



# Har lagringsdugliga grönsaker en plats inom svensk krisberedskap?

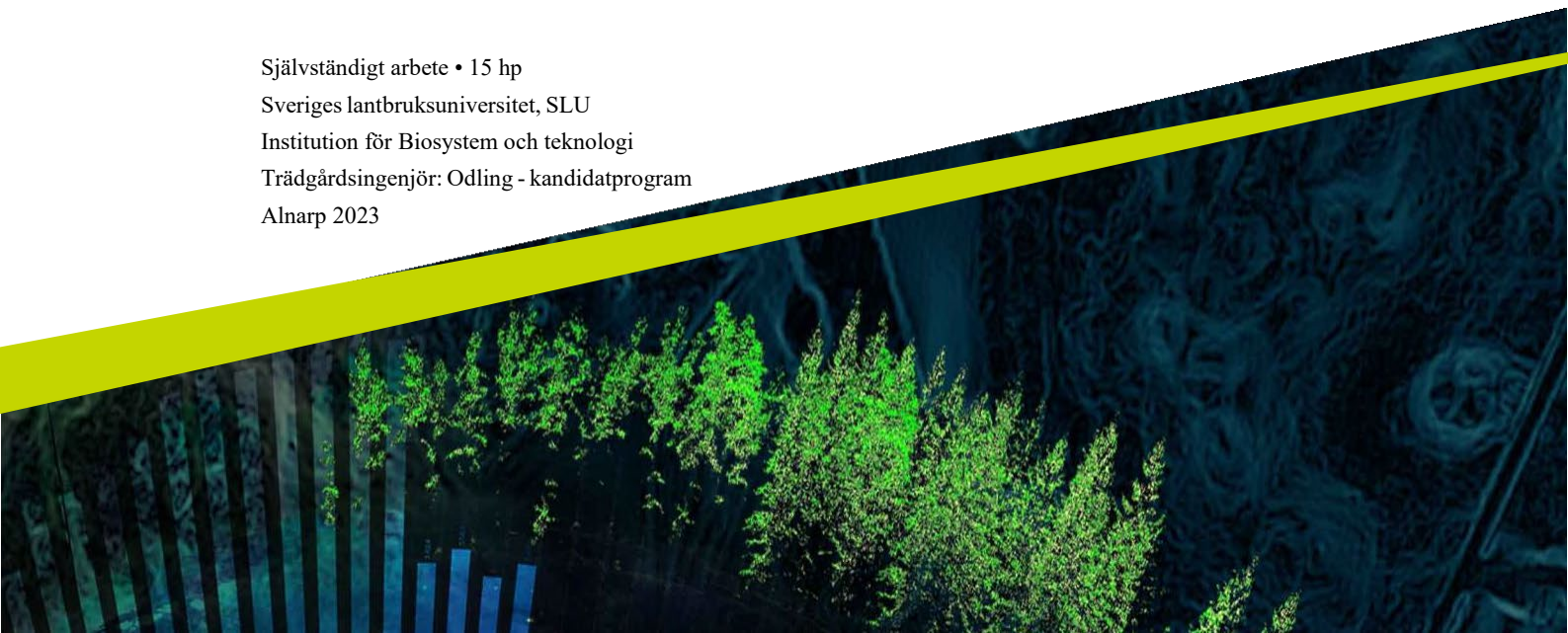
- En undersökning av skånska kommuners krisberedskap för livsmedelsförsörjningen

Do storable vegetables have a place in Swedish crisis preparedness?

- A survey of Scania municipalities' crisis preparedness for food supply
- 

Nadia Andersson

Självständigt arbete • 15 hp  
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Institution för Biosystem och teknologi  
Trädgårdsingenjör: Odling - kandidatprogram  
Alnarp 2023



## **Har lagringsdugliga grönsaker en plats inom svensk krisberedskap?**

- En undersökning av skånska kommuners krisberedskap för livsmedelsförsörjningen

Do storable vegetables have a place in Swedish crisis preparedness?

- A survey of Scania municipalities' crisis preparedness for food supply

Nadia Andersson

**Handledare:** Lotta Nordmark, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för Biosystem och teknologi  
**Bitr. handledare:** Annie Drottberger, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för Biosystem och teknologi  
**Examinator:** Sara Spendrup, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för människa och samhälle

**Omfattning:** 15 hp  
**Nivå och fördjupning:** Grundnivå, G2E  
**Kurstitel:** Självständigt arbete i Trädgårdsvetenskap  
**Kurskod:** EX0844  
**Program/utbildning:** Trädgårdsingenjör: Odling - kandidatprogram  
**Kursansvarig inst.:** Institutionen för Biosystem och teknologi  
**Utgivningsort:** Alnarp  
**Utgivningsår:** 2023  
**Upphovsrätt:** Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

**Nyckelord:** Civilförsvaret, lagring, livsmedelsstrategi, offentlig sektor, rotfrukter, SWOT-analys, totalförsvaret

## Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

## Sammanfattning

Krig, pandemi, naturkatastrofer och flyktingkriser har skett mer frekvent de senaste åren. Med bakgrund av detta finns det ett ökat intresse för att skapa större förståelse för hur Sveriges krisberedskap ser ut idag och främst inom livsmedelsförsörjningen. Inför utformandet av arbetet togs det hänsyn till omvärldens oroligheter som beskrivits ovan. Syftet med arbetet var att skapa en större förståelse för vilka grödor som är lagringsdugliga samt hur nuläget ser ut för arbetet kring beredskap i skånska kommuner gällande lagerhållning av rotfrukter och kommunernas nuvarande inriktning på krisberedskap. Arbetet utformades som en litteratur- samt intervjustudie för att undersöka nuläget av krisberedskapen för skånska kommuner. Frågeställningarna som formulerades utifrån detta syfte var dels om det finns krisberedskap hos skånska kommuner för lagring av rotfrukter och dels hur denna lagring isåfall kunde se ut. Detta arbete har utförts i Alnarp med god tillgång till litteratur kring lagerkriterier och grönsaker. Detta mynnade ut i ett arbete vars resultat gav tydliga svar på dessa frågor. De intervjuade respondenterna gav tydliga signaler på att lagerhållning inte var på agendan och att det inte lär bli aktuellt inom snar framtid. Samtidigt problematiserades otydliga direktiv från högre politiska styren i kombination med en stram budget för kommunerna. Detta skapar ett behov för att prioritera andra verksamheter inom kommunerna såsom skolor, vård och omsorg. Däremot fanns det givande litteraturstudier om möjligheter för lagring av vissa rotfrukter under längre tid som isåfall kan komma att ingå i ett nödlager som kan fungera i en cirkulär ekonomi. Det innebär att först prioriteras rotfrukterna till behov av krisberedskap och finns det ej behov kan dessa rotfrukter istället säljas inom svensk handel med fortsatt god kvalitet.

Resultatet av litteratur- och intervjustudien visar att det finns god forskning kring lagringsteknik och lämpliga rotfrukter att lagra, men att det inte är en del av planeringen eller prioriteringen för svensk krisberedskap. Avgränsningarna för intervjustudien var att endast omfatta kommunal nivå inom Skåne samt att litteraturstudien om livsmedelsförsörjning hade huvudfokus på rotfrukter. En övergripande slutsats är att området behöver undersökas mer för att skapa en full lägesbild för svensk beredskap och möjligheterna för beredskapslager.

*Nyckelord:* Civilförsvaret, lagring, livsmedelsstrategi, offentlig sektor, rotfrukter, SWOT-analys, totalförsvaret

## **Abstract**

Wars, a pandemic, natural disasters and refugee crises have not come unheard over the recent years. Hence, it was of interest to create a better understanding of Sweden's emergency preparedness as it is today and mainly Sweden's food supply. The aim was to investigate the current state of emergency preparedness in Skåne municipalities, based on the earlier mentioned uncertainties around the world. This study has investigated the storing of emergency food and the current direction of municipalities' work on emergency preparedness. The questions that emerged from this purpose were whether there is a current emergency preparedness in Skåne municipalities for the storage of root crops, and how this storage could be like. The study has been carried out in Alnarp, Sweden, with good access to literature on storage criteria and root crops. This resulted in a study which results gave clear answers to these questions. The interview respondents sent out a clear message of the current situation regarding emergency storage, it is not likely to be discussed in the near future. Simultaneously they get unclear directives from higher political regimes and a combination with a tight budget for the municipalities to barely cover all costs. This creates a need to prioritize within other municipal activities such as schools, healthcare, and elderly care. On the other hand, the literature study showed the possibilities of storing certain root crops for a longer period and could in that case be included in an emergency stock that might function as a circular economy. First, the root crops get prioritized for emergency preparedness needs: if there is no need, these root crops can be sold in regular trade with continued good quality.

The results of the literature and interview studies indicate that there is promising research on storage techniques as well as suitable root crops, but this information is not used as a part of planning or prioritization for Swedish emergency preparedness. The limitations of the interview study were to cover the municipal level within Skåne and the literature study was mainly focused on food supply regarding root crops. An overall conclusion became clear, this field needs more research to get a full view of the situation of emergency preparedness and the possibilities for storage of root crops.

*Keywords:* Civil defense, food supply strategy, public sector, root crops, storage, SWOT-analysis, total defense

## **Tack!**

Jag vill rikta ett stort tack till mina handledare Lotta Nordmark och Annie Drottberger för all hjälp, konstruktiv kritik och peppande inför detta arbete. Ni har lagt ner mycket tid på handledning för mig vilket har varit ovärderligt! Till respondenterna i intervjustudien som ville läsa arbetet vill jag tacka för deltagande och givande information och inblick i hur krisberedskap på kommunal nivå ser ut. Även ett stort tack till examinatorn Sara Spendrup för värdefulla kommentarer för arbetets utformning. Såklart även tack till alla vänner och familjemedlemmar som har stått ut med frågor, korrekturläsning och gett stöd!

## **Tabellförteckning**

|  |    |
|--|----|
| Tabell 1. Sammanställning av grönsakers känslighet och dess högsta förvaringstemperaturer för lagring (Fruktrådet 1994 samt egen bearbetning). .....     | 31 |
| Tabell 2. Översikt för kommuninvånare för alla kommuner som deltog i intervjustudien (Svedala kommun 2022, SCB 2019, SCB 2021 och egen bearbetning)..... | 34 |

## **Figurförteckning**

|  |    |
|--|----|
| Figur 1. Schematisk bild över SWOT-analys (Projektledning 2022).....                   | 14 |
| Figur 2. Sammanställning av SWOT-analys utifrån intervjusvar (egen bearbetning). ..... | 46 |

## **Förkortningar och ordlista**

MSB – Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

FHS/CTSS – Försvarshögskolans centrum för totalförsvar och samhällets säkerhet

FN – Förenta Nationerna

CAP – Common Agriculture Policy

WHO – Världshälsoorganisationen

EU – Europeiska unionen

LRF – Lantbrukarnas Riksförbund

Kontinuitetshantering – Att planera för att upprätthålla sin verksamhet på en tolererbar nivå, oavsett störning

Samhällsstörning – Ordet samhällsstörning är ett samlingsbegrepp för allvarliga händelser som kan hota och skada samhället. Det kan till exempel vara utbrott av en smittsam djursjukdom, olyckor, ovanliga väderförhållanden, terrorattacker och krig.

Offentlig aktör – Dessa avses vara statliga och kommunala myndigheter, beslutande församlingar i kommuner och regioner, offentligt styrda organ samt sammanslutningar av dessa aktörer

Robusthet – Definieras som tålig och stabil, i sammanhanget en ökad robusthet för livsmedelskedjan. Alltså en mindre sårbar livsmedelskedja.

Postharvest-teknik – Hanteringen av grödor som sker direkt efter skörd. I detta begrepp inkluderas hur lagringsutrymmet påverkar grödan gällande kylning, rengöring, sortering och paketering.



