna hushållet, men också sådant som ska säljas eller skänkas till andra.

Jägare är den huvudsakliga konsumentgrupp som har möjlighet att kunna bedöma om djurets hälsostatus avviker från det normala i samband med att det skjuts. Övriga konsumenter kan inte själva avgöra om köttet kommer från ett djur som visar symtom på misstänkt CWD eller har påvisats bära på smittan.

CWD är i första hand en djurhälsofråga och inte en livsmedelssäkerhetsfråga. Enligt dagens kunskap är CWD mycket ovanligt i Sverige. Hittills finns det inget som talar för att smittan kan spridas till människor som äter kött eller andra ätbara delar från infekterade djur, men risken går heller inte att utesluta eftersom barriären för smitta mellan olika arter inte är absolut. Av försiktighetsskäl ges därför ändå ett råd.

Motiv till hanteringsåtgärden

Vetenskapligt underlag

Livsmedelsverkets Risk- och nyttovärderingsavdelning har tagit fram ett vetenskapligt underlag om risker med att äta kött från hjortdjur som är infekterade med Chronic wasting disease (CWD) (Livsmedelsverket, 2020b). Denna sammanfattas nedan.

Om inget annat anges baseras texten i detta avsnitt på det vetenskapliga underlaget. När andra litteraturkällor har använts, har referenser till dessa lagts in i texten för tydlighetens skull.

Avgränsningar

Underlaget inkluderar inte risker med andra prionsjukdomar än CWD.

Vad är CWD?

Chronic wasting disease (CWD) kallas även för avmagringssjuka och är en djursjukdom som drabbar olika hjortdjur (*fam. Cervidae*) till exempel älg, ren och kronhjort. Sjukdomen orsakas av en prion¹, en infektiös variant av det så kallade prionproteinet. Prionsjukdomar brukar även kallas Transmissibla spongiforma encefalopater (TSE) vilket beskriver att de är smittsamma, sjukliga och genererar tvättsvampaktiga förändringar i hjärnvävnaden. Förutom CWD finns även andra prionsjukdomar/TSE som kan drabba antingen djur eller människor, några exempel är:

<u>Prionsjukdom</u>	<u>Värd</u>
• Scrapie	Får och get
• Creutzfeldt Jacobs sjukdom, CJD	Människa
• Bovin spongiform encefalopati, BSE	Nötkreatur

Fler prionsjukdomar finns i riskvärderingens tabell 1 (Livsmedelsverket, 2020b). Prionsjukdomar kan antingen smitta mellan de mottagliga djuren eller uppstå spontant utan känd orsak. Scrapie kan smitta inom en får- eller getflock i likhet med den variant av CWD som är smittsam mellan de mottagliga hjortdjuren. CWD som uppstår spontant drabbar främst äldre djur och anses inte vara smittsam på samma sätt.

Utifrån nuvarande kunskap är det bara BSE som är bevisat zoonotiskt, det vill säga smittar mellan djur och människor. BSE-prion från nötkreatur kan orsaka en variant av Creutzfeldt Jacobs sjukdom (vCJD) hos människor. För mer information om CJD, se avsnittet om CJD hos människor i Livsmedelsverket (2020b). Det har gjorts flera studier om CWD:s zoonotiska potential. Idag finns inget som tyder på att CWD smittar människor (se avsnitt nedan: Överföring av CWD från hjortdjur till människa – zoonotisk potential).

¹ Definition: Prion står för Protein infektion only. Det är enbart ett protein, ingen bakterie eller något virus som orsakar infektion

Hur prioner verkar

Det kroppsegna normala, ”friska” prionproteinet finns främst i hjärna och ryggmärg, men också i lymfknotor hos djur och människor. Funktionen hos det normala prionproteinet är inte helt klarlagd.

De infektiösa prionerna har en annan struktur än de normala prionproteinmolekylerna; de är ”sjuka”, väldigt stabila, platta varianter som inte kan brytas ner av kroppen på ett naturligt sätt. Om en prion kommer in i kroppen kan det förändra strukturen på det ”friska” prionproteinet till den ”sjuka” formen. Det leder på sikt till att det ”sjuka” proteinet ansamlas och bildar små hålrum i hjärnan. I mikroskop liknar då hjärnvävnaden en tvättsvamp. Djur och människor som drabbas av en prionsjukdom får neurologiska störningar som så småningom leder till döden.

CWD hos hjortdjur

Det första fallet av CWD rapporterades i en åsnehjort i Colorado, USA, i slutet av 1960-talet. Under 2016 påvisades CWD för första gången i Europa. Det var i en vildren i Nordfjella-området i södra Norge. Norska myndigheter beslutade bland andra skyddsåtgärder att avliva hela flocken på över 2 000 djur för att smittan inte skulle spridas vidare (Veterinærinstituttet, 2020).

Ursprung och utbredning

Ingen vet exakt hur CWD först uppstod i USA. En teori är att sjukdomen först uppstod spontant och sedan spriddes vidare bland hjortdjur. En annan teori är att en annan prion, okänd eller känd (till exempel scrapie från får) först spridits till hjortdjur och sedan mellan dem. Sedan 1960-talet har CWD spridits till sammanlagt 24 amerikanska delstater och tre kanadensiska provinser (figur 2, Livsmedelsverket 2020b). Både frilevande och hägnade olika arter av hjortdjur har drabbats. Export av djur har även orsakat CWD-fall i Sydkorea.

Det är fortfarande oklart hur smittan spreds till eller uppkom i Norge. Olika hypoteser har lagts fram, men de har inte bekräftats.

