

# Djuren och maten i gråzonen

*Inträdeshandling i KKrVA avd V den 9 december 2020  
av Rickard Knutsson*

## Résumé

This inauguration speech to the Swedish Royal Academy of War Sciences focuses on antagonistic threats to agriculture and the food chain. Entitled “Animals and food in the grey zone,” the presentation provides for awareness and background about concepts such as “one health” and “farm to fork”. The protection of agricultural, food and water infrastructure is key to resisting attacks using hunger and food as weapons or sabotage of the food chain using the deliberate spread of pathogens (B-weapons). A Swedish historic perspective of “game changing” events in the Swedish food security and food safety is outlined and various geographic places where they occurred, for instance Seskarö and Alvesta, are used to exemplify the forms these events often take. Lessons learned from the past are part of developing a capability to mitigate and respond to antagonistic threats in agriculture and the food chain.

MITT INTRÄDESANFÖRANDE BEHANDLAR komplexa och antagonistiska hot i livsmedelskedjan – och beaktar ”en hälsa från jord till bord”. Alla vet vi att svält och sjukdom orsakad av infektioner på människor och djur kan få stora konsekvenser. Svält som vapen och sjukdom orsakad av mikroorganismer som B-vapen, kan synes vara av historisk karaktär, men det bör inte negligeras. Tillgång på mat, vatten och läkemedel är en grund för att kunna hantera diverse katastrofer och konflikter. Djuren och matens roll har spelat en avgörande betydelse i olika tidsepoker. Mikroorganismer och djur intog världen före människan och de kommer troligtvis att finnas även efter människans vistelse på denna planet. Respekten för infektionssjukdomar har funnits i alla tider och smitta är emotionellt laddat. Vi befinner oss i en pandemi och dess vågor sköljer över vårt land, samtidigt som det

säkerhetspolitiska läget är ansträngt. Dessa omständigheter är viktiga ingångsvärden som berör livsmedelsinfrastrukturen.

Inledningsvis kommer en kort bakgrund rörande några koncept och begrepp som är viktiga, avseende en beredskap mot antagonistiska hot mot djur och livsmedelskedjan, att diskuteras. En liten fördjupning görs rörande antagonistiska B-hot i jordbruket och livsmedelsproduktionen. Den emotionella aspekten kopplat till smitta och svält är en del av gråzonen och lite historik om händelser och platser kommer också att belysas.

## ”En hälsa” (One Health) och biologiska risker och hot

Allt sedan den 11 mars 2020 då WHO deklarerade att sjukdomen covid-19 orsakad av coronaviruset SARS-CoV-2 är en pandemi har det forskats och spekulerats om

virusets ursprung. Kan det komma från djuren eller något annat? Dess ursprung har också bäring på stormakternas säkerhetspolitiska agendor. Den numera kända fisk- och köttmarknaden i Wuhan är stängd. En pandemi innebär att många människor i stora delar av världen drabbas av sjukdom ungefär samtidigt.<sup>1</sup> Det som skiljer en pandemi från en mer begränsad epidemi är att det blir betydligt svårare att få stöd från omvärlden. Hela landet, liksom även övriga länder kan drabbas ungefär samtidigt, vilket leder till att tillgången på resurser och insatsvaror blir hårt ansträngd. Detta har blivit tydligt under covid-19 pandemin, då det har rått brist på många varor samtidigt, inte minst insatsvaror till sjukvården och laboratorieverksamheten.

Förutom pandemier finns många andra allvarliga smitthot,<sup>2</sup> t ex epizootisjukdomar, zoonoser, endemiska sjukdomar samt andra nya och potentiellt framväxande sjukdomar (eng: *emerging diseases*). Sverige har historiskt haft ett gott läge vad gäller allvarliga smittsamma djursjukdomar, bland annat tack vare sitt nordliga geografiska läge, försiktighet vid import av djur och foder, begränsad handel med djur, ansvarsfullt agerande från animalieproduktionsnäringens organisationer och aktiv sjukdomsbekämpning. Nya och allvarliga smittor riskerar dock ständigt att introduceras i landet via djur, djurprodukter, livsmedel, personer och transporter. Samtidigt finns en risk att de djursjukdomar som redan finns i landet ökar i förekomst; dels som en konsekvens av pågående förändringar i svensk djurhållning, dels som en konsekvens av förändringar i ekosystem, klimat och miljö.

## En hälsa – One Health

En hälsa (eng: One Health) är ett begrepp som bygger på insikten att hälsan hos människor,

djur och de ekosystem vi lever i är intimt sammanvävd.<sup>3</sup> För att hantera denna gemensamma hälsa krävs en insats där samhällets olika sektorer, inklusive de experter som verkar inom dessa, samverkar. Denna tvärsektorieella samverkan behöver ske på många olika nivåer; forskning, utveckling av diagnostik, vacciner, klinisk verksamhet, behandling, sjukdomsövervakning, utbildning och kommunikation. Eftersom samverkan sträcker sig över flera sektorer utmanas samhällets nuvarande ansatser till uppföljning och utvärdering av insatser, policies och resursanvändning. Att bedöma om de insatser som görs är kostnadseffektiva är komplext, då mycket av investeringarna görs på ”djursidan” trots att merparten av nyttan erhålls på ”folkhälsosidan”. Ansatser att värdera nyttan, t ex av salmonellakontrollen har gjorts, men det är svårt att göra internationella jämförelser bland annat på grund av metodskillnader. Det pågår ett arbete med att ta fram faktaunderlag inför beslut om hur MRSA inom animalieproduktionen ska hanteras i Sverige, men även detta innebär stora metodologiska utmaningar.