# Innehållsförteckning

|   |    |
|---|----|
| Tack!.....                                      | 5  |
| Tabellförteckning .....                         | 6  |
| Figurförteckning.....                           | 6  |
| 1. Inledning .....                              | 10 |
| 1.1. Syfte.....                                 | 12 |
| 1.2. Frågeställning .....                       | 12 |
| 1.3. Avgränsningar .....                        | 12 |
| 2. Teori .....                                  | 13 |
| 2.1. SWOT-analys.....                           | 13 |
| 3. Metod.....                                   | 15 |
| 3.1. Val av metod .....                         | 15 |
| 3.2. Urval.....                                 | 15 |
| 3.3. Genomförande .....                         | 17 |
| 3.4. Bearbetning av material .....              | 17 |
| 3.5. Dataanalys.....                            | 18 |
| 4. Resultat.....                                | 19 |
| 4.1. Litteraturstudie.....                      | 19 |
| 4.1.1 Struktur för krisberedskap i Sverige..... | 19 |
| 4.1.1.1 Civilförsvaret .....                    | 20 |
| 4.1.1.2 Militärförsvaret .....                  | 21 |
| 4.1.1.3 Totalförsvaret .....                    | 22 |
| 4.1.2 Krisberedskap förr .....                  | 22 |
| 4.1.3 Krisberedskap idag .....                  | 24 |
| 4.1.4 Optimal lagring.....                      | 26 |
| 4.1.5 Ekonomiska lagringsmöjligheter .....      | 28 |
| 4.1.5.1 Våtkylslager .....                      | 28 |
| 4.1.5.2 Lagring i stuka.....                    | 28 |
| 4.1.5.3 Ventilerade lager.....                  | 29 |
| 4.1.6 Lagringsdugliga grönsaker.....            | 29 |
| 4.1.7 Livsmedelsstrategin i Sverige .....       | 32 |
| 4.2. Intervjustudie.....                        | 34 |
| 4.2.1. Svedala kommun .....                     | 34 |
| 4.2.1.1. Kommunens ansvarsområden.....          | 34 |
| 4.2.1.2. Livsmedelsförsörjning.....             | 35 |
| 4.2.1.3. Styrkor och svagheter .....            | 36 |

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 4.2.1.4. | Möjligheter och hot .....               | 36 |
| 4.2.1.5. | Rotfruktslagring för krisberedskap..... | 37 |
| 4.2.2.   | Östra Göinge kommun.....                | 38 |
| 4.2.2.1. | Krismatsedlar .....                     | 38 |
| 4.2.2.2. | Styrkor och svagheter .....             | 38 |
| 4.2.2.3. | Möjligheter och hot .....               | 39 |
| 4.2.2.4. | Rotfruktslagring för krisberedskap..... | 39 |
| 4.2.3.   | Trelleborg kommun .....                 | 40 |
| 4.2.3.1. | Arbetet i kommunen .....                | 40 |
| 4.2.3.2. | Styrkor och svagheter .....             | 40 |
| 4.2.3.3. | Möjligheter och hot .....               | 41 |
| 4.2.3.4. | Rotfruktslagring för krisberedskap..... | 41 |
| 5.       | Analys.....                             | 43 |
| 6.       | Diskussion .....                        | 47 |
| 7.       | Slutsats .....                          | 51 |
| 8.       | Referenslista.....                      | 52 |
|          | Bilagor .....                           | 58 |

# 1. Inledning

Ingen kan ha undgått det faktum att världen och inte minst Europa idag befinner sig i ett skört läge. Det pågår ett krig mellan Ryssland och Ukraina, en omskakande pandemi har ej riktigt passerat samt att miljontals människor är på flykt på grund av olika skäl. År 1990 avvecklades Sveriges livsmedelsberedskap av följande tre skäl: Besparingskrav i statsbudgeten, kalla krigets slut och inträdet i EU som skulle bidra till en säkrare utrikeshandel (Eriksson 2018). Efter osäkerheterna kring Östersjön beslutades det år 2015 att försvaret skulle ta ny riktning och planering för ett totalförsvaret skulle införas. Efter denna riktning i försvaret menar författaren att frågor bör aktualiseras om huruvida nationell livsmedelsförsörjning skulle kunna tryggas. Detta med tanke på att handelsberoendet har ökat, att privat ägande av samhällsviktiga resurser ökat samt det ökade beroendet av transporter inom jordbruk och livsmedelsindustrin.

Detta arbetes bakgrund och syfte har utformats utifrån de ovannämnda osäkerheterna tillsammans med att frågan om framtidens livsmedelsförsörjning i Sverige länge funnits i mitt intresse. Sveriges krisberedskap med fokus på livsmedelsförsörjning har också ställts på sin spets, det kan bland annat läsas om i Försvarsberedningen (2017), som har lagt fram en ny inriktning för totalförsvaret och en ny utformning av civilförsvaret. Där syftar de på att Sverige är beroende av import på många råvaror och insatsvaror för produktionen av olika livsmedel. Försvarsberedningen antyder att livsmedelskedjan är övergripande och komplex, vilket innebär att den enkelt kan störas eller helt slås ut av olika kriser. Men med en ökning av produktion av råvaror i Sverige kan det skapa förutsättningar för att förbättra livsmedelsberedskapen i framtiden. Vid krig i närområdet eller i Sverige inte kan garanteras att avtal om livsmedelsleveranser uppfylls (Försvarsberedningen 2017).

Förr har lagerhållning av specifika livsmedelsprodukter utgjort en stor del av Sveriges livsmedelsberedskap (Försvarsberedningen 2017). De menar vidare att Sveriges lagerhållning av livsmedelsprodukter idag är begränsad av de krav som handeln ställer i nuläget, men att det finns behov att lagra vissa livsmedel i omsättningslager. Enligt lag 1976:295 om skyldigheter för näringsidkare att medverka i lagring för försörjningsberedskap kan staten kräva att livsmedelsproducenter har lagerlokaler till förfogande samt att distribution av förnödenheter bör ses över och säkras. I fredstider är importen av livsmedel säkerställd via avtal med andra länder, men Försvvarshögskolan beskriver att det vid krig i Sverige eller närområdet blir en

hårdare konkurrens om viktiga strategiska varor och att det då inte kommer vara självklart att nödvändiga varor levereras i betryggande mängd. De benämner vidare i samma rapport att

*“För att säkerställa försörjningen under en allvarlig säkerhetspolitisk kris anser beredningen att det ska finnas lagerhållning i statlig eller i privat regi för att kunna förse civilbefolkningen och Försvarsmakten med nödvändiga varor och förnödenheter.”*

(Försvarshögskolan 2017 s. 163)

Kostnaderna avseende livsmedels- och dricksvattenförsörjning uppskattas att kosta 700 miljoner kronor per år under perioden 2021–2025 (Försvarshögskolan 2017). Kostnaderna bör finansieras framför allt via statens budget menar Försvarshögskolan. Kostnaderna för avtal med privata aktörer kommer att kunna uppskattas först i samband med att avtalen förhandlas.

Sverige driver en jordbrukspolitik tillsammans med resten av EU som benämns CAP, denna förnyas vart sjunde år, med 2020 som den nuvarande periodens slut (Naturvårdsverket u.å). Vidare beskriver Naturvårdsverket (u.å) att förnyandet av varje ny upplaga för jordbrukspolitiken drivs av Näringsdepartementet och bistås främst av Jordbruksverket. Jordbrukspolitiken har som syfte att värna om miljö och hållbarhet, samt att företagen är konkurrenskraftiga och kan förse länderna med mat (Jordbruksverket 2022c). Stöden som ges till lantbrukare är indelad i två grenar av bidrag och stöd (Naturvårdsverket u.å). Direktstöden, är olika stöd till jordbrukare som följer kraven för markskötsel, livsmedelssäkerhet samt miljö- och djurskydd. Direktstödet kan ges via gårdsstöd, stöd till unga jordbrukare och nötkreatursstöd. Vidare finns det även stöd till landsbygdsutveckling där det finns både miljöersättningar samt kompensationsstöd för att öka sysselsättning och höja levnadsstandarden på landet.

En viktig observation har gjorts av Wills & Golding (2016) om hur olika akademiska institutioner har noterat den växande betydelsen av frukt och grönsaker, men även att konsumenter visar en större vilja att köpa mer frukt och grönsaker. Livsmedelsverket (2022a) förtydligar att det är positivt att vi äter mer grönsaker som även går att lagra. En vidare viktig aspekt, gällande att odla grönsaker som är lagringsdugliga menar Kader et.al. (2002) är att marknaden ej ska överflödas när grödorna är i säsong. Detta menar författarna kan bli en konkurrenskraftig handling för att kunna sälja produkter över längre tid, där specifikt utformad lagringsteknik är anledningen till att det går att genomföra.

## **1.1. Syfte**

Syftet med arbetet är att förstå vilka grödor som är lagringsdugliga, att undersöka nuläget av krisberedskapen hos skånska kommuner gällande lagerhållning för rotfrukter samt förstå nuvarande inriktning i kommuners arbete för krisberedskap.

## **1.2. Frågeställning**

- Finns det krisberedskap hos skånska kommuner för lagring av rotfrukter?
- Hur skulle krisberedskap för lagring av rotfrukter kunna se ut?

## **1.3. Avgränsningar**

Denna uppsats kommer behandla livsmedelsförsörjning inom krisberedskap, dock med viktiga aspekter i allmänhet om svensk krisberedskap. Huvudfokus ligger på tillgång av rotfrukter vid behov för krisberedskapen och intervjustudien är avgränsad till att omfatta den kommunala nivån och inom Skåne.

## 2. Teori

### 2.1. SWOT-analys

Under arbetets gång kommer metoden SWOT-analys att användas för att analysera resultaten av intervjustudien. Även för att intervjustvaren ska bli så nyanserade som möjligt så kommer SWOT-analys att användas för att forma intervjuguiden till denna del av arbetet.

Enligt Tonnquist (2016) är SWOT en förkortning för *Strengths, Weaknesses, Opportunities* och *Threats* (På svenska *Möjligheter, Svagheter, Möjligheter* och *Hot*). Författaren menar att detta är ett sätt att dela upp interna och externa faktorer på ett konkret sätt, se figur 1 nedan för att visualisera faktorerna. Syftet med en SWOT-analys är att identifiera interna styrkor som vidare kan användas för att undvika eller lösa svagheter som finns (Tonnquist 2016). Externa möjligheter och hot kan jämföras på liknande sätt som interna styrkor och svagheter menar författaren. Vidare förklaras det att efter kartläggningen är färdig så dras slutsatser om alla svar, för att identifiera matchningar mellan yttre möjligheter och inre styrkor eller glapp i yttre hot och inre svagheter. Denna kartläggning kan då ligga till grund för bra beslutsunderlag för att välja lösningar eller att exempelvis avbryta ett projekt innan start för att undvika misslyckande.

Ursprunget av denna metod är fortfarande oklar, det påstås att Albert Humphrey är skaparen i viss litteratur då han under 1960–1970-talet ledde ett forskningsprojekt där det sägs att ursprunget av SWOT kommer ifrån, menar Helms & Nixon (2010). Trots oklarheter i ursprunget har begreppet och metoden använts i många olika sammanhang sedan 1960-talet, då det tillät en enklare process att adressera situationer som är strategiskt komplexa för att förbättra beslutsfattandet i ett företag. Det är troligtvis på grund av enkelheten i metoden som gör att den används även idag, både i företag, bland studenter och inom marknadsföring (Helms & Nixon 2010). Metoden ger en överblick av situationen utan mycket förarbete och kan visa på många infallsvinklar hur strukturen, situationen eller arbetet kan förbättras. Helms & Nixon (2010) menar på att många forskare och författare är eniga om att SWOT-analysen är en av de mest respekterade och förekommande verktyg för strategisk planering.



Figur 1. Schematisk bild över SWOT-analys (Projektledning 2022).

## **3. Metod**

### **3.1. Val av metod**

Denna uppsats kommer bestå av två delar, en litteraturstudie och en intervjustudie. Detta för att skapa ett större djup i arbetet och visa en mer aktuell bild av hur kommuner i Skåne arbetar för att upprätthålla, skapa eller förbättra sin krisberedskap inom livsmedelsförsörjningen. Litteraturstudien kommer att beröra en rad ämnen, bland annat historicaspekter av svensk krisberedskap, lagring av grönsaker samt framtida planer eller visioner för svensk krisberedskap inom livsmedelsförsörjning i större perspektiv än på kommunal nivå. För att samla in material till denna del har Google Chrome använts för att nå information på myndigheters hemsidor, sökord som använts är; Krisberedskap Sverige, Livsmedelsförsörjning Sverige, MSB, Försvarshögskolan, Livsmedelsstrategi, Jordbrukspolitik samt Lagboken. Vidare har Primo använts för att hitta tillgänglig litteratur att låna på SLU Alnarp, sökningen skedde på svenska med sökorden; Jordkällare, Rotfrukt\*, samt på engelska med sökorden; vegetable\*, Storage\*. Mina handledare har även varit generösa med att låna ut mycket av litteraturen som har använts inom lagring av grönsaker.

Intervjustudien är utformad som en semistrukturerad intervju. Enligt Bryman (2016) är en semistrukturerad intervju typiskt sett utformat så att intervjuaren har strukturerade frågor utifrån en intervjuguide men frågorna under intervju kan variera eller så kan följdfrågor läggas till som anses rimliga för nyansen av svaren. Frågorna har alltså arbetats fram av författaren till detta arbete, och kommer ställas i intervjun. Egna följdfrågor som kan uppkomma under intervjun kommer att ställas till intervjupersonen. Tekniken med semistruktur sägs ge en mer avslappnad stämning och kan få båda parterna att tala mer öppet (AcademicWork u.å). När frågorna utformades hade syftet och teorin för arbetet formulerats, vilket fick ligga till grund för hur intervjun skulle få sitt syfte i arbetet.