Artbarriär

Det har rapporterats om att vissa genuppsättningar (genotyper) av prionproteinet är förknippade med en skyddande effekt. I dessa fall har aminosyror bytts ut, vilket gör att det friska prionproteinet inte lika enkelt påverkas av den främmande ”sjuka” prionen. Om ett ”friskt” prionprotein hos ett djur av en annan art och CWD-prionen skiljer sig (alltför mycket) åt i aminosyrasammansättning utvecklas inte CWD även om djuren infekteras med CWD-prioner. Det kallas för artbarriär.

CWD i Norden

Norge

Sedan det första fyndet 2016 fram till september 2020 har CWD påvisats hos 28 hjortdjur i Norge. Av dessa var 20 vildrenar, 7 älgar och en kronhjort. De konstaterat CWD-smittade vildrenarna inom det begränsade Nordfjella-området i Norge tillhörde samma flock. Vildrenarna var mellan 2 och 8 år gamla och provtagningen visade att de var smittade med den CWD som liknar den smittsamma nordamerikanska varianten. Utanför Nordfjella har en vildren med smittsam CWD även bekräftats i det angränsande området Hardangervidda. Älgarna och kronhjorten var däremot geografiskt spridda,

mellan 13 och 16 år gamla och hade en annan, troligen spontant uppkommen CWD-variant. Totalt har över 110 000 hjortdjur undersökts i Norge (Veterinærinstituttet, 2020).

Finland

I Finland har fram till augusti 2020 endast ett fall av CWD påvisats. Under 2018 påträffades en 15 år gammal självdöd älg och proverna visade att den bar på smittämnet på CWD. Den finska älgens hjärnsubstansprov liknade den som de norska älgarna och kronhjorten hade (Ruokavirasto, 2020a).

Sverige

Hittills har CWD-prioner påvisats i fyra svenska älgar. Under 2019 rapporterades CWD för första gången i Sverige. Smittan påvisades då hos tre älgar i Norrbottens län, alla var över tio år gamla älgkor. I september 2020 påvisades CWD-prioner hos ytterligare en svensk älg. Älgen var en 15 år gammal älgko och den sköts i Västerbottens län (SVA, 2020b). Det finns indikationer på att CWD-prionen hos de svenska älgarna eventuellt uppkommit spontant. Det är dock i dagsläget inte fullt utrett om de svenska älgarnas CWD-prioner är av samma typ som de norska älgarnas (SVA, 2020a).

Vilka hjortdjur kan få CWD?

Globalt har hittills CWD påvisats hos sju olika hjortarter (tabell 2, Livsmedelsverket 2020b). Skillnad i förekomst av CWD beror bland annat på hur känslig för infektion själva arten är. Det finns även genetiska skillnader som påverkar mottagligheten inom en art. Beteendet inom en flock har också betydelse, till exempel vad och var de betar.

Förekomsten av CWD skiljer sig också beroende på hur tätt djuren lever. I ett hägn där djurtätheten kan vara högre än i vilda förhållanden kan snabbt alla djur smittas. Förekomsten bland frilevande hjortdjur i Nordamerika varierar mellan 5 och 30 procent. Bland vildrenarna på Nordfjella i Norge var förekomsten 19 av drygt 2 700 provtagna djur, det vill säga 0,7 procent (Veterinærinstituttet, 2020).

Enligt olika studier verkar dovhjort inte vara mottaglig för CWD-infektion. Det är fortfarande inte helt utrett hur mottagliga nötkreatur och får är för infektion med CWD-prioner. Det finns vidare inga kända fall och inte heller några studier gjorda på rådjur.

Smittvägar

Smittsam CWD

Hjortdjur som har den smittsamma varianten av CWD utsöndrar CWD-prioner via kroppsvätskor som:

- Saliv
- Blod
- Urin
- Avföring

CWD-prioner från sjuka djur kan alltså finnas i den miljö som djuren lever i. På så sätt förs smittan vidare till andra friska mottagliga djur. Smitta kan också ske genom direktkontakt mellan djur. Om marken förorenats med CWD-prioner kan smittan finnas kvar i flera år (SVA, 2020a).

Spontan uppkommen CWD

Vad gäller de fall som påvisats hos äldre älgar och kronhjort med misstänkt spontan CWD är kunskapen fortfarande begränsad. CWD-prioner har dock inte påvisats utanför hjärnvävnaden hos de smittade djuren. Det skulle kunna innebära att spontan CWD inte smittar via kroppsvätskor på samma sätt som den smittsamma. Däremot skulle CWD-prioner kunna spridas vidare till andra hjorddjur om en smittbärande död djurkropp ligger kvar i miljön.

Symtom

Mottagliga djur kan få i sig CWD-prioner till exempel via födan. CWD-prionerna går över till och ansamlas i vävnad i svalget och/eller magtarmkanalen där det finns celler från immunförsvaret (lymfoid vävnad). CWD-prionerna kan påvisas i denna vävnad redan några veckor efter smittillfället. Efter ytterligare en tid passerar prionerna blod-hjärnbarriären, hamnar i centrala nervsystemet (CNS) och kan ge upphov till alla eller några av följande symtom:

- Avmagring
- Beteendeförändringar
- Dregling
- Okoordinerade rörelser
- Tandgnissling
- Skälvningar
- Torr päls (hårrem)
- Hängande huvud
- Ökat drickande, ökad urinering

Efter flera månaders sjukdom dör det drabbade djuret.

Övervakning av CWD inom EU

Efter de norska CWD-fynden beslutade EU om att under perioden 2018–2020 övervaka förekomsten av CWD hos hjorddjur i EU-länder där det finns ren och eller älg som är frilevande och eller hägnade. Dessa länder är Estland, Finland, Lettland, Litauen, Polen och Sverige. Varje land ska provta 6 000 hjorddjur (inklusive, kronhjort, rådjur och vitsvanshjort utöver ren och älg). För mer detaljer om EU-övervakningen av CWD och aktuellt övervakningsläge i Sverige, se Livsmedelsverket (2020b) samt SVA (2020b).