En solid vetenskaplig grund för utvärdering av ”En hälsa” är en nödvändighet. Mycket finns att göra när det gäller att utveckla och använda metoder för att underlätta och förbättra beslutsfattande vad gäller aktiviteter som ryms inom begreppet ”En hälsa”. Detta arbete måste bedrivas både inom och mellan myndigheter, men också ute i samhället. Att öka förståelsen för hur infektionssjukdomars spridning påverkas av ekosystemen och hur var och en kan bidra till att minska riskerna för spridning är väsentligt. För att nå framgång i detta arbete bör en grundläggande kunskap erbjudas redan under unga år, för att sedan med olika insatser utvecklas under livet. Det är också viktigt att informera flyktingar och andra nyanlända i Sverige som kan komma från

samhällen med en annan syn på antibiotika-användning och smittskydd än den svenska. En ökad kunskap i samhället i stort och inte minst hos beslutsfattare är alltså nödvändig för att vi ska kunna ta oss an komplexa frågeställningar inom ”En hälsa”. Några begrepp är bra att ha kännedom om för att diskutera dessa frågeställningar:<sup>4</sup>

- sjukdomar som sprids till ett nytt geografiskt område eller en ny population, eller
- tidigare oidentifierade sjukdomsagens eller sjukdom som diagnostiseras för första gången
- *Incidens*: antalet händelser i en viss population under en avgränsad tid

## Djursjukdomar/zoonoser

Zoonoser, det vill säga sjukdomar som kan överföras från djur till människa och från människa till djur, är viktiga att förebygga och bekämpa.<sup>5</sup> Zoonoser kan spridas på flera sätt, exempelvis genom vektorer som insekter eller genom dricksvatten, foder och livsmedel. Många av zoonoserna kan orsaka allvarliga konsekvenser för såväl djur som människor.<sup>6</sup> Nedan följer en förklaring till relevanta begrepp:

- *Epizootisjukdomar*: Allmänfarliga djursjukdomar som kan utgöra ett allvarligt hot mot människors eller djurs hälsa eller medföra stora ekonomiska förluster för samhället. Epizootisjukdomarna finns listade i SJVFS 2012:24,<sup>7</sup> och omfattas av epizootilagen (SFS 1999:657).<sup>8</sup>
- *Endemiska djursjukdomar*: Sjukdomar som är etablerade i ett område eller i en djurpopulation.
- *Zoonoser*: Sjukdomar eller smittämnen som på ett naturligt sätt kan spridas mellan djur och människor. En del zoonoser omfattas av epizootilagen, och klassificeras således också som epizootisjukdomar. Andra zoonoser förekommer i svenska djurbesättningar, hos sällskapsdjur eller bland vilda djur och är således endemiska.
- Nya och potentiellt framväxande sjukdomar (eng: *emerging diseases*) är
  - sjukdomar som är en följd av att ett befintligt sjukdomsagens utvecklats eller förändrats,

## Antibiotikaresistens

Antibiotika är ett viktigt läkemedel för människor och djur.<sup>9</sup> Medlen används för att bota bakterieinfektioner, men bakterierna anpassar sig genom att utveckla motståndskraft – dvs resistens. Antibiotikaresistens är ett smygande hot liksom ett förändrat klimat. På så vis urholkas successivt möjligheten att behandla infektioner. Tillgång till effektiva antibiotika är nödvändig för många behandlingar av sjukdomar i samhället men också en förutsättning för modern sjukhusvård vid t ex transplantationer och cancerbehandlingar. Även inom djurhållningen är antibiotika en förutsättning för effektiv behandling av sjukdomar som annars har en hög dödlighet, t ex lunginflammationer. Till detta kommer att de ekonomiska konsekvenserna av resistensutveckling är betydande för såväl individ som samhälle. Samband mellan resistensutveckling i djurpopulationer och hos människor för viss typ av resistens har lett till insikten att problemet måste ses ur perspektivet ”One Health – One Medicine”.

Men perspektivet kan vidgas eftersom det finns kopplingar också till bakterier i livsmedel och i miljö. Antibiotikaresistens måste därför ses ur ett holistiskt perspektiv och hanteras i samverkan mellan flera aktörer. Idag ökar resistensproblemen snabbt världen över. Konkreta exempel, med global betydelse för folkhälsan, är meticillinresistenta *Staphylococcus aureus* (MRSA) och tarmbakterier med Extended Spectrum Beta-

Lactamase (ESBL)-resistens. Sådana bakterier finns också hos djur vilket innebär en zoonotisk risk och är en utmaning.

## Klimatet och nya djursjukdomar

Det föreligger sannolikt en ökad risk för smittspridning och nya sjukdomar till följd av klimatförändringar.<sup>10</sup> Klimatrelaterade smittämnen i vektorer, reservoarer och miljö kräver ny kunskap. Smittförande insekter kan ändra sina utbredningsområden och risksäsonger. Exempel på nya smittor som kan introduceras via insekter är West Nile virus av myggor, samt blåttungevirus som sprids med svicknott.

## Avsiktliga biologiska hot och bioskydd

Människor, djur och växter kan smittas genom naturlig orsak eller genom avsiktlig smittspridning. Uppkomst av naturlig smitta (normal förekommande sjukdomar samt smittsamma sjukdomar som förväntas öka i en kris- eller krigssituation), vilket kräver ett brett spektrum av tillgängliga analyser som kan användas i fred och kris, men även vid höjd beredskap.

Avsiktlig smittspridning genom sabotage eller angrepp med B-vapen, kräver ytterligare en nivå av beredskap för att hantera avvikande provmaterial och smittämnen med en bioforensisk förmåga.<sup>11</sup> Bioskydd är ett komplext begrepp och det som laboratorier brukar referera till är att hindra förlust, stöld eller avsiktlig otillåten användning av biologiska agens eller information för att orsaka skada.<sup>12</sup> Bioskyddsaspekterna har aktualiserats under nuvarande pandemi, och biologiska vapen har använts i olika former.<sup>13</sup> Det finns även viss historik om agroterrorism och några fall kopplade till hot mot den agrara sektorn.<sup>14</sup> När det gäller biologiska vapen så finns det stormakter

som tidigare har haft produktion av en sådan arsenal. Dessa kan vara riktade mot människor, djur men även växter. Kännetecknade är att de kan infektera på många sätt, är stabila och lätta att sprida. Några exempel på biologiska vapen som skulle kunna användas i livsmedelskedjan är *Bacillus anthracis* (mjältbrand), *Clostridium botulinum* (BoNT, botulinumtoxin, botulism) och Norovirus (vinterkräksjuka).<sup>15</sup>

## ”Jord till bord” (farm to fork) och gräzonshot mot djur och livsmedelssektorn

Det har hänt mycket genom årens lopp. Sverige har från att ha varit ett jordbruks-samhälle och industrisamhälle alltmer omvandlats till ett tjänstesamhälle i dagens globaliserade och digitaliserade värld. Den agroindustriella sektorn är som helhet dock fortsatt viktig för den europeiska ekonomin och livsmedelsindustrin är den största industrigrenen i EU. Enligt en internationell jämförelse är EU världens största producent av livsmedel och drycker, samt den största exportören och importören av jordbruksvaror i världen.<sup>16</sup> Även i Sverige är livsmedelsindustrin viktig och är landets tredje största industrigren.<sup>17</sup> Livsmedelsindustrin är således viktig i både EU och Sverige och berör många områden. Även inom Nato utgör infrastrukturen rörande livsmedel och dricksvatten en basförmåga och skydd av livsmedelskedjan ingår i detta.