### **3.2. Urval**

Intervjustudien skedde som tidigare nämnt endast på kommunal nivå samt inom Skåne. Detta då Skåne är ett stort jordbrukslandskap samt att det är den del av Sverige som är närmast Europa, och därmed möjligtvis ett mer sårbart läge. För att välja kommuner som skulle intervjuas användes snöbollsurval, som förklaras enligt Bryman (2016) vara en metod som



grundar sig i att nå ut till kontaktpersoner som tros vara lämpade för studien. Urvalsmetoden användes i början av arbetet då det inte ansågs att specifika kommuner bör intervjuas. Detta breddade möjligheterna till ett djupare arbete då flera kommuner kontaktades samt att urvalet blev neutralt eftersom kommunerna inte valdes ut på grund av antal invånare eller belägenhet. Den första kontakten med kommuner skedde via mailkontakt, där den första kontaktpersonen var i servicecenter i respektive kommun. Det utskickade mejlet kunde därefter vidarebefordras av servicecentret till passande kontaktpersoner eller ansvarig för området. Därpå skedde ett urval av de som var intresserade av intervju, då det för arbetets nyans skull valdes både större och lite mindre kommuner ut. Olika storlek på kommuner tillsammans med andra aspekter kan bidra med olika perspektiv och nuvarande kunskap. Däremot var det problematiskt att få kontakt med respondenter av samma befattning, då alla kommuner inte har samma strukturer i organisationen.

På kommunal nivå måste det ske planering av krisberedskap, därav ansågs kommunal nivå som ett bra utgångsläge för detta arbete. Det är alltså inte enbart större myndigheter som kan styra Sveriges krisberedskap. I lagstiftningen under Lag (2006:544) SFS 2020:1275, om kommuners och regioners åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap kan det utläsas att:

*”1 § Kommuner och regioner ska analysera vilka extraordinära händelser i fredstid som kan inträffa i kommunen respektive regionen och hur dessa händelser kan påverka den egna verksamheten. Resultatet av arbetet ska värderas och sammanställas i en risk- och sårbarhetsanalys.*

*Kommuner och regioner ska vidare, med beaktande av risk- och sårbarhetsanalysen, för varje ny mandatperiod fastställa en plan för hur de ska hantera extraordinära händelser.*

*Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela närmare föreskrifter om risk- och sårbarhetsanalyser samt planer för hanteringen av extraordinära händelser.*

*2 § I kommuner och regioner ska det finnas en nämnd för att fullgöra uppgifter under extraordinära händelser i fredstid (krisledningsnämnd). Närmare bestämmelser om krisledningsnämnden finns i detta kapitel. I övrigt tillämpas kommunallagens (2017:725) bestämmelser. Lag (2019:925).”*

### **3.3. Genomförande**

Innan intervjun startade frågades intervjupersonerna om samtycke till att spela in, med motiveringen att det endast kommer användas i syftet för att bearbeta materialet i efterhand. Alla som medverkade gav sitt godkännande till detta. Mötena har hållits i Zoom så att intervjun blev mer personlig och avslappnad jämfört med ett telefonsamtal. Inspelningen skedde på två sätt, dels direkt i Zoom på "Record"-funktionen, dels via QuickTime Player. Det spelades in på två separata funktioner för att minska risken att materialet gick förlorat. Under intervjun togs inga minnesanteckningar för att kunna behålla största fokus på intervjupersonen.

Alla intervjupersoner hänvisas till som respondent med hänsyn till personlig integritet och GDPR, vilket är ett direktiv från EU för att skydda personuppgifter. Integritetsskyddsmyndigheten (2022) menar på att all slags information som kan knytas till en fysisk person direkt eller indirekt är personuppgifter, där ingår även bild och ljuduppgifter trots att inga namn nämns. Intervjupersonerna är därför numrerade efter ordningen i intervjustudien som Respondent 1 (Svedala kommun), Respondent 2 (Östra Göinge kommun) och Respondent 3 (Trelleborg kommun). Utöver detta för att ta hänsyn till personlig integritet så kommer respondenternas specifika arbetstitlar inte skrivas ut, men det är arbetstitlar som är högst relevanta för studien.

### **3.4. Bearbetning av material**

I snabbt skede efter intervjuerna genomförts, så transkriberades dem från ljud till text. Detta skapade möjligheter att enklare använda materialet både som citat och referens. För transkriberingen användes först metoden verbatim transkribering där varje felsägelse eller stammande skrevs ned i ett dokument. Efter detta redigerades upprepningar, stammande eller liknande bort, vilket kallas för redigerad transkription (Amberscript u.å). Intervjuerna lyssnades igenom flertalet gånger för att säkerställa att transkriberingen blev så korrekt som möjligt.

I resultatavsnittet presenteras intervjupersonernas svar, där är de uppdelade för varje kommun. Detta för att skapa en överblick från intervjuerna på ett så enkelt sätt som möjligt och för att läsaren ska få en bild av det som sades. Avsnittet har bearbetats så mycket som möjligt för att

inte ta bort kärninnehållet från intervjun. All information som kan läsas i intervjustudien är citat eller delar utifrån intervjuerna.

### **3.5. Dataanalys**

Efter intervjuerna skedde en tematisk analys av resultatavsnittet, vilket är en strategi som används för att processa kvalitativa data (Bryman 2016). Det är likt ett ramverk för författarens analys av data snarare än en tydlig instruktion på hur det ska gå till väga menar Bryman (2016). Vidare förklaras det att tematisk analys ska ringa in kärnteman som identifieras både mellan och inom skriften. På grund av att analysen är personligt tolkad så kommer det att variera mellan intervjuerna.

## 4. Resultat

### 4.1. Litteraturstudie

#### 4.1.1 Struktur för krisberedskap i Sverige

Krisberedskapshandling i Sverige är inte en ensam aktör eller myndighet, utan ses som en gemensam verksamhet på olika nivåer (Totalförsvarets forskningsinstitut 2022). De offentliga aktörerna ansvarar för den nationella krisberedskapen, men även enskilda individer och företag har ett ansvar och en del i samhällets krisberedskap.

Sverige har centrala myndigheter som regleras enligt förordningen (2015:1052) om krisberedskap och bevakningsansvariga myndigheters åtgärder vid höjd beredskap (Försvvarshögskolan 2019). Denna förordning benämns i Försvvarshögskolans rapport om Förutsättningar för krisberedskap och totalförsvvar i Sverige:

*“Förordningen syftar till att statliga myndigheter genom sin verksamhet ska minska sårbarheten i samhället och utveckla en god förmåga att hantera sina uppgifter under fredstida krissituationer och höjd beredskap.”*

(Försvvarshögskolan 2019 s.134)

Till de statliga myndigheterna har MSB en stödjande roll (Försvvarshögskolan 2019). MSB bildades 2009 och syftade till att bland annat stärka förmågan för krishandling på central nivå i det svenska samhället. MSB ska bland annat bistå med samordning av information till allmänhet och media, använda de samlade resurserna i samhället på ett effektivt sätt samt se till att berörda aktörer vid händelse av kris eller höjd beredskap kan samordna sina åtgärder. Ur rapporten från 2019 beskrivs det olika myndigheter med särskilt ansvar för krisberedskap i Sverige, värt att ha i åtanke är att detta kan komma att förändras med tiden och behöver ej vara konstant. Nedan benämns ett urval av myndigheter som var aktuella 2019:

- Affärsverket svenska kraftnät
- Folkhälsomyndigheten
- Försäkringskassan
- Kustbevakningen

- Livsmedelsverket
  - Luftfartsverket
  - Länsstyrelserna
  - Migrationsverket
  - Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
  - Polismyndigheten
  - Riksgäldskontoret
  - Statens jordbruksverk
  - Strålsäkerhetsmyndigheten
  - Säkerhetspolisen
- (Försvarshögskolan 2019)

#### 4.1.1.1 Civilförsvaret

Sveriges civila försvar definieras som den verksamhet där ansvariga aktörer genomför åtgärder som syftar till att samhället kan hantera situationer vid höjd beredskap (Försvarshögskolan 2019). Det är samverkan mellan kommuner, privata aktörer, landsting, statliga myndigheter och frivilligorganisationer, med målet att värna om civilbefolkningen och att säkerställa de allra viktigaste samhällsfunktionerna (Försvarshögskolan 2019). MSB menar att krisberedskap innebär Sveriges förmåga att förebygga, motstå och hantera krissituationer, där bland annat civilt försvar ingår (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2022b).

Regeringens mål för civilt försvar benämns på Regeringskansliets hemsida att det ska ha förmågan att:

- *“Värna civilbefolkningen,*
- *Säkerställa de viktigaste samhällsfunktionerna,*
- *Upprätthålla en nödvändig försörjning,*
- *Bidra till det militära försvarets förmåga vid väpnat angrepp eller krig i vår omvärld,*
- *Upprätthålla samhällets motståndskraft mot externa påtryckningar och bidra till att stärka försvarsviljan,*
- *Bidra till att stärka samhällets förmåga att förebygga och hantera svåra påfrestningar på samhället i fred, och*

- *Med tillgängliga resurser bidra till förmågan att delta i internationella fredsfrämjande och humanitära insatser.”*

(Regeringskansliet 2020a)

När det talas om civilt försvar talas det även om civil beredskap, vilket är ett samlingsnamn för krisberedskap och civilt försvar (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2022b). Dessa två ska förstärka varandra i de processer de har gemensamt, såsom samordning, planering och förberedelser. Det främsta som den civila beredskapen ska förbereda Sverige på är alla sorters samhällsstörningar som kan skada oss, och att värna om samhällets grundläggande skyddsvärden. Dessa benämns av MSB vara;

- *“Människors liv och hälsa*
- *Samhällets funktionalitet,*
- *Demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter,*
- *Miljö och ekonomiska värden,*
- *Nationell suveränitet”*

(Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2022b)

#### **4.1.1.2 Militärförsvar**

På hemsidan för MSB kan det utläsas att militärt försvar består av Försvarsmaktens tre olika krafter, armén, sjöstriden och flygstriden (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2022c). Försvarsmakten som statlig myndighet ska upprätthålla samt utveckla det militära försvaret för att verka fredsbevarande och krigsavhållande (Regeringskansliet u.å). Detta tillsammans med målen att bland annat försvara Sverige mot väpnat angrepp och främja vår säkerhet samt förebygga och hantera konflikter och krig. Sveriges operativa förmåga är huvudsakligen i krigsförbanden, som har beredskap att verka i både nationella och internationella insatser genom tidigare nämnda arméstridskrafterna, sjöstridskrafterna samt flygstridskrafterna (Försvvarshögskolan 2019).

### **4.1.1.3 Totalförsvaret**

Försvarmakten är en ledande aktör i utvecklingen av ett modernt totalförsvaret, och de benämner att totalförsvaret består av militärt försvar och civilt försvar (Försvarmakten 2022). De menar även på att totalförsvaret är den verksamhet som behövs i händelse av krig. Enligt propositionen om totalförsvaret för 2021-2025 (2020/21:30) ska totalförsvaret utformas av att kunna möta ett väpnat angrepp mot Sverige. Försvarmakten har tillsammans med MSB tagit fram förmågor som bör finnas inom totalförsvaret (Försvarshögskolan 2019). Enligt rapporten ska dessa förmågor bygga på att Sverige har ett tillräckligt militärt försvar samt att det civila försvaret ska kunna stödja försvaret och därmed bidra till den militära operativa förmågan.

Vid angrepp mot Sverige ska Försvarmakten försvara Sverige, tillsammans med övriga totalförsvaret, för att skapa handlingsfrihet, mer tid samt säkerställa landets självständighet (Försvarmakten 2022). Det finns ett ömsesidigt stöd och samverkan i förhållandet med det militära och det civila försvaret som gör att största möjliga försvarseffekt uppnås.

### **4.1.2 Krisberedskap förr**

För att förstå förutsättningarna som finns idag och utvecklingspunkter som funnits över åren kommer det i detta kapitel att utredas om krisberedskapens historia ur olika synpunkter.

I aspekten med krisberedskap inom olika delar av livsmedelskedjan kan det utläsas på MBSs hemsida att det under andra världskriget byggdes upp beredskapslager i Sverige som kunde vara förråd av produkter såsom livsmedel eller reservdelar (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2022a). Dessa produkter lagrades för att användas vid nationella kriser eller krigssituationer, men har under 2000-talet avvecklats med bakgrund mot bland annat att hotbilden förändrades efter Kalla Krigets slut, samt att Sveriges inträdde på EU:s inre marknad (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2022a). Det nämns samtidigt att MSB inte har några uppdrag idag att upprätthålla beredskapslager i någon aspekt, men att de har förstärkningsresurser tillsammans med att myndigheten ger stöd i kontinuitetshantering till andra aktörer.

Livsmedelsproduktionen i Sverige under andra världskrigets annalkande var enligt utsagor ur Linders bok (1997) väldigt osäker. Under 1930-talet var skördarna så goda att allt inte kom till nytta, men detta berodde på att Sverige importerade mycket som behövdes för att förse god jordbruksproduktion, såsom konstgödsel och foder till djuren menar Linder (1997). Vidare förklaras det att det under åren 1940 och 1941 var missväxt på grund av dålig väderlek som innebar att alla lager var tomma tills nästa bra skörd 1942. På grund av missödes-skördarna behövde Sverige införa ransoneringskort under 1942 och hade de lägsta kött- och fläskransonerna i Europa efter Italien, situationen ledde till att folk åt kråka och skata, hästkött och kanin. Det var flera akuta bristvaror i Sverige under samma tidsperiod, såsom bensin, olja och skor.