Överföring av CWD från hjorddjur till människor – zoonotisk potential

Den centrala frågan för Livsmedelsverket när det gäller CWD är om smittan kan överföras till människa via kött eller andra ätbara delar från hjorddjur. Det vill säga kan CWD-prionerna passera artbarriären mellan hjorddjur och människa och på så sätt orsaka prionsjukdom som till exempel vCJD. Ingen människa har hittills konstaterats smittad av CWD-prioner.

Ett antal studier har på olika sätt undersökt den zoonotiska potentialen hos CWD. Fram till augusti 2020 finns inga publicerade försök gjorda på de CWD-prionstammar som har isolerats i Europa, men flera försök har påbörjats.

De varianter av studier som hittills publicerats är

- proteinamplifiering *in vitro* - laboratorieförsök
- försök på transgena möss som uttrycker mänskliga ”friska” prionproteiner
- försök på döds-kalleapor och makaker
- epidemiologiska studier

Utifrån resultaten från proteinstudierna kan det konstateras att CWD-prioner har förmågan att omvandla mänskliga ”friska” prionproteiner i laboratorieförsök. Det finns en viss molekylär barriär, men den är inte lika robust som man tidigare trott.

Försök med transgena möss har gjorts på så sätt att mössen fått CWD-prioner från olika hjortarter injicerade i hjärnan (intracerebralt). Efter 650 – 720 dagar var alla 108 testade möss utom fyra negativa för CWD-infektion. De resterande fyra mössen visade på inkonsekventa positiva resultat med en av de använda analysmetoderna. Det gick inte att utesluta vare sig metodfel eller om det fanns kvar prioner från inokulatet. Det mesta tyder på att infektionsförmågan för CWD-prioner är mycket svag i transgena möss som uttrycker mänskligt prionprotein.

Artbarriären kunde däremot korsas i döds-kalleapor. De har infekterats både genom injektion av CWD-prioner i hjärnan (cerebralt) och en giva via munnen (oralt). Två försök har också genomförts på makaker vars prionprotein är mer likt människans. Resultaten varierade när det gäller förmågan att korsa artbarriären. I ett försök exponerades makaker cerebralt och oralt, men inga djur blev infekterade trots att de kontrollerades i upp till 13 år. I det andra försöket, blev makaker infekterade efter exponering såväl cerebralt som oralt. Det senare försöket är presenterat på en konferens, men ännu inte publicerat i någon vetenskaplig tidskrift.

Epidemiologiskt har det inte kunnat påvisas någon skillnad i antal fall av vCJD hos befolkningar som bor i endemiska områden med CWD bland hjortdjur jämfört med de som bor i icke-endemiska områden. Det har heller inte kunnat ses någon ökning av antalet fall av vCJD över tid. Det finns dock en del osäkerheter kring dessa studier, se avsnittet om osäkerheter.

För mer detaljer om de olika studierna, se Livsmedelsverket (2020b).

CWD-prioner i ätbara delar från infekterade hjortdjur

I Riskvärderingens Bilaga 1 (Livsmedelsverket, 2020b) redovisas en sammanställning av resultat från infektionsförsök. Försöken har undersökt CWD-prioners fördelning i olika organ på infekterade hjortar och sammanställningen har gjorts av den Europeiska livsmedelssäkerhetsmyndigheten (Efsa).

Av de få studier som undersökt muskler framgår att en studie har kunnat påvisa CWD-prion i muskelvävnad. Den undersökta CWD-prionen fanns i en åsnehjort och var inte samma variant av CWD-prion som har hittats i norska vildrenar. CWD-prioner finns och replikerar i lymfvävnaden innan det når CNS. Därför kan det finnas CWD-prioner i musklerna innan djuret visar tecken på sjukdom, även om halterna sannolikt är låga.

I Efsas sammanställning saknas resultat från älg, men två studier vardera finns för ren och kronhjort. I ren har CWD-prioner inte kunnat påvisas i muskler, men däremot i blod och i ätbara organ som exempelvis hjärta, njure och lungor. I kronhjort hittades inga CWD-prioner i vare sig muskler, blod eller ätbara organ.

Risken finns alltså att människor exponeras för CWD-prioner om de äter kött, vissa andra organ och blod från infekterade djur. Halterna i muskler jämfört med riskmaterial som exempelvis hjärna är dock låga och inget tyder hittills på att människor har insjuknat i en prionsjukdom efter att ha ätit hjortdjur med konstaterat smitta av CWD-prioner.

Inaktivering

Det finns ingen metod som konsumenten kan ta till för att inaktivera CWD-prioner i kött. Prioner är extremt värmetåligena och klarar autoklavering i 121°C. Normal tillagning och processning av livsmedel är därför inte tillräckligt för att minska halterna av smittsamma prioner.

De försök av prioninaktivering som har gjorts har fokuserat på sterilisering av kirurgiska instrument² och inte på kött. I dessa försök har det visat sig att autoklavering tillsammans med olika lösningsmedel inaktiverar infektiösa prioner. För inaktivering av infektiösa prioner i vatten och avloppsvatten har behandling med ozon eller hypoklorsyra fungerat. I avsnittet om inaktivering i Livsmedelsverket (2020b) listas även andra inaktiveringsbehandlingar.