## ”Jord till bord” (farm to Fork)

Katastrofer och kriser leder till förändringar och i kölvattnet av flera kriser rörande djurfoder och livsmedel, som t ex galna kosjukan (BSE-utbrottet) och dioxinkrisen, genomfördes i slutet av 90-talet och början av 2000-talet en genomgripande reform av

EU:s livsmedelssäkerhetspolitik, vilket mynnade till utvecklingen av ”jord till bord”. Begreppet strävar efter att erhålla en hög grad av säkerhet i livsmedelskedjan. Det har en bred tillämpning och innefattar livsmedelsprodukter som marknadsförs inom EU i samtliga produktions- och distributionsled, oavsett om de tillverkas inom EU eller importeras från tredje land. Detta komplexa regelverk är ett integrerat system av bestämmelser som omfattar hela livsmedelskedjan från foder och djurhälsa, växtskydd och livsmedelsproduktion till förädling, lagring, transport, import, export och detaljhandel. EU kommissionen har 2020 utformat en ny strategi rörande från jord till bord.<sup>18</sup> Eftersom livsmedel har en stor ekonomisk betydelse och förekommer överallt i vårt vardagliga liv måste hela samhället intressera sig för livsmedelssäkerheten, särskilt de offentliga myndigheterna och producenterna. De omfattas av ett stort regelverk och många lagar. Nedan följer några relevanta begrepp:

Livsmedelssäkerhet handlar i huvudsak om att ha säkra livsmedel fria från föroreningar, gifter och smittämnen. Det finns ingen enhetlig eller vedertagen definition av livsmedelssäkerhet, men begreppet omfattar i princip alla applikationer som används för att hålla livsmedel säkra.<sup>19</sup>

Livsmedelsförsörjning har inte heller någon tydlig definition, men det innefattar främst att förhindra svält, hunger och tillhandahålla de mest basala livsmedelen.<sup>20</sup> Försörjningen ska fungera även vid olika typer av förändringar, störningar och avbrott.

Livsmedelskedjan och animalieproduktionen behov har förändrats och reformerats över tid och det är många områden som ändrats rörande begreppet från jord till bord.

## Befolkningen ökar

Sveriges befolkning har ökat över tid och sedan mitten på 1800-talet har den ökat från

2 miljoner till dagens 10 miljoner invånare. Livslängd och demografin har förändrats stort och det är en annan befolkningspyramid idag i jämförelse mot hur det var förr. Befolkningspyramiden såg vid mitten av 1800-talet ut som en julgran eftersom det föddes många barn, men många dog i unga år. Dagens befolkningspyramid ser snarare ut som ett torn än som en pyramid, d v s det är fler personer i samma ålder.<sup>21</sup>

## Lantbrukets djur minskar

Förändringar i produktionsvillkoren för lantbruket under de senaste decennierna har lett till en markant minskning av både antalet nötkreatur och av antalet gårdar som har sådana djur.

År 1970 hade vi 760 000 mjölkkor fördelade på 96 000 gårdar. År 2008 hade antalet mjölkkor halverats och antalet gårdar med mjölkkor var mindre än 7 000. Medeltalet för antalet mjölkkor per gård ökade under samma period från 8 mjölkkor år 1970 till 55 mjölkkor år 2008.<sup>22</sup> Antalet nötkreatur för köttproduktion har ökat under denna tid men denna ökning kompenserar inte för den minskning som skett inom mjölkproduktionen. De gårdar med mjölkkor som är kvar är alltmer koncentrerade till södra och mellersta Götaland.

## Färre lantbruksföretag

Lantbruket har reformerats och det är färre djurägare och lantbrukare idag. Åldersfördelningen bland jordbrukarna har varit relativt stabil sedan 1961. Andelen företagare yngre än 40 år har ökat från 17 procent år 1961 till 21 procent år 1995 samtidigt som antalet företagare som är minst 50 år har minskat från 57 till 53 procent.<sup>23</sup> År 1996 ändrades åldersklassindelningen i jordbruksstatistiken, varför motsvarande siffror efter 1995 inte är kända. Mellan 1996 och 2003

har andelen jordbruksföretagare yngre än 35 år minskat samtidigt som andelen som är minst 55 år har ökat.

Livsmedelsförsörjning och livsmedelssäkerhet har haft varierande innebörd över tid. Det har dock alltid handlat om att ha tillgång till livsmedel samt foder till djur. Idag bygger livsmedelsberedskapen på att vara förbered på det oförutsägbara och att livsmedelsförsörjningen till stor del är baserad på specialisering, stordrift, just-in-time-systemet och global import. Livsmedelskedjan är sårbar och det finns olika typer av risker och hot mot livsmedelsinfrastrukturen. Jordbruk och livsmedelsproduktionens komplexitet innefattar många olika typer av gråzonshot. Några exempel som berör det antagonistiska perspektivet är fusk, smuggling, biokriminalitet, antagonistiska B-hot (agroterrorism/bioterrorism) och väpnat angrepp.

### **Kriminellt uppsåt och ekonomisk brottslighet: Fusk/smuggling**

När det gäller fusk och smuggling i livsmedelskedjan och illegal jakt finns det behov av ökad kunskap och beredskap. I operation OPSON tillkännagav Europol/Interpol att polis, tull och livsmedelsinspektörer i hela världen under fyra månader koncentrerat sig på att beslagta falsk mat och dryck. Totalt har man konfiskerat drygt 12 miljoner ton mat till ett värde av ca 40 miljoner USD.<sup>24</sup> Uppskattningsvis beräknas förfalskad mat omsätta över 400 miljarder kronor varje år i hela världen. Bakom matförfalskningen står ofta kriminella nätverk och terrororganisationer. Interpol har angivit att det finns kopplingar till den italienska maffian och andra terrornätverk. En faktor att beakta är att riskerna för att åka fast är minimala men vinsterna är stora. Ett annat område som också kopplats ihop med finansieringen för terrororganisationer är tjuvjakt. Ett

exempel är tjuvjakt på elefanter och den illegala handeln med elfenben som kopplats ihop med finansieringen av terrorism.