År 1943 publicerades en samhällsviktig broschyr vid namn *Om kriget kommer - vägledning för Sveriges medborgare* (Försvarshögskolan 2019). För referens publicerade MSB en liknande broschyr 2018, men den är mer känd som *Om krisen eller kriget kommer* (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2018). Broschyren från 1943 innehöll väldigt detaljerad information angående hur Sveriges befolkning skulle agera vid krig. Det har sedan dess publicerats en 1951 och 1961 (Försvarshögskolan 2019). Broschyren från år 1961, även den benämnd *Om kriget kommer*, hade fokus på både de krigsplacerade i krigsmakten eller civilförsvaret och de som befann sig hemma om beredskapslarmet eller flyglarmet lät (Tjänste/Kungl. Inrikesdepartementet 1961). Broschyren nämner hot som är biologiska, kemiska, radiologiska eller nukleära, vilket inte är med i den nyaste broschyren då hoten förändrats över tiden. Ett exempel ur broschyren från 1961 var om Sverige utsattes för strålning. Då skulle invånarna och varje hushåll enligt broschyren kunna klara sitt behov av dricksvatten, mat och värme under flera dagar. Broschyren nämnde också att livsmedel som var oskyddade skulle skrapas, sköljas eller skalas före användning under dessa förutsättningar.



### 4.1.3 Krisberedskap idag

Den mest aktuella aktören och myndigheten för krissituationer och beredskap i Sverige är MSB. På deras hemsida kan man läsa

*“Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, stärker samhället i att förebygga och hantera olyckor, kriser och konsekvenser i krig. Vi värnar människors liv och hälsa, samhällets funktionalitet och grundläggande värden som demokrati, rättssäkerhet och mänskliga rättigheter.”*

(Myndigheten för samhällsskydd och beredskap u.å)

Det finns även andra aktörer som är viktiga för Sveriges krisberedskap, där både kommuner, länsstyrelser och Livsmedelsverket räknas med (Livsmedelsverket 2022b). Sedan 1 oktober 2022 är Livsmedelsverket en sektorsansvarig myndighet för både livsmedelsförsörjning och dricksvatten (Livsmedelsverket 2022b). Vidare är Jordbruksverket också en stor del av krisberedskapen, men ansvaret grundar sig i att förebygga, hantera och ge råd för vissa samhällsstörningar som gäller lantbruk, djur och foder (Jordbruksverket 2022a). LRF som är en företagare- och intresseorganisation för de gröna näringarna verkar i en bransch som är exponerad för många risker kopplat till klimatet och naturresurser (Lantbrukarnas riksförbund 2022). Därav blir det ytterst viktig för LRF med bra kontakt med Livsmedelsverket och Jordbruksverket i händelse av kris då dessa myndigheter är ansvariga för händelser där LRF:s medlemmar drabbas mest. Organisationen menar på att framtida möjligheter för att hantera kriser grundar sig i att ansvariga myndigheter har både kontakter och förståelse för behov som finns inom deras verksamma områden för organisationen. Denna förståelse har kritiserats efter den extrema torkan år 2018, då LRF beskriver att beredskapen för torka och skogsbränder visade sig vara otillräcklig.

MSB menar att krisberedskap är den förmåga som många aktörer har tillsammans och att det inte bör utpekas på endast en organisation eller aktör (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2016). De benämner även att regelverket uttrycker klart att varje offentlig aktör har en skyldighet att samverka med andra, där de tillsammans bör arbeta för att skapa en gemensam syn på det som anses skyddsvärt men även att samla resurser vid kriser. Detta menar MSB omfattar allt i hotskalan mot Sverige, allt från förberedelser till akut hantering men även återuppbyggande och lärdomar som kan tas med efter händelsen. När det talas om krisberedskap talas det även om att hantera samhällsstörningar, där det svenska samhällets

krisberedskap grundar sig i att den dagliga verksamheten i det normala samhället förebygger och kan hantera olyckor men även mindre omfattande störningar (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2016).

En nylig förändring för krisberedskap i Sverige är utformandet av propositionen 2020/21:30 för totalförsvaret under åren 2021–2025. Denna proposition innehåller bland annat förslag på övergripande mål för totalförsvaret, militära försvaret samt civila försvaret (Regeringskansliet 2020b). Propositionen blir aktuell eftersom den nya inriktningen ger förståelse för hur framtida verksamhet kommer se ut för krisberedskap i Sverige.

Försvvarshögskolan (2022) har i uppdrag av Livsmedelsverket avlagt en broschyr där de redogör att inför en säkerhetspolitisk kris ska Sverige bygga upp en livsmedelsberedskap som kan säkerställa livsmedelsförsörjningen. Enligt försvarspropositionen 2020/21:30 ska alla boende i Sverige kunna försörjas under minst tre månader. Enligt Försvvarshögskolan (2022) ska scenariot för beredskapen utgå ifrån att logistikflödet är begränsat från omvärlden men inte helt avbrutet. Sanktioner och motsanktioner som kan komma att implementeras i olika kriser världen över kan bidra med en stor påverkan av hela livsmedelssektorn i hela världen. Däremot menar Försvvarshögskolan även att Livsmedelsverket har gjort en bedömning där det fortsatt inte finns en risk för brist av livsmedel i Sverige. Detta menar även MSB som däremot även benämner vikten av att både omvärlden och hotbilden har förändrats, vilket har lett till att Sveriges regering bestämt att beredskap ska finnas till hands även vid omfattande krig och kris (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2022a).

I Sveriges krisberedskap ingår även hemberedskap, men regeringen och myndigheter anser att det bör vara tydligt vad som ska vara statens ansvar i kris eller krig (Livsmedelsverket & Jordbruksverket 2020). Vidare i samma artikel så benämns totalförsvvarspropositionen 2020/21:30, denna förtydligar att enskilda individer som inte är i akuta hjälpbehov vid allvarliga händelser samt dem som har förutsättningar och resurser ska under en veckas tid kunna klara sig själva. Författarna menar även på att hemberedskapen bör ske i solidaritet och samarbete med andra i sin omgivning i samband med sin egen försörjning. I kontext med hemberedskap nämner Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2022a) att deras hemberedskapsinstruktioner innebär att befolkningen måste dra ner på kraven för mat och ändra matvanor, då färskvaror kan bli svårare att få tillgång till. Vidare beskriver MSB att det

är av stor vikt att handla mat som kan förvaras längre tid i rumstemperatur, är snabblagade och kräver lite eller inget vatten alls att tillaga med.

I Tyskland bedrivs hemberedskapen på liknande vis, där deras myndigheter beskriver att hushållen i Tyskland förväntas klara sig i 10 dagar med god hemberedskap utan något stöd, där försörjningen innefattar ett behov av 2200 kalorier per dag (Livsmedelsverket & Jordbruksverket 2020). Ett vidare exempel från Tyskland från samma rapport är att det i närheten av många kvarnar finns lagring av spannmålen vete, råg och havre. Denna lagring är till för att upprätthålla möjligheten att göra bröd vid kriser, men vidare civila nödförråd omfattar även ris, linser, ärtor och kondenserad mjölk som kan ge befolkningen ett lagat mål om dagen under en kortare kris (Livsmedelsverket & Jordbruksverket 2020).

Livsmedelsverket har tillsammans med Jordbruksverket avlagt en rapport i uppdrag av regeringen för att analysera och redogöra för lärdomar inom livsmedelsförsörjningen, till följd av coronaviruset. De redovisar för att det, under pandemiåret 2020, fungerade väl med livsmedels- och dricksvattenförsörjningen, men att företagen upplevde vissa störningar samt att oron finns för framtida konsekvenser (Livsmedelsverket & Jordbruksverket 2020). Enligt samma rapport ska det nu finnas en större medvetenhet i samhället om att det i en förvärrad situation kan leda till allvarliga problem med livsmedelsförsörjning i Sverige. Detta menar skribenterna kan understryka betydelsen för en ökad robusthet i livsmedelskedjan. I samband med denna diskussion beskrivs primärproduktionen i sin helhet som samhällsviktig, men att enskilda aktörer inte kan ses som en nationellt samhällsviktig verksamhet ur just försörjningssynpunkt. I en rapport utförd av MSB anses involveringen av företag med arbetet framåt i försörjningsberedskap vara ett viktigt steg framåt för Sverige (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2021). Rapporten menar på att företag som verkar inom produktion och transport blir en viktig faktor i samhällsviktiga verksamheter, och därmed är företagen också mycket betydelsefulla för totalförsvaret i stort.

#### **4.1.4 Optimal lagring**

I denna del riktas fokus på vad som krävs för att lagra framförallt rotfrukter på ett optimalt sätt, men även ge perspektiv i kontext av krisberedskap på att rotfrukter lämpar sig som lagringsdugliga grödor under en längre period.

I takt med att jordens population ökar och transportmöjligheter över hela världen blir bättre, ställs även större krav på Postharvest tekniken, alltså hanteringen av frukt och grönsaker efter skörd och inför leverans (Wills & Golding 2016). Författarna nämner vidare att det är allt vanligare med produktleveranser till alla delar av världen från väldigt avlägsna länder, både från utvecklingsländer och industriella länder. Författarna sätter denna aspekt i kontext med en större befolkningens mängd vilket skapar större städer med komplexa marknadssystem. Wills & Golding (2016) menar att detta även sätter krav på lagringstekniker under längre tidsperioder. Författarna talar om två olika förluster inom Postharvest-teknik, den första är yttre skadeförluster där de syftar på mekanisk skada, påverkan av skadedjur och vattenförlust genom evaporation vilket gör att produkterna inte längre är säljbara. Vidare menar dem att det finns inre kvalitetsförlust, där de syftar på förändringar i grödans fysiologi eller sammansättning som påverkar utseendet, smak eller textur.

Den huvudsakliga tekniken inom Postharvest är att kunna kontrollera lagringsutrymmet genom att hantera klimatförhållandena i lagringsutrymmet (Wills & Golding 2016). Dessa förhållanden anser Ryall & Lipton (1979) är bland annat en relativ fuktighet på 90–95% för den mest optimala lagringen, här inkluderas även luftens cirkulation som en avgörande faktor. Wills & Golding (2016) ser att den största påverkande faktor för grönsakers nedbrytning är temperaturen, vilket gör det till den viktigaste faktorn att hantera i ett lagringsutrymme. Vid temperaturer precis kring fryspunkten ( $-2^{\circ}\text{C}$  till  $0^{\circ}\text{C}$ ) är frukt och grönsakers metabolism som lägst (Wills & Golding 2016). I kontext med detta menar Holmberg (1983) att i  $0^{\circ}\text{C}$  till  $+1^{\circ}\text{C}$  kan rotfrukter såsom morötter, palsternackor, rödbetor och röd- och vitkål lagras mellan 4 och 6 månader.

Faktorer som är åtråvärda inför lagring och som vill behållas vid lagring är smak, textur och vattenhalten (Ryall & Lipton 1979). Vidare antyder författarna att tidsperioden för hur länge en grönsak kan lagras beror på följande aspekter; sortvarietet, respirationsaktivitet, känslighet för minskning av vattenhalt och hur grönsaker reagerar på mikroorganismer som orsakar nedbrytning av grönsaken.

## **4.1.5 Ekonomiska lagringsmöjligheter**

### **4.1.5.1 Våtkylslager**

Principen av att vatten som evaporerar från flytande till ånga kan användas för att kyla ner ett lager genom att luft som passerar lagret får passera genom en vattenfylld dyna (Thompson 2015). Själva dynan behöver tillgång till återfuktning, men kräver inte mycket resurser för att bli återfuktad. Författaren menar på att graden av nedkylningen kommer då bero på luftens fuktighet samt av effektiviteten hos den evaporerande ytan. Vidare kan denna sorts nedkylning fungera både genom passivt och aktivt intag av luft, där den passiva är mer energisnål och därmed även kostnadseffektiv. Detta menar även Kader et. al. (2002) som beskriver att denna metod av nedkylning i lager är väldigt energieffektiv samt ekonomisk. Författarna menar att ett lager med denna nedkylning kan producera en luftfuktighet över 90%. Detta system kan även fungera i två steg för att sänka temperaturen ytterligare, då används evaporativa kylare för att kyla ned vattnet till våttemperatur. Det är den lägsta temperaturen som kan uppnås genom direkt evaporativ kylning och skapas genom en koncentrationsskillnad mellan olika lufttryck. Efter att våttemperaturen uppnåtts så används vattnet i en vatten-till-luft värmeväxlare för att kyla luften utifrån. Den kylda luften utifrån har därmed en lägre våttemperatur och tillåts passera en sista gång genom den evaporativa kylaren som skapar en lägre slutlig temperatur i lagerutrymmet, runt 6°C (Kader et. al. 2002).

### **4.1.5.2 Lagring i stuka**

En enkel förvaring med låga tekniska krav är stukor under eller ovanför markytan, särskilt positivt har tekniken visat sig vara för rotfrukter eller "hårda" grönsaker (Wills & Golding 2016). Tekniken är enkel, om stukan ska vara under markytan ska en grop grävas i väl-dränerat läge och sedan kläs med hö eller halm. Därefter placeras rotfrukterna i gropen och täcks med ett lager till av hö eller halm. På den översta lagret av halm ska ett 10 till 20 cm jordlager läggas på för att skydda mot frost eller överdriven värme och nederbörd. En del av stukan ska ha ett ventilationsrör för att reducera värmen som skapas av cellandningen från rotfrukterna. Samma princip gäller för stukor som placeras på markytan. Något som inte Wills & Golding nämner är att det kan finnas problematik med lagringstekniken. Den är troligtvis bäst lämpad att etableras hos producenten som har tillgång till mark att lagra grödorna på. Detta då det enkelt blir ett problem med gnagare eller andra skadedjur närmare städer.