Osäkerheter

- Även om det inte finns något som tyder på att CWD-prioner kan överföras till människa går det inte helt att utesluta eftersom artbarriären inte är absolut.
- Inga försök där den zoonotiska förmågan testats hos de CWD-prionstammar som påträffats i Norden har publicerats. De kan skilja sig från den zoonotiska förmågan hos de prionstammar som finns i Nordamerika.
- Det kan finnas ett mörkertal i antalet vCJD-fall bland människor även om det inte ses någon förhöjd förekomst av CJD hos människa i områden där CWD-prioner finns endemiskt bland hjortar. Inkubationstiden är lång och symtom kan vara så pass ospecifika att sjukdomen inte upptäcks utan en obduktion och undersökning på cellnivå där man särskilt letar efter en prionsjukdom.
- Studien som visade att makaker kan infekteras av CWD-prioner har presenterats på en forskningskonferens 2017, men är fortfarande inte publicerad i någon vetenskaplig tidskrift.

² En variant av CJD har visat sig kunna spridas i samband med behandling med tillväxthormon från avlidna personer, kirurgiska instrument mm, därav behovet av instrumentsterilisering. Idag används dock syntetiskt tillväxthormon.

Lagstiftning

Europeisk lagstiftning

Förordning om livsmedelssäkerhet, (EG) nr 178/2002

Livsmedelsföretagaren ansvarar för att livsmedlet som släpps ut på marknaden är säkert för konsumenterna att äta (EG, nr 178/2002).

Enligt förordningen (EG) nr 178/2002 får försiktighetsprincipen tillämpas när det finns möjlighet till skadliga effekter på hälsan, men fortfarande finns vetenskaplig osäkerhet. Det innebär att nödvändiga provisoriska hanteringsåtgärder får tillämpas i medlemsländerna för att säkerställa hög hälsoskyddsnivå.

Den behöriga kontrollmyndigheten för livsmedelsföretagen, i de flesta fall kommunen, men i vissa fall även Livsmedelsverket, kontrollerar att företagen följer lagstiftningens krav och att de har ändamålsenliga rutiner för att kunna producera säkra livsmedel.

Förordning om bestämmelser om vissa typer av transmissibel spongiform encefalopati (TSE), (EG) nr 999/2001

Förordningen innehåller bestämmelser för hur vissa transmissibla spongiforma encefalopatier (TSE) hos djur, främst BSE, scrapie och CWD, kan förebyggas, kontrolleras och utrotas (EG, nr 999/2001).

Av förordningens Bilaga III framgår att EU-länder som har population av frilevande och/eller hägnade och/eller halvtama älgar och/eller renar ska genomföra ett treårigt övervakningsprogram för CWD hos hjorddjur under perioden 2018–2020. Dessa länder är Estland, Finland, Lettland, Litauen, Polen och Sverige. I bilagan anges bland annat vilka djurarter som ska provtas, hur urvalet av djur ska göras, vilka delar av djuret som ska provtas och vilken analysmetod som ska användas.

I förordningens Bilaga V anges vilka djurslag som kan innefattas av regler om specificerat riskmaterial. Kraven om specificerat riskmaterial gäller idag bara vissa djurdelar från nötkreatur, får och getter. Det finns hittills inte något krav på att exempelvis hjärna, ryggmärg med mera från hjorddjur ska betraktas som specificerat riskmaterial.

Förordning om enhetliga praktiska arrangemang för utförandet av kontroll av produkter av animaliskt ursprung avsedda att användas som livsmedel, (EG) 2019/627 offentlig

Med stöd av artikel 14.1 och artikel 45.t) och u) i förordningen (EG, nr 2019/627) har Livsmedelsverket, i samråd med Jordbruksverket, beslutat att renar som är äldre än 12 månader ska provtas för CWD-prioner om de avvisas från slakten i samband med besiktning före slakt eller om slaktkroppen och tillhörande organ förklaras otjänliga som människoföda i besiktning efter slakt.

Förordning om livsmedelshygien, (EG) nr 852/2004

Jakt hör till primärproduktionen av livsmedel. Regler om hygien för primärproducenter finns bland annat i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 852/2004 om livsmedelshygien (EG, nr 852/2004).

Förordning om livsmedelshygien, (EG) nr 853/2004

Om viltkött ska säljas inom hela EU måste det hanteras och besiktigas i en så kallad vilthanteringsanläggning, som är en godkänd anläggning för slakt av vilt. Vid en

vilthanteringsanläggning besiktigas köttet av Livsmedelsverkets kontrollpersonal. Det gäller dock inte för jägare som levererar små mängder viltkött direkt till konsumenter samt till lokala butiker och restauranger som i sin tur säljer direkt till konsument, se nedan (EG, nr 853/2004).

Nationell lagstiftning

Livsmedelsverkets föreskrifter om livsmedelshygien (LIVSFS, 2005:20)

Enligt Livsmedelsverkets föreskrift om livsmedelshygien kan jägare i Sverige leverera små mängder hjortvilt och kött av hjortvilt direkt till konsumenter samt till lokala butiker och restauranger utan att gå via en vilthanteringsanläggning (LIVSFS, 2005:20).

Med små mängder för hjortdjur avses

- älg: högst 25 vuxna djur eller 50 kalvar
- kron- och dovhjort³: 75 vuxna djur eller 100 kalvar
- rådjur: 250 vuxna eller kid.

En jägare som levererar små mängder vilt till konsumenter utanför sitt privata hushåll eller till lokal detaljhandel är inte livsmedelsföretagare, men ansvarar ändå för att köttet är säkert att äta enligt förordningen om livsmedelssäkerhet, (EG) nr 178/2002 (Livsmedelsverket, 2007).

Nationellt beslut

Jordbruksverkets beslut om utökad övervakning avseende Chronic Wasting Disease/avmagringssjuka

Jordbruksverket har beslutat att när det gäller ren som går till normalslakt bedömer Jordbruksverket att det totalt bör provtas totalt 4 440 renar från samebyar inom älgförvaltningsområde 3 i Norrbottens län. Jordbruksverket inser dock att det kan vara praktiskt mycket svårt att genomföra hela provtagningen under en säsong. Av denna anledning omfattar beslutet endast det minsta antal renar (1480 st) som ska provtas fram till 30 juni 2020. När det gäller älg bedömer Jordbruksverket att samtliga älgar över ett år som skjuts under jaktåret 2019–2020 bör provtas (Jordbruksverket, 2019).