Ideologiskt präglade aktörer genom aktivism och informationspåverkan

Inom jordbrukssektorn är miljö- och djurrättsaktivism den vanligaste förekommande formen av aktivism. Det är idealistiskt präglade idéer och aktivisterna drivs bl a av att djuren inte ska ses som en egendom. I Sverige finns det olika typer av djurrättsaktivism och vissa kan bryta mot landets lagar.<sup>25</sup> Attentat kan t ex vara riktade mot gårdar eller annan branschverksamhet som har djur. Ett annat antagonistiskt inslag kan vara informationspåverkan. Informationspåverkan är ett viktigt område att följa.

### **Antagonistiska B-hot (agroterrorism/Bioterrorism) i livsmedelskedjan**

Terrorism har under de senaste 20–10 åren varit ett hot på global nivå. Terrorhändelser där avsiktlig spridning av kemiska, biologiska, radiologiska och nukleära ämnen, så kallade CBRN-ämnen, eller farliga ämnen, kan orsaka svåra påfrestningar på samhället.<sup>26</sup> En känd händelse är mjältbrandsbrevet som spreds i USA efter 11 september 2001. Det blev en omfattande brottsutredning som pågick under många år. När det gäller bioterrorism och antagonistiska B-hot, inklusive toxiner, pågår arbete för att förebygga och hantera sådana händelser. En viktig del i beredskapsarbetet är samverkan mellan både smittbekämpande och brottsbekämpande myndigheter. Antagonistiska B-hot mot jordbruks- och livsmedelsproduktionen kan utlösa lite olika frågeställningar då olika B-vapen kan komma ifråga. Det kan vara djursjukdomar som tex mul- och klövsjuka, växtsjukdomar som svartrost på vete, eller zoonoser som mjältbrand. Det har

funnits B-vapenprogram med fokus på djur och växter. Djursjukdomsövervakning som berör agroterrorism och attentat i livsmedelskedjans primärproduktion är ett område som bör beaktas.<sup>27</sup>

## Internationellt beredskapsarbete

Under senare år har länder som USA, Kanada och Tyskland tagit fram integrerade riskvärderingsmetoder där antagonistiska B-hot beaktas. Dessa metoder ska kunna appliceras över flera samhällssektorer eftersom de berör både smittbekämpande och brottsbekämpande myndigheter. Åtgärderna för att minska hotet är i huvudsak samma som vid ett naturligt sjukdomsutbrott, dvs tidig upptäckt, lämpliga spårbarhetssystem, snabba kontroll- och utrotningsåtgärder, beredskapsplaner och övergripande samordning. Internationella organisationer som Interpol, WOAHA och FAO har initierat samarbete om hur man på global nivå ska förebygga och respondera mot agroterrorism. Gångse är att agroterrorismberedskapen ska byggas på befintliga rutiner för sjukdomskontroll. En ökad samverkan mellan organisationer inom säkerhetssektorn och civila myndigheter som är involverade i sjukdomskontroll och livsmedelssäkerhet är ett återkommande tema. Det måste därför finnas planer på hur eventuella kontakter med polisen ska tas för att kunna påbörja arbetet med att få tag i brottslingen/terroristen samt att bekämpa spridningen av smittan.

## Historiska vändpunkter: Duvemåla, Seskarö, Djurgården, Alvesta, Berlin och Bryssel

För att man ska få en lite fördjupad förståelse om svensk livsmedelsberedskap och möjligheter att hantera eventuella gråzonshot i

livsmedelskedjan kan historiska lärdomar vara ett stöd. Den svenska livsmedelsförsörjningen och livsmedelssäkerhet har formats och utvecklats utifrån några större händelser, dock ej antagonistiska. Historiskt finns det flera exempel på svältkatastrofer och livsmedelsburna sjukdomsutbrott som orsakat omfattande kriser i Sverige. För att exemplifiera några av dessa historiska händelser kan de ses som ”game changers” och vändpunkter. Detta kan åskådliggöras med några geografiska platser.

## Duvemåla och nödåren under mitten av 1800-talet

Under 1700- och 1800-talet avlöste missväxt- och sjukdomsåren varandra. I början av 1700-talet utbröt det Stora nordiska kriget, och under detta utbröt även missväxt och pest under åren 1710–1720. Boskap och människor svält och dog i sjukdomar. I början av 1770-talet var det så svår missväxt att 100 000 människor dog. Missväxt- och nödår i delar av Sverige fortsatte och några år som brukar omnämnas är 1826, 1832, 1837, 1838, 1845, 1852 samt de så kallade nödåren 1867–1868. Dessa missväxtår drabbade framför allt Finland och Sverige. År 1867 var det som värst, och detta år blev även känt som *Storsvagåret*.<sup>28</sup> I Tornedalen kallades det för *Lavåret* – många fick leva på barkbröd och gröt gjord på lavar. I juli 1867 var det minusgrader, de så kallade ”halsuggarnätterna”, då skördarna förstördes, medan desperata människor försökte rädda det som gick. Dessa nödår satte fart på emigrationen till Nordamerika. Vilhelm Mobergs *Utvandrarna* utspelar sig till en början i en liten ort utanför Emmaboda.<sup>29</sup> Den svenska musikalen ”Kristina från Duvemåla” är baserad på Mobergs bok *Utvandrarna*. Duvemåla får i denna text tjäna som en geografisk symbol för 1800-talets utvandring

från hungersnöden och fattigdomen i Sverige till USA.