### **4.1.5.3 Ventilerade lager**

Ventilerade lager är väldigt ofta använt då det inte innebär stora investeringskostnader samt att driftskostnader är lägre än exempelvis för nedkylda lager (Ryall & Lipton 1979). Ett ventilerat lager som byggs i marknivå är att föredra, då det enligt författarna inte påverkas av jordens skiftande temperatur samt att det är mer tillgängligt för maskiner att köra in. Tekniken som ingår i dessa sorters lager är ett automatiskt kontrollerat luftflöde från luft utifrån där den intagna luften kan blandas med den cirkulerande luften inne i lagret för att sänka temperaturen. Författarna rekommenderar ett luftflöde på 0,023 m<sup>3</sup>/minut per 45 kg grönsaker, då luftflöde under denna mängd kan bidra till att det ansamlas värme från grönsakernas respiration. Detta kan orsaka onödiga förluster av vätska i grönsakerna.

### **4.1.6 Lagringsdugliga grönsaker**

Enligt Livsmedelsverket (2022a) är frukt och grönsaker några av de livsmedlen med högst svinn på idag. Kanske beror det på att de lagras på ett felaktigt sätt och därmed förlorar kvalitet snabbare samt gör dem oattraktiva för konsumenten? Livsmedelsverket anser vidare att det är positivt att vi äter mer av de grönsaker som även går att lagra, exempel på dessa grönsaker är morötter, vitkål, blomkål, rödbetor och kålrot. I denna del kommer det redovisas varför det är skillnad i lagringsduglighet hos olika grödor samt vilka grödor som är mer lagringsdugliga.

Frukt och grönsaker respirerar, även kallat cellandning, genom hela tillväxtfasen och utvecklingsfasen, samt efter dem skördats. Det är en övergripande process där lagringsprodukter i grödan, såsom kolhydrater, fetter och proteiner, bryts ned och frigör energi (Kader et. al. 2002). Författarna uttrycker även att hastigheten av nedbrytningen hos skördade frukter och grönsaker sker generellt i proportion till hur hög respirationshastighet grönsakerna har. Ett bra exempel för hur väl rotfrukter går att lagra menar författarna på är dess låga respirationshastighet. Det exemplifieras med sex olika kategorier som rankas från Very low till Extremely high, där Very low innebär en väldigt låg respirationshastighet och Extremely high innebär en extremt hög respirationshastighet. Rotfrukterna kål, morot och potatis placeras i kategorin Moderate, vilket är kategori tre efter Very low och är därmed några av de grödorna med relativt låg respirationshastighet.

Etylen är ett växthormon som finns i vissa frukter och grönsaker, som bidrar till det naturliga åldrandet och mognaden i grödor (Kader et. al. 2002). Det menas vidare att det inte finns något samband mellan grödors etylenproduktion och dess förruttelse men däremot kommer senescensen (åldrandet av grödan) öka när grödor utsätts för etylen. Författarna exemplifierar fem kategorier mellan Very low och Very high, där Very low är låg produktion av etylen och Very high är väldigt hög produktion av etylen. Rotfrukter och potatis ligger längst ner på skalan i kategorin Very low, vilket indikerar på väldigt låg etylenproduktion och därmed inte benägen till lång frammognad. Däremot kan även låga nivåer påverka kvalitetskriterier (Mattson 2003), vilket gör att det är viktigt att lagra rotfrukter i separata utrymmen.

För att skapa en översikt över grönsaker som går att lagra under en längre tid samt för att förstå hur känsliga grönsaker är i förhållande till varandra, redovisas 10 grödor i figur 2 nedan. I de olika kategorierna finns information om grödorna för hur varmt de tål att lagras men även fem andra kategorier med aspekter kring lagring som sträcker sig från Inte känslig till Mycket känslig. Att utläsa av figur 2 kan det konstateras att rotfrukter över lag är tåliga för mycket yttre faktorer, som bidrar till dess förmåga att lagras längre.

Tabell 1. Sammanställning av grönsakers känslighet och dess högsta förvaringstemperaturer för lagring (Frukrådet 1994 samt egen bearbetning).

| Grönsak             | Temperatur-känslighet | Uttorknings-känslig | Kylskade-känslig | Etylen-känslig | Förvaring         | Övrigt                                      |
|---------------------|-----------------------|---------------------|------------------|----------------|-------------------|---|
| <b>Kålrot</b>       | Lite känslig          | Lite känslig        | Inte känslig     | Känslig        | 8°C - 6 dygn      | Näringsrik,<br>C-vitamin innehåll<br>= högt |
| <b>Morot</b>        | Känslig               | Känslig             | Inte känslig     | Lite känslig   | 12°C - 2 månader  | Omvandlar karoten till Vitamin A            |
| <b>Palsternacka</b> | Lite känslig          | Känslig             | Inte känslig     | Inte känslig   | 0°C - 2-3 månader |   |
| <b>Potatis</b>      | Känslig               | Lite känslig        | Lite känslig     | Känslig        | 8°C - 4 månader   | Stort näringsinnehåll                       |
| <b>Rotpersilja</b>  | Lite känslig          | Känslig             | Inte känslig     | Inte känslig   | 0°C - 3-4 veckor  |   |
| <b>Rotselleri</b>   | Lite känslig          | Lite känslig        | Inte känslig     | Inte känslig   | 8°C - 50 dygn     |   |
| <b>Rättika</b>      | Lite känslig          | Mkt känslig         | Inte känslig     | Inte känslig   | 8°C - 1 månad     |   |
| <b>Rödbeta</b>      | Lite känslig          | Känslig             | Inte känslig     | Lite känslig   | 8°C - 4 månader   |   |
| <b>Rödkål</b>       | Känslig               | Lite känslig        | Inte känslig     | Känslig        | 8°C - 1 månad     |   |
| <b>Vitkål</b>       | Lite känslig          | Lite känslig        | Inte känslig     | Känslig        | 8°C - 50 dygn     |   |

Kader et. al. (2002) menar att det i exempelvis Kalifornien, USA lagras grönsaker en längre period efter skörd för att kunna möta marknadens efterfrågan. Främst lagras potatis, vitlök, lök, vintersquash och sötpotatis i Kalifornien, men författarna menar att det i andra delar av USA även lagras morötter, selleri och kål. Dessa lagerutrymmen är speciellt konstruerade för längre lagring, men ibland förvaras vissa grödor även i mark eller stukor ovan jord beroende på gröda



(Kader et. al. 2002). Om grödor lagras under en längre period kan det innebära ekonomiska risker på grund av kvalitetsförlust, men längre lagringsperiod är ett sätt att tillhandahålla grödorna så att marknaden inte överflödas vid en och samma tidsperiod (Kader et. al. 2002). På så sätt kan det bli en konkurrenskraftig handling att sälja produkter senare när det inte är säsong för grödan exempelvis. Även Salunkhe et.al. (1991) menar att frukter och grönsaker såsom äpplen, päron, squash, potatis, morötter, lök och pumpor behöver kunna lagras länge på grund av ekonomiska faktorer. Författarna menar precis som Kader et.al. (2002) att grödorna bör lagras efter skördeperioden för att sedan säljas under en längre tidsperiod för att priserna på grödorna ska kunna ge vinst för odlarna, skilt från precis efter skördeperioden.

I ett projekt genomfört av KRAV och Svenskt Sigill har en rapport tagits fram för att undersöka hur lagring och produktion av frukt och grönsaker inverkar på klimatpåverkan (Klimatmärkningen 2009). I en rapport som utfördes i detta projekt kategoriseras frukt och grönsaker i två grupper;

1. Frukt och grönt som kan lagras och lagras i större omfattning
2. Frukt och grönt som inte borde lagras

I grupp 1 finns rotfrukter såsom potatis, kål, betor och lök men även äpple och päron (Klimatmärkningen 2009). Lagringen sker främst hos odlaren på något sätt, och kan sedan säljas under en längre tid efter skörd tack vare lagringsmöjligheterna.

#### **4.1.7 Livsmedelsstrategin i Sverige**

Riksdagen antog år 2017 livsmedelsstrategin som sträcker sig till 2030 och har fokus på tillväxt i hela livsmedelskedjan (Jordbruksverket 2022b). I riksdagens proposition 2016/17:104 om en livsmedelsstrategi för Sverige - fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet, kan det utläsas att det huvudsakliga målet med strategin är att bilda en konkurrenskraftig livsmedelskedja med en ökning av den totala livsmedelsproduktionen i Sverige. Samtidigt ska nationella samt relevanta miljömål nås för att skapa tillväxt och sysselsättning samt bidra till en hållbar utveckling över hela Sverige. Detta menar regeringen kommer innebära en lägre sårbarhet för livsmedelskedjan men en ökad självförsörjningsgrad i Sverige. I denna livsmedelskedja räknas följande; primärproduktion, konsumenten, livsmedelshandeln, livsmedelsindustrin, måltidsturismen och restaurangnäringen.

Ur krisberedskapssynpunkt syftar propositionen 2016/17:104 även till att en ökad livsmedelsproduktion i landet kan leda till bättre förutsättningar i kriser. I ett scenario där internationell handel minskar kraftigt under längre tid så kan inhemsk livsmedelsproduktion trygga den svenska försörjningen. I propositionen nämns även vikten av en fungerande marknad för transporter, datasystem och lagerhållning i detalj- och grossisthandelsled. Det syftas även här på att en robust livsmedelskedja gör att Sverige kan undvika allvarliga påfrestningar och störningar. Regeringen anser enligt propositionen att en långsiktig livsmedelsstrategi är en viktig del i att främja Sveriges konkurrenskraft inom livsmedelsproduktionen. Vidare tyder de även på att strategin bör innebära en ökad andel ekologisk produktion och konsumtion av livsmedel men likväl att konsumenter får bättre möjligheter för att göra medvetna val.

Jordbruksverket har en viktig roll i livsmedelsstrategin, där de främst ska främja ökad och hållbar produktion av mat, etiskt djurskydd, konkurrenskraftigt näringsliv i Sverige samt en livsmedelsproduktion som bidrar till konsumenten (Jordbruksverket 2022b). Vidare bidrar denna strategi, enligt Jordbruksverket, till en levande landsbygd med visionen att det ska gå att leva, arbeta och bo på landet.

## 4.2. Intervjustudie

För att få en bättre uppfattning om kommunernas storlek som deltog i intervjun presenteras det nedan i figur 3 en överblick för de tre kommunerna.

Tabell 2. Översikt för kommuninvånare för alla kommuner som deltog i intervjustudien (Svedala kommun 2022, SCB 2019, SCB 2021 och egen bearbetning).

| Kommun       | Respondent | Invånare | År vid räkning | Mest tätbefolkat  |
|--------------|------------|----------|----------------|-------------------|
| Svedala      | 1          | 23 285   | 2022           | Svedala tätort    |
| Östra Göinge | 2          | 10 230   | 2018           | Broby & Knislinge |
| Trelleborg   | 3          | 46 200   | 2021           | Trelleborg tätort |

### 4.2.1. Svedala kommun

Vid intervju med respondent 1 berördes många aspekter av krisberedskap i kommunen med fokus på livsmedelsförsörjning. Arbetet för respondenten innefattar bland annat brottsförebyggande åtgärder och planering.

#### 4.2.1.1. Kommunens ansvarsområden

Respondent 1 beskriver kommunens arbete med krisberedskap som övergripande, det innebär att kommunen inte har en krisledningsgrupp som väntar på att en kris ska inträffa utan i stället engagerar sig med befintlig personal så att det finns en beredskap för en tillfällig organisation om det bildas en påfrestning som ordinarie organisationen ej klarar av. En viktig del av kommunens arbete är att vara förberedda på mycket och inte specifika aspekter, respondent 1 säger

*”Man ska inte planera för varje kris i sig, utan vad händer om det vi behöver för att bedriva verksamhet inte finns längre. Man pratar mycket om beroende, förmågor och sårbarheter och man gör en risk och sårbarhetsanalys.”*

Vidare förtydligar respondent 1 att ansvaret ligger utspritt, det är dels kommunalt, men även ett regionalt och statligt ansvar. Det är däremot mycket som hamnar i den kommunala kretsen då det är den närmaste kontakten för invånarna. Respondent 1 nämner även att maten är ett väldigt enkelt exempel på vad en person behöver i kris eftersom hushållen ska klara sig en

vecka på egna resurser. Dock kan det enkelt problematiseras enligt respondent 1, då det inte finns tydliga direktiv i vad som ska ske efter den utsagda veckan då hushållen ska klara sig med mat, vem ska kliva in samt när och hur ska detta göras?