Miljöaspekter

Klimatpåverkan

Kött från frilevande vilt som älg och hjort har låg klimatpåverkan. De utsläpp av växthusgaser djuren ger upphov till är inte ett resultat av mänsklig aktivitet (Jordbruksverket, 2013). I jämförelse med andra köttslag tilldelas viltkött endast emissioner av växthusgas från slakt, styckning och övriga aktiviteter som sker i samband med jakt. Följaktligen har viltkött från vilda bestånd lägre potentiell klimatpåverkan än andra köttslag (Röös, 2014). Jämfört med djur som föds upp inom jordbruket åtgår ingen extra odlingsmark eller foder för frilevande vilt som inte stödutfodras.

Vilt som stödutfodras och ren, som kräver skötselinsatser under djurets levnadstid, har något högre klimatpåverkan jämfört med andra frilevande djur.

³ Förutsatt att de inte kommer från hägn som saknar friförklarande avseende tuberkulos (LIVSFS 2005:20. Föreskrifter om livsmedelshygien.)

Klimatförändringens påverkan på smittspridning inom rennäringen

Klimatförändringarna kan leda till ogynnsamma väderförhållanden för rennäringen. Detta skapar ett behov av att samla ihop djuren mer för stödutfodring och transport, vilket kan öka risken för olika sjukdomar och smittspridning (Sametinget, 2017).

Ekosystemeffekter

Hjortdjur kan ha både positiva och negativa effekter på ekosystem. Vid ekologiskt stabila populationstätheter ger hjortbete en positiv effekt på exempelvis biologisk mångfald, vegetationens variationsrikedom och ekosystemens stabilitet. Vid höga tätheter, antingen genom för högt antal i hägn eller när externa faktorer som jaktförbud eller avsaknad av rovdjur leder till alltför hög populationstäthet i vilda populationer, kan effekterna vara mycket negativa (Strand, 2019).

Vilt kan orsaka skador på livsmedelsproducerande grödor (Jordbruksverket, 2015). Reglering av viltstammarna genom jakt bidrar till kött med relativt lägre klimatpåverkan och skydd av växande livsmedelsgrödor.

Andra relevanta faktorer

Upptäckt av sjuka djur

Det är troligt att det i jaktlag generellt finns en god kunskap och uppmärksamhet om djur är normalt friska vid jakttillfället. Det är även vedertagen praxis bland jägare att kassera sjuka djur som skjuts.

Jägare och andra personer som vistas mycket i skogen är en viktig del av övervakningen av smittsamma sjukdomar i Sverige. De uppmanas att rapportera iakttagelser om sjuka eller döda vilda djur till Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA, 2020b).

Jägarorganisationerna erbjuder även utbildning till viltundersökare (Jägarnas riksförbund, 2020, Svenska jägarförbundet, 2020a). I utbildningen ingår bland annat att lära sig reagera när ett djur inte verkar friskt. Viltundersökaren ingår i jaktlaget och hans uppgift är att göra en första undersökning av ett fällt vilt. Om det fällda hjortdjuret (rådjur, älg eller kronhjort) ska skickas vidare till en vilthanteringsanläggning (VHA) är det viltundersökarens uppgift att meddela om djuret visar tecken på sjukdom. En viltundersökare kan ses som en vidareförmedlare av information om olika risker i viltkött. Med viltundersökare i jaktlaget kan kunskapsnivån bland jägarna troligen generellt öka ännu mer.

Konsumentperspektivet

Ett generellt råd till alla konsumenter om att inte äta kött från ett misstänkt eller konstaterat CWD-smittat djur skulle inte gå att följa. Konsumenten varken vet om djuret är testat för CWD eller har någon möjlighet att bedöma om det verkade sjukt i samband med att det sköts.

Det är heller inte rimligt att konsumenten ska ansvara för att fråga om detta i samband med att köttet köps eller tas emot. Ansvar för den bedömningen av djurets hälsostatus ligger således antingen på jägaren, viltundersökaren, vilthanteringsanläggningen eller renslakteriet.

Leveranser av små mängder kött

Det är okänt i vilken utsträckning som jägare känner till att de ansvarar för att köttet är säkert att äta enligt förordningen om livsmedelssäkerhet när de levererar små mängder vilt till konsumenter utanför sitt privata hushåll eller till lokal detaljhandel (EG, nr 178/2002, Livsmedelsverket, 2007).

Rennäringen

Renskötelsen är en näring som i Sverige är förbehållen samerna och vissa koncessionssamebyar i Tornedalen. Samernas renskötelsrätt bygger på urminnes hävd (Sametinget, 2020b). Rennäringslagen (1971:437) reglerar verksamheten i stora delar (Regeringskansliet, 1971). Idag finns det drygt 1 000 renskötselföretag i Sverige. Ungefär 2 500 personer är beroende av inkomster från renskötelse och det finns mellan 225 000 och 280 000 renar i Sverige ägda av cirka 4 600 renägare (Sametinget, 2020a).

Renen är central för den samiska kulturen. Om CWD drabbar renarna i Sverige hotas den svenska rennäringen och därmed hela den samiska kulturen och traditionen.

Älg och hjort

Älgen är en symbol för det svenska skogslandskapet och lockar många människor ut i skogen varje år.

Älgen har skapat en egen turistindustri, vilket gör att många turister besöker Sverige (Landskogsbruk, 2011). Älgen orsakar dock påtagliga skador för skogs- och jordbruket samt i trafiken. Därför måste viltstammen regleras genom jakt (Nationella viltolycksrådet, 2020, Skogsstyrelsen, 2019).