## Seskarö och Hungerupproret 1917

Innan hungerupproret ägde rum 1917 hade första världskriget satt sin prägel på omvärlden. Det var svårt att importera livsmedel, och handelsblockader uppstod. Under krigsåren steg levnadskostnaderna, men lönerna hängde inte med. Detta ledde till svält, samtidigt som några företagare skodde sig på livsmedelsbristen. En livsmedelsnämnd, en brödbyrå och en spannmålsbyrå ansvarade för att ransonering infördes 1916. Många tyckte detta missköttes, och det blev upptakten till ett antal uppror, bl a brödupproret i Göteborg och potatisupproret i Stockholm. Dessa uppror bottnade i svält och genomfördes på flera olika platser i Sverige under våren till sommaren 1917. Flera hungeruppror ägde rum detta år bl a i Västervik, Söderhamn och Ådalen.

Ett känt lokalt hungeruppror är det som ägde rum i Seskarö.<sup>30</sup> Det ligger 25 km sydväst om Haparanda och hade år 1917 ca 2 900 invånare. Arbetarna på sågverket fick allt svårare att få mat och den 25 maj 1917 brast det. Sågverksarbetarna anklagade några bagare för att sälja delar av brödlagret på Haparandas svartbörsmarknad och kommande dagar gjordes tvångsköp på ett av två Seskaröbagerier. Polis och länsman anlände till ön. Arbetarna hävdade att dessa tvångsköp var en kollektiv handling och att ingen enskild skulle straffas. Händelsen eskalerade och några dagar senare (30 maj) anlände en trupp på 50 personer från Västernorrlands regemente (I 21). Ytterligare ett dygn senare (31 maj) anlände isbrytaren *Simson* och ombord fanns en styrka om 475 man från Norrbottens regemente (I 19). Till följd av hungerupproret avlossades ett hundratal skott. Det blev ett rättsligt efterspel där åtta

civila fängslades på mellan tre till fem månader, medan både manskap och befäl ställdes inför krigsrätt utan att någon dömdes.

## Djurgården – Per Albin Hanssons tal år 1939: ”Vår beredskap är god”

Hemläxan var gjord från åren innan. När andra världskriget bröt ut fanns 3 50 000 ton brödsäd i statliga lager. Dessutom fanns en årsförbrukning av handelsgödsel och andra insatsvaror för att lantbruket skulle kunna producera mat. Det var den 27 augusti 1939 som Per Albin Hansson höll det berömda talet ”Vår beredskap är god” på Skansen, Djurgården.<sup>31</sup> Detta bara några dagar före tyskarnas intåg i Polen. Under talet förmedlade Per Albin Hansson att ”Vårt jordbruk har under de senaste åren alltmer hänvisats till hemmamarknaden. Det är bättre rustat än någonsin att på sitt område uppbära självförsörjningen”. Talets bevingade ord är ”Vår beredskap är god”. Generalstaben konstaterade dock att i anslutning till krigsutbrottet fanns brister bl a avseende ammunition. Men, det var inte det militära försvaret som Per Albin Hansson tänkte på i sitt tal. I stället syftade han på den civila beredskapen och främst livsmedelsförsörjningen.<sup>32</sup>

Under första världskriget hade Sverige drabbats av en livsmedelskris, och det skulle inte ske igen. Efter krigsutbrottet införde Sverige en livsmedelsransonering, och syftet var att alla skulle få tillräckligt med mat. Det var Statens Livsmedelskommission som utfärdade ransoneringskortet. Förutom att en infrastruktur för livsmedelsförsörjning fanns på plats vid krigsutbrottet hade staten dessutom under slutet av 1930-talet lagt upp stora lager av varor med lång livslängd. Det var välmotiverade åtgärder eftersom Sverige drabbades av missväxt 1940–1941. Dessutom var Sverige i handelsblockad mellan april 1940 och februari 1941, och under



denna tid kunde inget importeras. Per Albin Hansson hade många skäl till att säga ”vår beredskap är god”.

## Alvesta och Salmonellautbrottet 1953

Under den varma och heta sommaren 1953 smittades tusentals människor av *Salmonella* Thypimurium från griskött, och dödligheten var hög. Detta stora salmonellautbrott pågick från mitten av juni till slutet av december 1953. Totalt insjuknade ca 9 000 personer över hela Sverige av vilka 2 400 lades in på sjukhus och cirka 90 personer avled.<sup>33</sup> Salmonellakatastrofen hade sitt ursprung på Alvesta slakteri och blev en vändpunkt för svenskt smittskydd. Mycket resurser har lagts på salmonellakontrollen. Allt sedan dess har Sverige haft ett bra smittskydd och livsmedels säkerhet rörande *Salmonella* men även för andra zoonoser.

## Berlin och murens fall

Redan 1942 under andra världskriget tillsattes en jordbrukskommitté i Sverige. Syftet var att möjliggöra inhemsk försörjning i händelse av krig eller långvarig avspärrning. Kommitténs arbete resulterade i att tre väsentliga mål för jordbrukspolitiken formulerades (i) inkomstmålet, (ii) effektivitetsmålet, (iii) produktionsmålet. Produktionsmålet syftade främst till att möjliggöra inhemsk försörjning i händelse av krig eller långvarig avspärrning och var därmed en viktig del i beredskapen.<sup>34</sup> I slutet av 1950-talet accentuerades effektivitetsmålet vilket grundlade 1967 års jordbrukspolitiska beslut SOU 1966:31.<sup>35</sup> Betydande vikt lades på storleksrationalisering. Kalla kriget och efterkrigstidens livsmedelsberedskap hade fem fundament:<sup>36</sup>

- Jordbrukets blockorganisation.

- Ransonering.
- Lagring.
- Självförsörjning i fred.
- Produktion och omställning till kriskost.

Betydande resurser allokerades till livsmedelsberedskapen, Från året 1967 anges ett citat från departementschefen:

En god livsmedelsberedskap är en oundgänglig del av vårt totalförsvar och en förutsättning för vår traditionella neutralitetspolitik. Av grundläggande betydelse för denna beredskap är att det i fredstid finns produktionsresurser och lager av livsmedel som i ett avspärrningsläge tryggar folkförsörjningen.<sup>37</sup>

## Laboratorieberedskapen

Under det kalla kriget fanns en planlagd laboratorieförmåga. Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) hade några beredskapsförråd utlokaliserade på orter över hela landet, bl a i Motala, Fellingsbro och Säffle. Dessa beredskapsförråd var planerade för totalförsvaret och anpassade för att bygga upp ett kemilaboratorium och ett bakteriologiskt laboratorium på ett annat ställe i händelse av höjd beredskap. Det fanns också beredskap för substrat till odlingar, och SVA hade också en anläggning, Håtunaholm, där man tog fram blodprodukter från djur för bl a mikrobiologisk diagnostik.