Respondent 1 förklarar att arbetet i kommunen angående elförsörjning utgör en stor del, då ett samhälle utan ström väldigt lätt blir sårbart. Reservström är enkelt att peka på som en viktig del i arbetet med krisberedskap, däremot svårare att lösa. Dels har budget alltid en avgörande påverkan, dels är frågan om hur mycket reservström och vilken sorts drivkraft aggregatet ska ha. Svedala kommun jobbar framåt med att sprida risker genom att etablera sol- och vindkraftverk samt att återkommande lyfta denna fråga vidare.

#### **4.2.1.2. Livsmedelsförsörjning**

Respondent 1 ser att beredskap, hållbarhet och ekonomi samspekar i många aspekter men av helt olika anledningar. En återkommande aspekt är att kommunen vill sprida sina risker för att bli mindre sårbara om en kris eller ett krig utbryter som påverkar kommunen. Ett sätt att sprida sina risker, diskuterar respondent 1, kan vara att ha lite större vardagligt lager av produkter som kan omsättas lätt, exempelvis pasta. Därav kan det skapa ett mer cykliskt tänkande kring resurserna att tillgå, men även att om det skulle bli exempelvis bristande leveranser eller annan påfrestning i vardagen. Respondent 1 anser att det hade varit bättre att i viss omfattning överdimensionera lagerhållningen av befintliga varor än att ha kris-konserver stående som man aktivt måste kasta eller byta ut.

Livsmedelsförsörjningen i kommunen är ofta fokuserad på skolor, förskolor samt vård- och äldreomsorg. I dessa verksamheter är det viktigt att välja varor med lång hållbarhet och att inte förlita sig på att färskvaror finns att tillgå. Den återkommande frågan inom denna aspekt är vilka livsmedel är ekonomiskt hållbara och lämpar sig bäst att lagras längst, som respondent 1 som nämner

*“Hur mycket energi får vi för dem pengar vi betalar, kontra vilken lagerhållning det krävs.”*

Utanför kommunens verksamheter ser respondent 1 att konsumtionen av livsmedel kan komma att behöva ändras då livsmedelspriserna stiger i takt med inflationen. Det som är att vänta är att vi behöver minska lyxkonsumtionen och att människor kanske satsar mer på varor med

längre hållbarhet samt närproducerade varor. Respondent 1:s förhoppning är att de närproducerande aktörerna får en större marknadsandel, då detta kommer skapa mindre beroende av långa leveranskedjor med flera aktörer involverade. Vidare anser han att handla mer närproducerat kan skapa ett spirande näringsliv i Sverige men även ur en beredskapsaspekt kan det bli enklare att handla från din lokala bonde även när en kris uppstår.

#### **4.2.1.3. Styrkor och svagheter**

Kommunen är belägen svagt Sydöst om Malmö och har stora tillgångar till naturresurser. Detta inkluderar både stora sjöar och vattendrag som kan involveras i möjligheterna för krisberedskapens utveckling. Genom detta kan exempelvis småskaliga och tillfälliga vattenkraftverk användas för att användas till elförsörjningen. Respondent 1 nämner att Svedala har en flygplats som har en del logistikflöden som kan förenkla importen med mera.

Respondent 1 nämner under svagheter att han ser att kommunen har en för liten nivå av den flytande krisberedskapen. Detta kan förstärka sårbarheterna nämnvärt då det alltid är en utmaning att vara beroende av andra och att vi förväntar oss att leveranser alltid kommer.

Respondent 1 säger

*“Vi är beroende av just-in-time leveranser.”*

#### **4.2.1.4. Möjligheter och hot**

Möjligheterna kommunen har, ser respondent 1, är att kommunen har möjligheter att kunna utveckla sin självförsörjningsgrad. Att utveckla detta område kan bidra till mindre problematik för det säkerhetspolitiska läget i landet, då livsmedelsförsörjningen kan minska sårbarheten. Respondent 1 nämner även att det finns goda chanser att utveckla samarbetet med kommuner över hela Sverige när det gäller exempelvis utbyte av billig el från Norrland som har mer tillgång till förnyelsebar el, i gengäld att leverera billigare mjölk från Skåne som är en stor jordbruksbygd.

Respondent 1 nämner att hoten som kommunen möter återkommer till att pengar och behov inte matchar varandra;

*“Det är dyrt att stimulera närproducerat, det är däremot lätt att bara köpa in frystorkad mat.”*

Respondent 1 anser vidare att det i en medelstor kommun som Svedala ofta sker liknande påfrestningar eller hot, men menar att de har planer för alla olika scenarion. Det respondent 1 syftar på är att exempelvis Malmö har större risker som både är kustnära, har en hamn samt en flygplats med stora logistikflöden som inte Svedala behöver bemöta i lika stor utsträckning. Däremot menar respondent 1 på att bara för att det är mer sannolikt att Malmö utsätts för hot så betyder det inte att Svedala kommun kan utesluta dessa angrepp heller.

#### **4.2.1.5. Rotfruktslagring för krisberedskap**

När det gäller rotfruktslagring för krisberedskap ser respondent 1 en stor outnyttjad potential i att ändra fokus till att lagra rotfrukter som i första hand skulle använts till krishantering och sedan vidare ut till handel om det inte skulle behövas i krishanteringen. Men respondent 1 förtydligar att även här finns det en budgetaspekt involverat och på nationell nivå finns det inte mycket styrning över det. Detta leder till att kommunen får sköta det själv, som respondent 1 säger

*“Den lilla kommunen inte har jättemycket muskler, men om det finns ett tydligare utpekande från nationellt håll kanske det politiska och ekonomiska incitamentet skulle öka.”*

Perspektivet just nu är att det skulle vara en stor investering, men genom att istället se det som att detta skulle minska ansträngningen och sårbarheten kan värdet öka till mer än bara pengar in och ut. Det som ofta skapar hinder är alltså att inte se lönsamheten, men respondent 1 menar att denna lösning kan ge en direkt vinst då det minskar sårbarheten. Respondent 1 nämner vidare att det inte finns på deras agenda idag i sin nuvarande roll, men att det ur respondentens synpunkt hade minskat beroende, sårbarhet och ökat krisberedskap vilket gynnar alla. Ur en ekonomisk synpunkt nämner respondent 1 vidare att om fokus hade legat på att lagra rotfrukter kan det bli 10-20 gånger mer i kostnad per portion för samma pengar som kommunen idag lägger på frystorkad krismat. En portion frystorkad krismat kan ligga på 100-200 kronor och är tänkt att mätta dig för en måltid.

Respondent 1 problematiserar att det måste ske en förändring i marknadsvilja och en möjlighet att få till en produktion inriktat till att kunna hålla lager av rotfrukter tillräckligt. Skulle fokus

på lokal nivå börja ändras kan kommunen även stimulera marknaden för att tillgodose behovet. Respondent 1 förtydligar att

*“Det måste ske mer stora incitament med stora penseldrag.”*

#### **4.2.2. Östra Göinge kommun**

Vid intervjun med respondent 2 berättade respondenten om sitt arbete med hållbarhet, näringsberäkningar och utvecklande av matsedlar. Respondent 2 ansvarar för livsmedelsaspekten inom krisberedskap och hur kommunen kan tillgodose leveranser.

##### **4.2.2.1. Krismatsedlar**

Respondent 2 arbetar med att ta fram matsedlar för kriser utifrån olika scenarion. Kommunen har exempelvis en matsedel för när kommunen fortfarande har tillgång till el och vatten, men när det finns någon samhällsstörning. Vid just denna situation ska kommunal verksamhet klara sig på de livsmedel de har hemma i några dagar, sedan vänder de sig till lager i kommunen som har varor med lång hållbarhet. Dessa varor kan vara pulvermos, konserver, pasta och gryn som kan tillagas snabbt. I en situation utan elförsörjning är det större fokus på pulvermåltider, färdiga soppor, ätfärdiga krämer, hårt bröd och liknande som ingår i planeringen. Respondent 2 nämner vidare att

*“Det är så osäkert när en kris kommer, kommer den hålla en dag, en vecka eller flera månader? Vi har oavsett olika planer för hur olika scenarion ser ut.”*

Något som märkts i respondent 2 arbete är prisfrågan för inhandling av varor som kommunen ansvarar för. Dock kan kommunen fortfarande använda sig av originalplaneringen för inköp, men måste tänka mer hållbart och ekonomiskt efter förutsättningarna de nu har så att de kan förbättra sitt arbete. Respondent 2 nämner att det ofta handlar om att vara kreativ när det kommer till inköp då planerna kanske inte håller fullt ut när det är skarpt läge.

##### **4.2.2.2. Styrkor och svagheter**

Respondent 2 anser att styrkan i just Östra Göinge är att kommunen är en relativt liten kommun, så att de lättare kan hjälpas åt. Respondenten nämner även krisberedskapsveckan där kommuner kan engagera invånarna i för att öva inför en kris eller krig. Det kan vara användbart

för att träna upp verklighetsbilden av hur det kan gå till under en kris, då invånarna exempelvis kan öva på att laga mat utan el och vatten.

Kommunens svaghet, nämner respondent 2, kan även här vara att de är en liten kommun. Som många andra kommuner är Östra Göinge beroende av leveranser från deras huvudleverantörer, men de sprider riskerna genom att fokusera på svenska varor och ständig kontakt.

#### **4.2.2.3. Möjligheter och hot**

Respondent 2 benämner vikten i att det alltid finns möjligheter att utveckla arbetet då det är en ständig process. Kommunen har ett levande dokument och stänger inga dörrar för att förbättra sin möjlighet att utveckla kommunens krisberedskap. Men för att de ska kunna leverera mat så gäller det att fastigheterna och hela kommunen samarbetar, vilket är lättare i en liten kommun och därmed en möjlighet.

När frågan om möjliga hot för kommunen säger respondent 2 att just Östra Göinge är skonsamt drabbade från omvärldens hot i nuläget.

#### **4.2.2.4. Rotfruktslagring för krisberedskap**

Under frågan som rör rotfruktslagring för krisberedskap uttrycker respondent 2 att

*“Det hade varit helt fantastiskt! Vi bor i Skåne som odlar rätt så mycket rotfrukter.”*

Respondenten nämner vidare att det inte är något som diskuteras idag eller finns på agendan i framtiden. Respondent 2 högst personliga åsikt är att det hade varit ett bra utvecklingsområde samt att det hade säkert funnits många bönder som vill erbjuda denna sorts leverans. Det som styr kommunen idag är offentlig upphandling, vilket kan försvåra arbetet framåt med nya idéer då det är mer än bara viljan att utvecklas som styr.



### 4.2.3. Trelleborg kommun

Respondent 3 arbetar brett inom kommunen och har en bakgrund hos länsstyrelsen. Trelleborg arbetar tillsammans med Vellinge och Skurup med krisberedskap.

#### 4.2.3.1. Arbetet i kommunen

Kommunen jobbar idag inom många olika områden, det största fokus idag innefattar elförsörjning och elavbrott i kommunen. Även efter Covid-19 pandemin har kommunen behövt arbeta vidare med tydliga planer. Med jämna mellanrum arbetar kommunen med att ta fram en risk- och sårbarhetsanalys (RSA) där de lyfter upp olika faror som kan påverka kommunen.

Vidare ser respondent 3 att det läggs mer fokus på försvarets utveckling med tanke på kriget i Ukraina. Trelleborg kommun har haft övningar med Försvarsmakten under hösten och övat försvar av staden. Respondent 3 nämner vidare att det även måste ligga fokus på små kriser i kommunen, som hotfulla situationer för skolpersonal eller liknande. Det är även sådana saker som kommunen arbetar aktivt med.

Något som har förändrats över tid, förtydligar respondent 3, är att det numera finns en tjänst som respondenten jobbar under, alltså samordnare för civilt försvar. Utöver detta har det även uppmärksammats att kommuner måste vara mer förberedda på terrordåd, och hur en kommun ska hantera en sådan situation. Respondent 3 säger här att

*“Även om vi tänker oss att vi inte är så intressanta för den typen av aktiviteter så är det klart att vi har planer för att hantera det.”*

#### 4.2.3.2. Styrkor och svagheter

Enligt respondent 3 har kommunen sin styrka i samarbetet mellan de tre olika kommunerna, respondenten säger att

*“Då har man också chans att bygga en större grupp som kan jobba med dem här frågorna.”*

Räddningstjänsten i Trelleborg har sedan länge haft ett samarbete med Skurup och Vellinge, som innebär att chefen i Trelleborg är även chef över de två andra kommunerna idag. Detta har lett till ett smidigare samarbete som innebär att utveckla krisberedskapen och det civila

försvaret, vilket har blivit enklare. Respondent 3 nämner att det blir fokuserat arbete i en aspekt, exempelvis arbetar respondenten med livsmedelsfrågor i alla tre kommuner samtidigt. På så sätt kan kommunerna dra nytta av varandras kunskaper och lagerhållning.