Älg och annat klövvilt är en viktig naturresurs som förvaltas genom jakt. Älgjakten är den enskilt största jakten. För många jägare i Sverige är älgjakten mycket betydelsefull, både för köttets skull men också för att den har ett viktigt socialt värde. Samtidigt tar man ansvar för att minska skogsskadorna. Av Sveriges 300 000 jägare jagar cirka 250 000 älg (Svenska jägarförbundet, 2020b). Varje år skjuts mellan 80 000 och 90 000 älgar i Sverige (Viltdata, 2020).

Om CWD skulle breda ut sig i den svenska älgstammen skulle det få stora negativa konsekvenser, främst för älgjägare i Sverige och deras familjer men även för andra konsumenter.

Antalet skjutna kronhjortar är ungefär en åttondel av antalet skjutna älgar, cirka tiotusen, per år (Viltdata, 2020). Kronhjort och dovhjort finns numera i stora delar av södra och mellersta Sverige. Kronhjorten sprider sig även i delar av norra Sverige (Naturvårdsverket, 2020).

Konsumtion av vilt

Kött

Det saknas specifik statistik på konsumtionen av just kött från hjortdjur, men i förhållande till konsumtionen av nöt, gris och fågel bedöms den vara liten. I Jordbruksverkets statistik ingår kött från hjortdjur i gruppen ”övrigt kött”. Konsumtionen av ”övrigt kött” uppgick 2018 till 3,2 kg per person. Det är knappt 4 procent av den totala köttkonsumtionen i Sverige som samma år uppgick till 83,5 kg per person (Jordbruksverket, 2020).

Även om konsumtion av renkött samt viltkött som älg och hjort totalt sett är jämförelsevis låg i Sverige är den ojämnt fördelad mellan olika konsumentgrupper. I till exempel många älgjäger- och renägarhushåll konsumeras förhållandevis mycket älg- eller renkött.

Hjärta, inälvsmat, blod och hjärna

Det finns många recept för rökt ren- och älghjärta då det anses vara en delikatess. Recept på annan inälvsmat från vilt, exempelvis älgmjure, förekommer också, men är mindre vanligt. Även renblod används förhållandevis ofta i maträtter som till exempel blodpalt, blodpannkaka med mera.

Det finns recept för tillagning av hjärna från olika djurarter i Sverige, bland annat från ren och älg. Det är okänt i vilken utsträckning som hjärna äts i Sverige, men troligen är det i mycket begränsad omfattning.

Nutritionella aspekter av viltkött

Viltkött är ett magert och näringsrikt livsmedel (Livsmedelsverket, 2020a). Om CWD upptäcks bland fler hjortdjur i Sverige kan det minska konsumtionen av viltkött generellt.

Råd om CWD i andra Nordiska länder

Norge

Mattilsynet bedömer att det är en mycket liten risk att CWD ska smitta människor. Råden till jägare är ändå att för säkerhets skull inte låta kött från hjortdjur som testats positiva gå in i livsmedelskedjan. Jägare uppmanas också att se till att kött och slaktavfall från CWD-positiva djur går till destruktion (Mattilsynet, 2020).

Finland

Finska Livsmedelsverket konstaterar att CWD aldrig har smittat människor trots att sjukdomen funnits bland hjortdjur i USA i mer än 50 år. Kött från friska älgar och produkter gjorda av sådant kött kan användas som livsmedel. Kött från sjuka älgar eller andra sjuka djur ska man inte äta (Ruokavirasto, 2020b).

Slutsatser

CWD är främst en djursjukdom

CWD klassas som en djursjukdom och det har hittills inte setts någon koppling till sjukdom hos människa. Det finns dock förhållandevis stor vetenskaplig osäkerhet om den zoonotiska potentialen hos CWD-prioner. Det gäller särskilt de nya varianter av CWD-prioner som påvisats i Norden. Även om sannolikheten är mycket låg för att människor skulle drabbas kan det inte uteslutas helt.

Lagstiftning minskar risken att smittat kött når konsument

Prionsjukdomar är dödliga för alla djur och människor som drabbas. Konsumenter kan inte avgöra om kött eller andra ätliga delar av hjortviltet kommer från ett misstänkt eller konstaterat CWD-sjukt djur, men kött från sjuka djur får inte säljas eller skänkas bort. Befintlig generell lagstiftning om livsmedelssäkerhet och livsmedelshygien samt särskild lagstiftning om TSE-sjukdomar minskar risken för att kött från hjortdjur med CWD når konsumenter. Det gäller särskilt för kött som går via vilthanteringsanläggningar och renslakterier.

Däremot täcker livsmedelslagstiftningen inte konsumtion av kött från hjortdjur i jägarens egna hushåll. Dessutom är det okänt i vilken utsträckning jägare känner till att de ansvarar för att köttet är säkert enligt förordningen om livsmedelssäkerhet när de levererar små mängder kött till privatpersoner samt lokala butiker och restauranger.

Livsmedelsverkets bedömning

Livsmedelsverket bedömer utifrån försiktighetsprincipen att det är befogat med ett riktat råd till jägare, inklusive viltundersökare, om att inte låta kött och andra ätbara delar från misstänkt eller konstaterat CWD-smittade djur bli livsmedel. Rådet gäller för både det kött som ska konsumeras i det egna hushållet och för sådant kött som ska säljas eller ges bort till andra hushåll. Ett generellt råd riktat till konsumenter som ska äta kött från hjortdjur bedöms varken vara relevant eller rimligt. Det skulle bli ett urvattnat råd som och blir för svårt att följa.