SVA:s beredskapsförråd har efter Berlinmurens fall avvecklats. Det fanns även en laboratoriesamordning av civilbefälhavaren på lokal regional nivå. Under civilbefälhavaren i norra civilområdet fanns till slutet av 90-talet en plan för veterinär verksamhet.<sup>38</sup> I dessa planer ingick också beredskap mot den antagonistiska aspekten rörande skydd mot B-stridsmedel och skydd av viktig infrastruktur rörande produktionsanläggningar för dricksvatten- och livsmedel, som

tex mejerier, slakterier, charkuterier, samt kyl- och fryshus. Det övergripande målet med planen var att upprätthålla tillgång till tjänliga livsmedel för civilbefolkningen och Försvarsmakten. I planen angavs att Civilbefälhavarens överblick medverkade till att upptäcka förtäckt sabotageverksamhet inom livsmedels- och vattenförsörjningen. Det antagonistiska perspektivet fanns tydligt med i planen och laboratorieresurserna var angivna för att täcka in diagnostik och laboratoriekompetens avseende djur, livsmedel, vatten och B-stridsmedel. Nedan finns en översikt av laboratorieberedskapen:

- K-företag med laboratorieverksamhet.
- Centrala laboratorier
- Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), Livsmedelsverket, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Smittskyddsinstitutet (SMI), Totalförsvarets Forskningsanstalt (FOA).
- Regionala och lokala laboratorier.
- Veterinärmedicinska laboratorier.
- Livsmedelslaboratorier.
- Dricksvattenlaboratorier.

## Bryssel och EU-medlemskapet

I och med jordbrukets avreglering 1990 och inte minst i samband med EU-medlemskapet 1995 har jordbrukspolitiken och frågor om livsmedelsförsörjning inte samma nationella fokus. I konkurrenskraftsutredningen diskuteras det svenska jordbrukets konkurrenskraft utifrån ett europeiskt perspektiv (SOU 2015: 15).<sup>39</sup> Utredningen betonade i hög grad betydelsen av företagande, regler och villkor, marknadsförutsättningar samt kunskap och innovation. Efter Sveriges EU-inträde behandlas livsmedelsberedskapsfrågor i begränsad omfattning. I detta avseende skiljer sig 2015 års Konkurrenskraftutredningens slutsatser från de diskussioner som fördes under 1940–1970-talen.

Under det kalla kriget genomfördes emellertid några analyser av de ekonomiska effekterna av störningar i svensk livsmedelsförsörjning. En omfattande analys av beredskapsituationen för livsmedel genomfördes av Lantbrukshögskolan på uppdrag av 1972 års jordbruksutrednings produktionsmålsgrupp. I analysen (1975) redovisas en samhällsekonomisk analys av svensk försörjningsberedskap inom livsmedelsområdet för mitten av 1980-talet.<sup>40</sup> Några år tidigare (1968) genomfördes också samhällsekonomiska analyser av kostnaden för att upprätthålla svensk jordbruksproduktion i beredskapsyfte.<sup>41</sup> Analysen uppskattades till ca 2 miljarder i 1967 års priser, vilket omräknat till dagens priser via KPI (Levnadskostnadsindex) motsvarar ca 18 miljarder kronor. De båda analyserna är inte helt jämförbara, och i Folkessons analys (1975) redovisas ett värde på ca 4,5 miljarder.

I de politiska diskussionerna kring dagens lantbruk är multifunktionalitet en väsentlig aspekt men beredskapsfrågeställningarna har inte varit lika tydliga. Klimatförändring är en annan viktig fråga samt hur de areella näringarna kan bidra till att minska dessa effekter via kolsänkor. Andra frågor berör hur landskapsbilden förändras och därmed sammanhängande frågor kring biodiversitet. Frågan är därför om en god försörjningsberedskap för livsmedel är i synergi med andra politiska mål som samhället har formulerat. Dessa mål har i många avseenden anpassats till den förändrade geopolitiska situationen efter Berlinmurens fall 1989 och EU-inträdet. I dessa avseenden är nuvarande situation något annorlunda än den världsbild som motiverade tillkomsten av 1942 års jordbrukskommitté.

## Sammanfattning

Nuvarande säkerhetspolitiska och livsmedelspolitiska situation är till en del en spegling av

händelser i omvärlden mer än 150 år tillbaka i tiden. Många kriser, som tex svältåren i mitten av 1800-talet, hungerupproret i Seskarö (1917) och Salmonellautbrottet (1953) i Alvesta, har format och påverkat beredskapen. Livsmedelssäkerhet, självförsörjning och livsmedelsberedskap har historiskt intagit en framträdande roll i svensk politik under efterkrigstiden då det fanns tydliga mål, roller och ansvar. Livsmedelsberedskapen är lika aktuell idag, men sedan Berlinmurens fall 1989 har dessa frågor ägnats mindre intresse. Betydande reformeringar i infrastruktur har gjort att dåtidens livsmedelsberedskap inte finns kvar. Importberoendet av insatsvaror i primärproduktionen har ökat. Det berör främst import av konstgödsel, växtskyddsmedel, drivmedel, foder men också ett beroende av utländsk arbetskraft. Nutidens lantbruk och förädlingsindustri har dessutom en hög koncentrationsgrad med färre produktionsanläggningar.

Dagens agrara sektor och livsmedelskedjan är komplex och livsmedelsinfrastrukturen kan vara ett attraktivt mål för en antagonist som vill orsaka skada eller som har ekonomiska incitament.<sup>42</sup> Det finns därför en mångfald av gråzonshot mot den agrara sektorn och livsmedelsproduktionen. Det kan vara statliga hot med subversiv verksamhet eller hot avseende av biologiska vapen, vilket bör beaktas i återuppbyggandet av totalförsvaret. Behovet att utveckla en förmåga mot antagonistiska B-hot i primärproduktionen kräver en multisektoriell förmåga och tvärsektoriella övningar är viktiga att genomföra.<sup>43</sup> I AniBioThreat-projektet genomfördes utbildningar och övningar, och projektets syfte var att främja ett brobygge för att utveckla och förbättra bioberedskapen mot avsiktlig smittspridning inom animalieproduktionen. I EU-projektet ingick 15 partner från 8 länder. Totalt medverkade omkring 170 personer från olika yrkeskårer

(polis, kriminaltekniker, veterinärer, läkare, molekylärbiologer, agronomer, farmaceuter, bakteriologer, virologer, entomologer, jurister, kommunikatörer och ekonomer).