Svagheterna som respondenten 3 ser är att ovan nämnda samarbete även kan innebära olika politiska styren med skilda inriktningar. Det finns olika attityder och målsättning för varje ny chef, vilket kan bli problematiskt när nya projekt ska startas. Vidare ser respondent 3 att resurstillgång är en svaghet, som ett exempel kan det läggas fram ett underlag av vad kommunen behöver, men som sedan inte kan prioriteras i respekt för utrymme i budgeten. Då menar respondent 3 att det kan bli en fråga mellan vad som är väsentligt, och lägger fram ett exempel

*“Ska vi bygga upp ett beredskapslager eller nya förskolor?”*

#### **4.2.3.3. Möjligheter och hot**

I det stora hela anser respondent 3 att möjligheterna finns att utveckla kommunens krisberedskap, men bakom detta ligger en stark drivkraft och en vilja framåt som gör att kommunen kan komma rätt så långt bara med det. De övergripande besluten i en kommun ligger på högre nivå än vad respondent 3 jobbar på, bland annat har kommunen en kommunstyrelse samt förtroendevalda som ansvarar för många av besluten.

Respondent 3 bedömer det förändrade klimatet som ett pågående och fortskridande hot. Detta då kommunen ligger nära havet och ser redan nu ha risker för översvämningar. Ett potentiellt hot är även skogsbränder, även om de tre kommunerna inte har tillgång till mycket skogsareal. Det går inte att utesluta möjliga hot från skogsbränder i takt med det uppvärmda klimatet, konstaterar respondenten.

#### **4.2.3.4. Rotfruktslagring för krisberedskap**

När det diskuterades rotfruktslagring som en del av krisberedskapen i kommunen var respondent 3 positivt inställd till idén och anser tanken är väldigt god. Det som hade behövt ske, anser respondenten, är en uppbyggnad av dessa lager på olika nivåer, både nationellt, regionalt och lokalt. Respondent 3 säger i samband med diskussionen att

*“All sårbarhet vi kan bygga bort är bra, har vi möjligheten att utveckla lager som inte är särskilt elberoende som fortfarande kan ha hög säkerhet på tror jag det kan vara jättebra.”*

Däremot är det inte något på agendan i dagsläget, då det är mestadels ekonomin som sätter stopp för en sådan utveckling. Det finns diskussioner om beredskapslager, men inte mer än så just nu. Respondent 3 värnar alltid om lokalproducerad mat, och menar att det finns många vinster i att utveckla livsmedelsförsörjningen i Sverige. I denna aspekt kan det även gynna att Sverige blir mindre sårbara i sin beredskap och att man skulle kunna minska antalet transporter till och inom Sverige. Respondent 3 ser även att mycket handel av livsmedel ofta är styrd av offentlig upphandling, vilket gör det svårt att arbeta runt.

## **5. Analys**

### **5.1. Styrkor**

Den gemensamma nämnaren som återkom i intervjuerna var att intervjupersonerna nämnde att de på ett eller annat sätt genomför ett samarbete inom eller mellan andra kommuner. Detta ses som en styrka, vilket återges i figur 4, då samarbete kan bidra till att kommunerna kan dra nytta av varandras kunskaper och en tydligare väg framåt i vad som behöver förbättras inom krisberedskapen. Däremot har de intervjuade kommunerna också nämnt olika sorters styrkor kopplade till deras storlek och belägenhet. Respondent 2 ser att vara en liten kommun gör det enklare att samarbeta inom kommunen, medan respondent 3 vars kommun är störst till invånare i intervjustudien, ser på att samarbeta med ännu fler kommuner som en stor styrka. Respondent 1 nämner deras tillgång till naturresurser och logistikflöden som en styrka, då de kan utnyttja sina naturresurser i händelse av kris eller krig, genom att de stora vattendragen och sjöarna kan bidra till deras tillfälliga elförsörjning.

### **5.2. Svagheter**

Mycket av svagheter som framkom var beroendet av leveranser samt offentlig upphandling, se figur 4. Respondent 1 benämner problematiken av att ha en för liten nivå av flytande beredskap, alltså att vara konstant beroende av att ha återkommande leveranser av livsmedel för att kommunen ska fortsätta fungera. Alla kommuner är eniga om att detta skapar en sårbarhet för deras kommuner men som inte kan förändras då det oftast är styrt av offentlig upphandling. Respondent 2 nämner detta i intervjun att leveranser till kommunen styrs av just offentlig upphandling. På grund av detta bör det finnas i åtanke vid uppbyggnad av nya beredskapslager så att det kan slutas nya avtal kring lagerhållningen. Respondent 2 anser att det blir svårt att arbeta framåt med nya idéer med tanken på att det är mer än bara kommunens vilja som styr.

En vidare svaghet som är gemensamt för alla kommuner är budgetplanering, se figur 4. Det är både en svaghet internt inom kommunerna eftersom de blir begränsade, men kan även ses som ett externt hot då de inte kan påverka budgeten själva. Detta då budgeten som sätts för en kommun inte skapar mycket spelrum för att utveckla idéer om krisberedskap såsom lagerhållning eller liknande. Respondent 3 påpekade att det måste göras prioriteringar om vad

som ska få störst fokus i kommunen, ett exempel kan handla om att antingen bygga nya förskolor eller bygga upp beredskapslager.

### 5.3. Möjligheter

Alla kommunrepresentanter som intervjuades ansåg att uppbyggnad av lager på lång sikt kan minska ansträngningar på leveransblockader, detta återges i figur 4. Det kan dessutom minska sårbarheten i landet samt minska beroendet av import som kan bidra med stora möjligheter för kommuner och hela landet. Detta ser även Försvärsberedningen (2017) i deras rapport för en ny inriktning inom totalförsvaret och utformning av civilförsvaret. I rapporten har de identifierat att Sverige är beroende av import för många råvaror och insatsvaror för livsmedelsproduktion. Det tyder även på att livsmedelskedjan i Sverige är väldigt komplex, vilket kan innebära stora störningar eller stopp av leveranser i olika kriser. Respondenterna i intervjustudien samt rapporten skriven av Försvärsberedningen tyder på samma lösning. Genom att skapa bättre förutsättningar för svenskt producerade livsmedel kan sårbarheten minska i takt med att en ökad beredskap skapas i landet. Förutom detta finns Sveriges livsmedelsstrategi som riksdagen antog år 2017, där deras proposition 2016/17:104 beskriver att Sveriges livsmedelsstrategi bör innefatta en konkurrenskraftig livsmedelskedja med en ökning av svensk livsmedelsproduktion. Propositionen syftar även på att en ökad livsmedelsproduktion i Sverige kan skapa bättre förutsättningar vid kris eller krig eller allvarliga påfrestningar och störningar.

Att bygga lager blir en stor investering menar respondent 1 samt respondent 3, se figur 4 för översikt. I samband med detta nämner respondent 1 däremot att de redan lagrar frystorkad mat i dagsläget som också är dyrt. Detta då en portion med frystorkad mat kan kosta mellan 100 och 200 kronor. Respondent 1 menar att om fokus hade skiftat till rotfrukter exempelvis, så kan det bli 10 till 20 gånger fler portioner för pengarna jämfört med frystorkad mat. Det är länsstyrelser och riksdag som sätter budget för en kommun menar respondent 3. Samma respondent säger även att om kommunen lägger fram underlag på vad de skulle behöva så kan det bortprioriteras på grund av respekt för budget som sätts.

I diskussionerna om att utöka lagerhållningen för rotfrukter var inställningen positiv från intervjupersonerna. Det som framför allt respondent 1 och respondent 3 nämner är att lager behövs byggas på både nationell, regional samt lokal nivå för att dels sprida riskerna och sänka

sårbarheten. Genom att öka självförsörjningen på många plan i kommunen menar respondent 1 att man kan minska sårbarheten och skapa möjligheter för en bättre krisberedskap. Respondent 3 påpekade även att dessa lager isåfall bör byggas utan beroende av el och med hög säkerhet för att vara ett försvarbart argument till att bygga dessa lager. Alla kommuner nämner under intervjuerna att dagslägets diskussion inte innefattar någon strategi om just lager för rotfrukter. Däremot nämner respondent 3 nämnde att det finns beredskapslager med i diskussionen gällande andra livsmedel. En vidare möjlighet som respondent 1 ser är att utöka det vardagliga lagret hos exempelvis skolor, då blir inte leveransblockader lika påtagliga då det finns lite extra mat att ta av.

## 5.4. Hot

Det politiska styret i kommunerna återkom som en begränsning för att utveckla nya idéer, då kommunrepresentanterna som intervjuades inte själva kan ta några slutliga beslut. Respondent 3 nämnde i intervjun att mandatperioder för politiska styrena i kommunen kan innebära olika mål och förändringar i planerna för kommunen, exempelvis för Trelleborg där de samarbetar med två andra kommuner blir detta en utmaning. Utifrån intervjuerna med framför allt respondent 1 och respondent 3 så märks otydligheterna från högre bestämmande styrelser när det gäller direktiv, ansvarsgrad och budget för kommunerna, se figur 4.

Hushåll i Sverige ska under en kris klara sig en vecka på egna resurser hemma enligt respondent 1. Enligt totalförsvarspropositionen 2020/21:30 stärks respondentens påstående, då propositionen beskriver att enskilda individer utan akuta hjälpbehov ska vid allvarliga händelser klara sig själva under en veckas tid. Däremot menar respondent 1 att det inte finns tydliga direktiv ovanifrån på hur kommuner ska gå till väga efter denna vecka. Det som blir problematiskt är att kommunerna ej vet vem som då ska kliva in och hur detta ska göras på en mer specifik nivå. De förväntas lösa situationen utifrån kommunens förutsättningar. Även respondent 3 påstår att det är liknande för deras kommun då information kommer från många olika håll och kan visa på problematiken med att det finns för lite direkta direktiv. Antalet myndigheter som är en del av krisberedskapen i Sverige är många, vilket kan utläsas i litteraturstudien. Det kan vara avgörande för kommunernas direktiv och riktlinjer. MSB är en aktuell aktör för krisberedskap i Sverige, som ämnar stärka samhället genom att förebygga och hantera kriser, olyckor och konsekvenser i krig (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap u.å.). Livsmedelsverket blev sedan 1 oktober 2022 en sektorsansvarig myndighet för

livsmedelsförsörjning och dricksvatten (Livsmedelsverket 2022b). Jordbruksverket ansvarar för förbyggande, hantering och rådgivande för samhällsstörningar inom lantbruk, djur och foder, vilket gör dem en viktig myndighet för krisberedskapen i Sverige inom livsmedelsförsörjning (Jordbruksverket 2022a).

Ett hot som vi möter är även klimatförändringar med en stigande temperatur jorden över. Respondent 3 ser utifrån sin kustnära kommuns läge att exempelvis översvämningar kan bidra med problem. Det kan medföra andra konsekvenser med både leveranser och odling.

Nedan i figur 4 har de sammanfattade svaren utifrån en SWOT-analys samlats för att skapa en överblick efter analysavsnittet.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Styrkor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samarbete inom och mellan kommuner</li> <li>- Naturresurser</li> <li>- Logistikflöden</li> <li>- Storleken på kommunen</li> </ul> | <p><b>Möjligheter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lagerhållning på lång sikt</li> <li>- Utveckling av självförsörjning</li> </ul> |
| <p><b>Svagheter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beroende av leveranser</li> <li>- Offentlig upphandling</li> <li>- Budgetplanering</li> </ul>                                   | <p><b>Hot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Politiskt styre</li> <li>- Klimatförändringar</li> </ul>                                |

Figur 2. Sammanställning av SWOT-analys utifrån intervjusvar (egen bearbetning).

## 6. Diskussion

En av frågeställningarna inför detta arbete var; *Finns det krisberedskap hos skånska kommuner för lagring av rotfrukter?* Det finns ett tydligt och kortfattat svar under resultatdelen, vilket är nej, det finns inte i dagsläget. En mer utvecklad version av svaret blir mer nyanserat och komplext eftersom kommunerna är bundna till direktiv och budget från länsstyrelser och riksdagsbeslut. Kommunerna måste på grund av detta prioritera vad i kommunen som måste få störst fokus, där det oftast blir skolor, äldreomsorg och vård som går först.

Om denna uppsats hade omfattat fler kommuner inom samt utanför Skåne hade svaren troligtvis förändrats, vilket hade varit intressant att se. Alla kommuner som deltog i intervjustudien nämnde olika förutsättningar och tillgångar till naturresurser som påverkar deras specifika situation. Respondent 1 nämnde att det finns goda chanser att utveckla samarbetet mellan kommuner landet över för att dra nytta av deras olikheter för en minskad sårbarhet i livsmedelsförsörjningen. Respondent 1 gav ett exempel på att Norrland producerar billigare el, som kan bidra till ett samarbete med utbyte av billigare leverans av mjölk från Skåne som är en stor jordbruksbygd. Ytterligare intervjuer med flera kommuner hade även kunnat sätta en tydligare förklaring till om det finns bristande prioriteringar från riksdag och myndigheter, vilket respondenterna i intervjustudien redan nu poängterar. Det hade definitivt varit ett intressant underlag för att visa på hur dagsläget egentligen ser ut på kommunal nivå gällande att utveckla krisberedskapen inom livsmedelsförsörjning.