Följande slutsatser kan också dras:

Förekomst

- CWD är en nyupptäckt och ovanlig djursjukdom i Europa och Norden.
- Sjukdomen har funnits i Nordamerika sedan 1960-talet och det har i endemiska områden inte konstaterats någon förhöjd förekomst av vCJD, som är motsvarande sjukdom hos människa, jämfört med områden där CWD inte finns bland hjortdjur.
- I Europa påvisades CWD-prioner för första gången i Norge 2016. Det var i vildrenar inom ett begränsat fjällområde i södra Norge. Därefter har CWD-prioner påvisats i en norsk vildren och några älgar i Norge, Sverige och Finland och i en kronhjort i Norge. I september 2020 har totalt 33 djur i Norden konstaterats positiva för CWD-prioner.

- I Sverige har CWD hittills påvisats i fyra äldre älgar, tre i Norrbottens län och en i Västerbottens län.

Symtom

- CWD är en prionsjukdom som drabbar hjortdjur. CWD ger liknande sjukdomsbild som andra prionsjukdomar, till exempel BSE hos nötkreatur och scrapie hos får och getter.
- Infektion med CWD-prioner leder till att hjärnan får ett tvättsvampslignande utseende som resulterar i neurologiska störningar. Sjukdomen leder alltid till att djuret dör naturligt eller avlivs.
- Det finns en smittsam variant och en spontant uppkommen variant av CWD. De infekterade vildrenarna i Norge hade symtom som liknar den smittsamma varianten av CWD. Sjukdomsbilden, det vill säga påverkan på hjärnvävnaden, hos älgarna och kronhjorten påminner mer om den spontana, inte lika smittsamma varianten av CWD. Det är dock inte helt fastställt ännu.
- Prioner är extremt motståndskraftiga och klarar till exempel autoklavering. De förstörs därför inte vid normal tillagning och i tillverkningsprocesser av livsmedel.

Artbarriär och zoonotisk potential

- CWD är i första hand en djurhälsofråga och inte en livsmedelssäkerhetsfråga. Hittills finns det inget som talar för att sjukdomen kan spridas till människor om de äter kött eller andra ätliga delar från smittade djur.
- Det finns en artbarriär som gör att CWD-prioner hittills endast har cirkulerat bland vissa arter av hjortdjur. I Sverige och övriga Norden är det älg, ren och kronhjort som infekterats. Dohvjort verkar inte vara mottaglig för infektion. Det finns inga rapporterade fall om rådjur. Det saknas uppgifter om hur mottagligt rådjur är.
- Kunskapen om de varianter av CWD-prioner som påträffats i Sverige är fortfarande begränsad och det finns inga undersökningar med avseende på den zoonotiska förmågan på dessa CWD-prioner.
- Risken för att människor kan smittas går dock inte helt att utesluta eftersom artbarriären inte är absolut.

CWD i kött och andra ätbara delar

- Människor kan exponeras för CWD-prioner om de äter kött, vissa andra organ och blod från infekterade djur.
- CWD-prion har påvisats i muskelvävnad i ett fall. Det var i en åsnehjort och en annan typ av CWD-prion än den i Norge.
- Data saknas på älg. I ren har CWD-prioner påvisats i blod och i ätbara organ som exempelvis hjärta, njure och lungor, men inte i muskler. I kronhjort har inga CWD-prioner påvisats i vare sig muskler, blod eller ätbara organ.

- Halter av CWD-prioner i muskler bedöms vara lägre än i hjärnan och i övriga delar av det centrala nervsystemet och lymfan. Hjärna från hjortdjur konsumeras troligtvis i mycket liten omfattning i Sverige.