Nätverk och en god samverkanskultur<sup>44</sup> är betydelsefulla, och laboratorienätverk som Resurslaboratorium för beredskapsdiagnostik (RUB)<sup>45</sup> och Forum för Beredskapsdiagnostik (FBD)<sup>46</sup> är betydelsefulla för laboratorieberedskapen. Erfarenheterna från covid-19 pandemin har synliggjort vikten av försörjningsberedskap till bl a laboratorier. Det nära sambandet mellan människor, djur och ekosystem har också varit i fokus under pandemin.

Sverige har en djurproduktion med god djurhälsa och arbetet med totalförsvaret har återupptagits. I Livsmedelsverket, Jordbruksverket och SVA:s gemensamma regeringsuppdrag och rapport "Livskraft – mätt och frisk" finns en öppen sammanfattning.<sup>47</sup> I den beskrivs bl a att målet med Sveriges försörjningsförmåga ska vara att hela befolkningen har tillgång till den mängd och sammansättning av livsmedel, inklusive dricksvatten, som behövs för att upprätthålla sin hälsa under minst en tremånadersperiod av höjd beredskap. Sverige har historiskt haft en god livsmedelsberedskap, och frågan är hur den ska anpassas till nutiden med bl a en covidpandemi, klimatkatastrofer och ett ansträngt säkerhetspolitiskt läge.

Avslutningsvis väcks därför frågor om det svenska försörjningsläget numera är mer problematiskt än under andra världskriget. Har hemläxan gjorts och är vår beredskap god? Djuren och maten i gråzonen med svält och sjukdom, berör en hälsa från jord till bord.

Författaren är verksamhetschef för sektionen civilt försvar och krisberedskapsanalys (CFK) på Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) i Uppsala och ledamot av KKrVA.

## Noter

1. *Pandemiberedskap*, Folkhälsomyndigheten, <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/krisberedskap/pandemiberedskap/>, (2020-12-08).
2. *SVA:s Risk- och sårbarhetsanalys 2018*, Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), Uppsala 2018, (SVA2018/576).
3. *The One health concept: the OIE approach*, OIE Bulletin 2013, OIE, Paris, ISSN 1684-3770, [http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Publications\\_procent26\\_Documentation/docs/pdf/bulletin/Bull\\_2013-1-ENG.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Publications_procent26_Documentation/docs/pdf/bulletin/Bull_2013-1-ENG.pdf), (2020-12-06).
4. Op cit, *SVA:s Risk- och sårbarhetsanalys 2018*, se not 2, s 9.
5. Ibid, s 9.
6. Ibid, s 9.
7. *Statens jordbruksverks föreskrifter om anmälningspliktiga djursjukdomar och smittämnen*, SJVFS 2012:24, Jordbruksverket, Jönköping 2012, ISSN 1102-0970.
8. *Epizootilag*, SFS 1999:657, Regeringskansliet, Stockholm 1999.
9. *Swedish Antibiotic Sales and Resistance in Human Medicine (Swedres) and Swedish Veterinary Antibiotic Resistance Monitoring (Svarm)*, Swedres-Svarm 2019, Folkhälsomyndigheten/Statens veterinärmedicinska anstalt, 2019, ISSN 1650-6332, artikelnr 19088.
10. *SVA:s Årsredovisning 2019*, Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), 2019, ISSN:1104-6996.
11. Sjödin, Anders; Broman, Tina; Melefors, Öjar; Andersson, Gunnar; Rasmusson, Birgitta; Knutsson, Rickard och Forsman, Mats: "The Need for High-Quality Whole-Genome Sequence Databases in Microbial Forensics", *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science*, vol 11 (supplement 1) 2013, s 578-86, doi.org/10.1089/bsp.2013.0007.
12. Broman, Tina; Thelaus, Johanna; Szekely Björndal, Åsa; Bereczky, Sándor; Allard Bengtsson, Ulrika och Knutsson, Rickard: *Bioskydd – behov av nationell samsyn för effektivare samverkan*, FOI Umeå 2020, FOI-R-5026-SE, ISSN 1650-1942.
13. Nylén, Lars och Knutsson, Rickard: "Avsiktlig spridning av smitta", *KKrVAHT*, 3. häftet 2016, s 121-136.
14. Keremidis, Haralampos; Appel, Bernd; Menrath, Andrea; Tomuzia, Katharina; Normark, Magnus; Roffey, Roger och Knutsson, Rickard: "Historic perspective on agroterrorism: Lessons learned from 1945 to 2012", *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science*, vol 11 (supplement 1) 2013, s 17-24, doi: 10.1089/bsp.2012.0080.
15. Knutsson, Rickard: "A tracing tool portfolio to detect Bacillus anthracis, Clostridium botulinum and Noroviruses: Bioterrorism is a food safety and security issue", *International Journal of Food Microbiology*, 1;145, (supplement 1) 2011, s 121-122.
16. *Marknadsöversikt – livsmedelsindustrin*, Rapport 2012:42, Jordbruksverket, Jönköping, 2012.
17. *Sveriges tredje största industri*, Livsmedelsföretagen, <https://www.livsmedelsforetagen.se/var-industri/>, (2020-12-08).
18. *Farm to Fork Strategy – For a fair, healthy and environmentally-friendly food system*, EU Commission, European Union, 2020, [https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy\\_en](https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en), (2020-12-08).
19. *Vad är livsmedelssäkerhet*, FoodCertificate. <https://www.foodcertificate.org/>, (2020-12-07).
20. *Livsmedelsförsörjning och hållbara livsmedelssystem*, Stiftelsen för miljöstrategisk forskning (MISTRA), <http://www.mistra.org/forskningsprogram/livsmedelsforsorjning-och-hallbara-livsmedelssystem/>, (2020-12-07).
21. *Sveriges befolkningspyramid*, SCB, <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/befolkningspyramid-for-sverige/>, (2020-12-08).
22. *Statistiska meddelanden*, JO20, SM0802, Jordbruksverket, Jönköping, 2008.
23. *Svenskt jordbruk i siffror 1800-2004*, Statistikrapport 2005:6, Jordbruksverket, Jönköping, 2005.
24. *Operation Opson*. Europol, 2020, <https://www.europol.europa.eu/operations-services-and-innovation/operations/operation-opson>, (2020-12-08).
25. Abraham, Jonatan: *Assessing the Threats Against Rural Sweden – An exploration of crimes against Swedish farmers related to animal production*,

- KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, 2020.
26. Nylén, Lars och Knutsson, Rickard: "Biologiska vapen, bioterrorism och biokriminalitet" i Hörberg, Thomas (red): *Sverige – värt att skydda? – Ett sårbart samhälle kräver ett modernt civilt försvar*, Kungliga Krigsvetenskapsakademien, 2017, ISBN 978-91-88581-00-6.
  27. Elbers, Armin och Knutsson, Rickard: "Agroterrorism targeting Livestock – a Review with a Focus on Early Detection Systems", *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science*, vol 11 (supplement 1) 2013, s 25-35, doi.org/10.1089/bsp.2012.0068.
  28. Häger, Olle; Torell, Carl och Villius, Hans: *Ett satans år: Norrland 1867*, Sveriges Radio, Stockholm 1978, ISBN 91-522-1529-6.
  29. Moberg, Vilhelm: *Utvandrarna*, Albert Bonniers Förlag, Stockholm 1949.
  30. "Hungerupproret på Seskarö", *Sveriges Radio*, 2017, <https://sverigesradio.se/avsnitt/897173>, (2020-12-08).
  31. *Per Albin Hansson – Beredskapstal 27 augusti 1939 på Skansen*, TalarPoolen, 2020, <https://www.talarpoolen.se/per-albin-hansson-beredskapstal/>, (2020-12-08).
  32. "Sverige och andra världskriget, del 1: Finland, Danmark och Norge invaderades", *SO-rummet*, <https://www.so-rummet.se/fakta-artiklar/sverige-och-andra-varldskriget-del-1-finland-danmark-och-norge-invaderas#>, (2020-12-08).
  33. *Salmonellautbrottet 1953*, Folkhälsomyndigheten, <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/smittsamma-sjukdomar/salmonellainfektion/salmonellautbrottet-1953/>, (2020-12-06).
  34. Lindberg, Henrik: "Politikbyte och idéernas betydelse. Reformeringen av den svenska jordbrukspolitiken", *Historisk Tidskrift*, 128:1, 2008.
  35. *Den framtida jordbrukspolitiken*, Jordbruksdepartementet, Statens Offentliga Utredningar (SOU 1966:31), Esselte AB, Stockholm 1966.
  36. Eriksson, Camilla: *Livsmedelsproduktion ur ett beredskapsperspektiv*, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2018, Publikationsnummer MSB1223 – maj 2018, ISBN 978-91-7383-844-3.
  37. Folkesson, Lars: *Modellstudier angående svensk försörjningsberedskap inom livsmedelsområdet*, Lantbrukshögskolan, Uppsala 1975, s 13.
  38. *Plan för veterinär verksamhet i Norra civilområdet*, Civilbefälhavaren i norra civilområdet, 1997, (42-111/97).
  39. *Attraktiv, innovativ och hållbar – strategi för en konkurrenskraftig jordbruks- och trädgårdsnäring*, Statens Offentliga Utredningar (SOU 2015:15), Näringsdepartementet, Stockholm, 2015.
  40. Folkesson, Lars: *Sambällsekonomiska kalkyler angående svensk försörjningsberedskap inom livsmedelsområdet vid mitten av 1980-talet. Undersökning utförd på uppdrag av 1972 års jordbruksutrednings produktionsmålsgrupp*, Bil 1. Till Ds Jo 1975:2, Uppsala 1975.
  41. Gulbrandsen, Odd och Lindbeck, Assar: *Jordbrukspolitiken mål och medel*, Bonniers Boktryckeri, Stockholm 1968.
  42. Knutsson, Rickard; Keremidis, Haralampos och Normark, Magnus: *Antagonistic threats against the food supply chain and the agricultural sector*, FOI Memo 6510, Umeå 2018.
  43. Knutsson, Rickard: "Contingency planning and simulation exercises – AniBioThreat training and exercises: conclusions and lessons learned", *OIE Global Conference on Biological Threat Reduction: Building cooperation for efficient health and security systems worldwide*, Paris, 30 juni-2 juli 2015, Session 6, 113-119, Paris, Frankrike, 2017.
  44. Knutsson, Rickard; Mårtensson, Per-Åke; Brattberg, Erik och Hedström, Lars: "Bio-Agro Defense Collaboration: The Need of Joint Leadership Education and Training of Strategic Analysts and Decision Makers", *Journal of Defense Management*, 5:2, 2015, doi:10.4172/2167-0374.1000131.
  45. Knutsson, Rickard; Frosth, Sara; Lindberg, Anna; Lundin, Annelie; Garbom, Sara; Nilsson, Catarina och Dahlberg, Cecilia: "Hot- och risker i livsmedelskedjan – Resurslaboratorium för beredskapsdiagnostik", *Livsmedel i Fokus*, nr 1, 2009, s 47.
  46. Thelaus, Johanna; Lindberg, Anna, Thisted Lambert, Susanne; Byström, Mona; Forsman, Mats; Lindmark, Hans; Knutsson, Rickard; Bäverud, Viveca; Bråve, Andreas; Jureen, Pontus; Lundin Zumpe, Annelie och Melefors, Öjar: "Network Experiences from a Cross-Sector Biosafety Level-3 Laboratory Collaboration: A Swedish Forum for Biopreparedness Diag-

nostics”, *Health Security*, 15(4), 2017, s 384-391, doi.org/10.1089/hs.2016.0082.

47. *Livskraft – mätt och frisk. Öppen sammanfattning av Livsmedelsverkets, Jordbruksverkets och Statens veterinärmedicinska anstalts redovisning gällande underlag för den fortsatta inriktningen av det civila försvaret (Ju2019/02477/SSK)*, Livsmedelsverket, Jordbruksverket, SVA, <https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/om-oss/redovisade-reguppdrag/oppen-sammanfattning-livskraft-matt-och-frisk.pdf>, (2020-12-08).