Referenser

- EG nr 178/2002. Europaparlamentets och Rådets förordning (EG) nr 178/2002 om allmänna principer och krav för livsmedelslagstiftning, om inrättande av Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet och om förfaranden i frågor som rör livsmedelssäkerhet.
- EG nr 852/2004. Europaparlamentets och Rådets förordning (EG) nr 852/2004 av den 29 april 2004 om livsmedelshygien.
- EG nr 853/2004. Europaparlamentet och rådets förordning (EG) nr 853/2004 om om fastställande av särskilda hygienregler för livsmedel av animaliskt ursprung.
- EG nr 999/2001. Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 999/2001 av den 22 maj 2001 om fastställande av bestämmelser för förebyggande, kontroll och utrotning av vissa typer av transmissibel spongiform encefalopati.
- EG nr 2019/627. Förordning om enhetliga praktiska arrangemang för utförandet av offentlig kontroll av produkter av animaliskt ursprung avsedda att användas som livsmedel, (EG) 2019/627.
- JORDBRUKSVERKET 2013. Rapport 2013:1. Hållbar köttkonsumtion Vad är det? Hur når vi dit?
- JORDBRUKSVERKET. 2015. Sveriges officiella statistik, Viltskador i lantbruksgrödor 2014. 2015. Serie JO 16 SM 1502. Available: <http://www.jordbruksverket.se> [Online].
- JORDBRUKSVERKET 2019. Beslut om utökad övervakning avseende Chronic Wasting Disease/avmagringssjuka. Dnr 6.3.17-11334/2019.
- JORDBRUKSVERKET. 2020. Konsumtion och förbrukning av kött. Available : www.jordbruksverket.se [2020-02-21] [Online].
- JÄGARNAS RIKSFÖRBUND. 2020. Kurser. Viltunderökare. Available at: <https://www.jagarnasriksforbund.se> [2020-08-14] [Online].
- LANDSKOGSBRUK. 2011. Älgen lockar 2 miljoner turister. Available: <https://www.landskogsbruk.se>. Publicerad 2011-08-09. [2020-02-14] [Online].
- LIVSFS 2005:20. Föreskrifter om livsmedelshygien.
- LIVSMEDELSVERKET 2007. Vägledning om jägarens direkta leveranser av små mängder vilt och kött av vilt. Available: <https://www.livsmedelsverket.se> [2020-05-19].
- LIVSMEDELSVERKET 2020a. Livsmedelsverkets livsmedelsdatabas version 2020-01-16 [Online]. Available: <https://www.slv.se> [2020-05-06].
- LIVSMEDELSVERKET 2020b. Ottoson, J. Risker med konsumtion av CWD-infekterade hjortdjur. Vetenskapligt underlag. Livsmedelsverkets rapport L 2020 nr x.
- MATTILSYNET. 2020. Informasjon til jegere om skrantesjuka (CWD). Available: <https://www.mattilsynet.no> [2020-02-19] [Online].
- NATIONELLA VILTOLYCKSRÅDET. 2020. Statistik, viltolyckor. Available: <https://www.viltolycka.se>. [2020-02-14] [Online].
- NATURVÅRDSVERKET 2020. Jakt på klövvilt. Available: <https://www.naturvardsverket.se> [2020-02-14].
- REGERINGSKANSLIET 1971. Rennäringslagen (1971:437). Available at: <https://www.riksdagen.se> [2020-08-14].
- RUOKAVIRASTO. 2020a. CWD (chronic wasting disease) och andra TSE-sjukdomar hos hjortdjur. Available: <https://www.ruokavirasto.fi> [2020-02-06] [Online].
- RUOKAVIRASTO. 2020b. CWD/Ofta frågat om CWD. Available: <https://www.ruokavirasto.fi> [2020-08-13] [Online].
- RÖÖS, E. 2014. Mat-klimat-listan, Version 1.1. www.pub.epsilon.slu.se.
- SAMETINGET 2017. Klimatanpassning – Handlingsplan för samiska näringar och samisk kultur. Available: <https://www.sametinget.se>.
- SAMETINGET. 2020a. Rennäringslagen i Sverige. Available: <https://www.sametinget.se>. Uppdaterad 2020-04-27 [2020-08-14] [Online]. [Accessed].
- SAMETINGET. 2020b. Renskötselrätten. Available at: <https://www.sametinget.se>. Uppdaterad 2016-08-22 [2020-08-14] [Online]. [Accessed].
- SKOGSSTYRELSEN 2019. Skogsbrukets kostnader för viltskador-Återrapportering till regeringen. Skogsstyrelsens rapport nr 2019/16.

- STRAND, J. 2019. Hushållningssällskapet Halland. Ekosystemeffekter och ekosystemtjänster av frilevande och hägnat vilt med fokus på hjort och hjorthägn. Available: <https://hushallningssallsskapet.se>.
- SVA. 2020a. Avmagringssjuka (CWD) hos hjortdjur. Available: <https://sva.se> [2020-02-06] [Online].
- SVA. 2020b. Nationell övervakning i Sverige. Available: <https://www.sva.se> [2020-08-13] [Online].
- SVENSKA JÄGARFÖRBUNDET. 2020a. Kurser. Viltundersökare. available att : <https://jagareforbundet.se> [2020-08-14] [Online].
- SVENSKA JÄGARFÖRBUNDET. 2020b. Älgjakt och förvaltning. Available: <https://jagareforbundet.se>. [2020-02-14] [Online].
- VETERINÆRINSTITUTTET. 2020. Skrantesjuka - Chronic Wasting Disease. Available: <https://www.vetinst.no> [2020-09-15] [Online].
- VILTDATA. 2020. Statistik. Available: <https://rapport.viltdata.se> [2020-10-30] [Online].

Bilaga 1

Livsmedelsverkets tidigare råd om CWD i viltkött

Även om det idag inte finns något som tyder på att sjukdomen kan spridas till människa är det av försiktighetsskäl inte lämpligt att äta kött från djur som är konstaterat eller misstänkt sjuka i CWD.

I den här rapporten ges bakgrund och motiv till Livsmedelsverkets hantering av risker med att äta kött och andra ätbara delar från misstänkt eller bekräftade CWD-infekterade hjortdjur. CWD står för Chronic wasting disease och kallas även för avmagringssjuka. Det är en sjukdom som drabbar hjortdjur, till exempel älg, ren och kronhjort. Sjukdomen är dödlig och orsakas ett infektiöst protein som kallas prion.

CWD är en nyupptäckt, ovanlig djursjukdom i Europa. Den har funnits i Nordamerika sedan 1960-talet. I Europa upptäcktes sjukdomen för första gången 2016, i norska vildrenar. Förutom i norsk vildren har CWD också påvisats i älgar och kronhjort i Norge, Sverige och Finland, sammanlagt 33 djur. I Sverige påvisades CWD i fyra äldre älgar under 2019.

Det finns ännu inget som tyder på att CWD har spridits till människor som ätit kött eller andra ätbara delar från CWD-infekterade hjortdjur. Det finns dock en vetenskaplig osäkerhet om den zoonotiska förmågan hos CWD-prioner, särskilt de nya Nordiska varianterna.

Sannolikheten är mycket liten för att människor skulle drabbas av CWD, men det går inte helt att uteslutas. Prionsjukdomar är allvarliga och lagstiftningen täcker inte alla konsumenter, till exempel inte jägarhushåll. Livsmedelsverket bedömer att det av försiktighetsskäl är befogat med ett reviderat råd till jägare. Rådet innebär att inte äta kött och andra ätbara delar från hjortdjur, som är misstänks vara sjuka i CWD eller har testats positiva för CWD-prioner. Rådet gäller både i det egna hushållet och för kött som säljs eller ges bort till andra.

Livsmedelsverket är Sveriges expert- och centrala kontrollmyndighet på livsmedelsområdet. Vi arbetar för säker mat och bra dricksvatten, att ingen konsument ska bli lurad om vad maten innehåller och för bra matvanor. Det är vårt recept på matglädje.