Intervjustudien tyder på att ämnet kräver fortsatt undersökning för att förstå hur nuläget ser ut inom krisberedskapen på kommunal nivå. Ett initiativ av myndigheter eller riksdagen kan vara lämplig med tanke på att arbetet med krisberedskap berör många områden och inte kan utföras av endast en myndighet. I litteraturstudien nämndes en rad myndigheter som har en viktig roll för krisberedskapen i Sverige, där MSB menar att innebörden av krisberedskap är en förmåga som olika aktörer har tillsammans och inte bör utpekas på endast några få aktörer (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2016). Ett vidare exempel på viktiga aktörer är Livsmedelsverkets (2022b) rapport som förtydligar att kommuner, länsstyrelser och Livsmedelsverket räknas som viktiga aktörer. Hit räknas även Jordbruksverket, som har ansvar för samhällsstörningar gällande lantbruk, djur och foder (Jordbruksverket 2022a).



En begränsning som funnits i arbetet var att endast personer på kommunal nivå intervjuades och dessa har inte inflytande eller möjlighet påverka slutliga beslut. Det var återkommande under intervjuerna att exempelvis budget eller utvecklingsområden bestäms på nationell nivå. Därmed kan det utläsas i både litteraturstudien och intervjustudien att en ändrad attityd är det som behövs på många olika plan från kommunalt till regionalt plan för att det ska ske förändringar. Om studien istället hade byggts på intervjuer med representanter från länsstyrelser eller med riksdagsrepresentanter hade svaren sett annorlunda ut. En tolkning av svaren samt de underliggande attityderna från intervjuerna är att det finns problematik och en irritation på kommunal nivå. Detta utifrån att kommunerna arbetar fram underlag, som respondent 3 nämner, för vad som behöver förändras samt vilka utvecklingspotentialer som finns inom krisberedskapen på kommunal nivå. Samtidigt får de inte få möjligheter att ta vidare dessa på grund av exempelvis budget eller direktivändringar. Troligtvis har kommunrepresentanter en annan bild av nuläget än vad högre myndigheter har, vilket kan skapa frustration bland kommunerna.

Utifrån både litteraturstudien och intervjustudien har jag förstått att oro och påfrestningar nära Sveriges gränser får oss att tänka om och ändra riktning. Hoten har kommit nära, men samtidigt inte nära nog för att en förändring ska bli aktuell. Intervjustudien visade tydligt att Sverige hittills inte upplevt stora leveransblockader eller att gränser stängs för leveranser, vilket behöver tas i beaktning för framtida planering. Det finns konstateranden i livsmedelsstrategin, som riksdagen antog år 2017, om att en konkurrenskraftig livsmedelskedja minskar sårbarheten (Jordbruksverket 2022b). Det strategin inte nämner är tydliga exempel på hur utvecklingen framåt ska ske utan fokus ligger mer på att situationen och livsmedelsproduktionen borde utvecklas i Sverige. I proposition 2016/17:104 nämns exempelvis scenariot att internationell handel minskar kraftigt, vilket kan bli problematiskt utan en tillräckligt stabil livsmedelsproduktion.

Antagandet av livsmedelsstrategin utgör en lovande framtid för svensk livsmedelsproduktion, däremot blir det problematiskt då det inte innebär påtagliga förändringar i nutid. I proposition 2016/17:104 nämns det flertalet gånger att arbetet ska ske på lång sikt, och det är en viktig del i att främja Sveriges konkurrensmöjligheter inom livsmedelsproduktionen. I takt med att incitament på nationell nivå måste ske, anser respondent 1 även att det måste ske en förändring i marknadsviljan för svenska konsumenter och att förändring bör ske på många nivåer med stor handlingskraft. Respondent 3 i intervjustudien nämner att det finns många vinster i att utveckla

livsmedelsförsörjningen i Sverige, men att exempelvis offentlig upphandling orsakar problem för snabb förändring. Något som både respondent 1 och 3 gärna ser är att närproducerad mat får större marknadsandelar. Detta menar dem kan minska beroendet av långa leveranskedjor med flertalet aktörer involverade samt att Sverige får ett spirande näringsliv. Det nämns även i proposition 2016/17:104, och hade kunnat vara en bra början till förändring för marknaden av livsmedelsproduktionen i Sverige.

Den andra frågeställningen löd; *Hur skulle krisberedskap för lagring av rotfrukter kunna se ut?* Frågan är komplex utifrån kraven som måste ställas på ett lager, då det finns flera olika aspekter som ska tas i beaktning. Dels de ekonomiska ur investerarperspektiv, dels ur driftskostnaderna, då det enligt intervjustudien blev tydligt att det endast vore av intresse för kommuner att investera så lite som möjligt för en så låg driftkostnad som möjligt. Det ställs även krav ur ett kvalitetsperspektiv, då det krävs högre teknologi för att bibehålla kvaliteten längre på grönsaker som ska lagras. En ytterligare aspekt är att en attitydförändring behöver ske där både odlare, leverantörer och politiken måste satsa på att lagerhålla grönsakerna för att detta incitament ska fungera.

Lämplig lagringsteknik blir relativt simpelt jämfört med övriga aspekter ovan. I litteraturstudien förklarades ventilerade lager av Ryall & Lipton (1979) som en lagringsteknik med låga investeringskostnader samt lägre driftskostnader jämfört med våtkylslager. Om direktiven skulle komma att ändras för att bygga upp nya lager hade denna lagringsteknik varit den mest optimala enligt litteraturstudien. I intervjustudien nämnde respondent 1 och 3 att lager behöver byggas på kommunal, regional och nationell nivå för att det ska bildas ett värde i att ha lagerhållning vilket utifrån studien även jag anser är lämpligt. Vidare i denna aspekt nämnde respondenterna att beredskapslager bör ha en skyddad plats i syfte att krisberedskapens i Sverige bör ha sekretess kring samhällsviktigt arbete.

Med tanke på att ventilerade lager är den mest lämpade lagringstekniken, bör det även lagras grödor efter dess kapacitet. Kader et. al. (2002) anser att ett bra exempel för hur väl rotfrukter går att lagra är beroende på dess låga respirationshastighet, vilket hindrar grödan från snabb nedbrytning. Likaså spelar etylenproduktion en roll i den naturliga nedbrytningen och åldrandet, där rotfrukter och potatis har väldigt låg produktion av etylen (Kader et. al. 2002). Däremot menar Mattson (2003) att även låga nivåer av etylen påverkar kvalitetskriterier, vilket innebär att lagring av rotfrukter bör ske i separata utrymmen. Rotfrukter är lagringsdugliga och

bör tillhandahållas genom lagring för att marknaden inte överflödas vid skördeperioden (Salunkhe et. al. 1991). Genom att lagra grödorna kan de även säljas under en längre tid vilket författarna syftar till är ekonomiskt fördelaktigt.

Det blev tydligare under arbetets gång hur sekretessbelagt krisberedskap är för kommuner, och antagligen finns det mer sekretess i pågående utveckling för krisberedskapen på högre politiska nivåer än det kommunala. Detta blev påtagligt när svaren kom från kommunerna under mailkontakten med servicecenter, antingen uteblev svaret helt eller så nämndes det att det blev för invecklat med en intervju på grund av sekretesskäl vid kontakt med de större kommunerna i Skåne. Det kan ha påverkat utfallet av denna undersökning, vilket även bidrar till att en fullskalig bild saknas för den kommunala nivån.

Efter denna pilotstudie till arbete blir det tydligt att det behövs större förståelse och mer forskning. Något som hade varit intressant är att på kommunal nivå jämföra tydligt rurala och urbana kommuner både i och utanför Skåne för att belysa skillnader och likheter. Vidare hade det varit givande att intervjua på länsstyrelsenivå för en mer omfattande bild om offentlig upphandling, politik och myndighetssamarbeten. LRF som branschorganisation kan även dem ge en viktig aspekt i hur uppfattningar och attityder gentemot politik kring odling och lagerhållning ser ut, då de har kritiserat myndigheter ansvariga för gröna näringen efter den extrema torkan år 2018 (Lantbrukarnas riksförbund 2022). Vidare yrkar LRF för att myndigheter bör utveckla diskussionen med det gröna näringslivet för att förbättra sin krisberedskap inom jordbruk vilket ger en vidare intressant aspekt för att intervjua LRF.

Forskning som sker löpande är ofta fokuserat på hållbar utveckling och FNs globala mål som antogs 2015 (FN-förbundet 2018). Enligt dessa mål ska hela världen år 2030 bland annat kunna bibehålla en hållbar industri (Mål 9), skapa en hållbar konsumtion och produktion (Mål 12), bekämpa klimatförändringar (Mål 13) samt att använda och bevara världens hav och sjöar (Mål 14). Många av dessa mål går hand i hand med att utöka Sveriges krisberedskap, exempelvis hållbar konsumtion samt bekämpa klimatförändringar. Vi vet att vi måste förbättra nuläget för krisberedskap, men vet vi hur? Genom att förverkliga de globala målen i Sverige kan en minskad sårbarhet skapas, som har varit en återkommande central punkt i krisberedskapen under arbetet. Därför bör framtida forskning kring krisberedskap snarare fokusera på praktiska lösningar för att kunna möta denna hållbara utveckling som står i kurs med krisberedskapen.

## 7. Slutsats

Sammanfattningsvis har detta arbete visat att kommuner idag arbetar med planering och identifiering av möjliga kriser i och utanför Sverige. Det som saknas på kommunal nivå är stöd från budget samt tydliga direktiv från högre politiska styren. Problematiken med dessa faktorer är att det bildar en prioriteringsfråga för kommunernas verksamheter, då de har mer att tänka på än att utveckla krisberedskapen. I intervjustudien blev det tydligt att påfrestningar nära Sveriges gränser påverkar arbetet framåt för kommunerna, men att de redan har en väl utvecklad planering för många olika kriser.

Litteraturstudien visar att det finns mycket forskning kring lagringsteknik och att lagring över längre tid är möjlig för flertalet rotfrukter. Efter intervjuerna blev det tydligt att något arbete framåt för utveckling av lagerhållning för krisberedskap saknas. Det som brister är initiativ att utveckla lagring på en nationell nivå. Detta då de nationella övergripande direktiven till kommuner för det mesta styr kommuners budget och gör att förändring inte kan komma från endast kommunal nivå.

De grönsaker som är mest lämpade för längre lagring är rotfrukter såsom kål, morötter, lök och potatis. Detta på grund av deras låga respirationshastighet och etylenproduktion samt möjligheten att kunna sälja grödorna över en längre period.

Det behövs mer undersökning hur det aktuella läget ser ut för länsstyrelser och riksdagen. Genom att beforska detta kan det bidra till en mer aktuell nulägesbild som sedan kan användas för att identifiera en gemensam väg framåt för svensk krisberedskap. Denna forskning bör troligtvis ske på direktiv på myndighetsnivå på grund av sekretessproblematik.

## 8. Referenslista

AcademicWork (u.å). *Intervjuguide: 3 intervjutekniker- vilken väljer du?*

<https://www.academicwork.se/insights/arbetsgivare/intervjutekniker> [Hämtad 8/12-2022]

Amberscript (u.å). *Vad betyder verbatim?*

<https://www.amberscript.com/sv/blogg/vad-betyder-verbatim/> [Hämtad 8/12-2022]

Bryman, A. (2016). *Social Research methods*.

5 uppl., Oxford: Oxford University Press

Eriksson, C. (2018). *Livsmedelsproduktion ur ett beredskapsperspektiv - Sårbarheter och lösningar för ökad resiliens*.

Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet. <https://res.slu.se/id/publ/98587>

FN-förbundet (2018). *Agenda 2030 och de globala målen för hållbar utveckling: Ett informationsmaterial från Svenska FN-förbundet*.

Uppl. 2: Tellogruppen AB. [https://fn.se/wp-content/uploads/2018/10/Infomaterial\\_Agenda3030\\_komprimerad.pdf](https://fn.se/wp-content/uploads/2018/10/Infomaterial_Agenda3030_komprimerad.pdf)

Fruktrådet (1994). *Frukt & Grönsaker - Handbok*. Stockholm.

Förordning 2015:1052. *Om krisberedskap och bevakningsansvariga myndigheters åtgärder vid höjd beredskap*.

[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20151052-om-krisberedskap-och\\_sfs-2015-1052](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20151052-om-krisberedskap-och_sfs-2015-1052) [Hämtad 2/1-2023]

Försvarsberedningen (2017). *Motståndskraft: Inriktningen av totalförsvaret och utformningen av det civila försvaret 2021-2025*.

Ds. 2017:66. Stockholm: Försvarsdepartementet

<https://www.regeringen.se/4b02db/globalassets/regeringen/dokument/forsvarsdepartementet/forsvarsberedningen/ds-2017-66-motstandskraft-inriktningen-av-totalforsvaret-och-utformningen-av-det-civila-forsvaret-2021-20252.pdf> [Hämtad 7/12-2022]

Försvarshögskolans centrum för totalförvar och samhällets säkerhet (2019). *Förutsättningar för krisberedskap och totalförvar i Sverige*.

Upplaga 2019. Stockholm. FHS-beteckning: 930/2011. <https://fhs.diva-portal.org/smash/get/diva2:1346123/FULLTEXT01.pdf>

Försvarshögskolans centrum för totalförsvaret och samhällets säkerhet (2022). *Hotbilden mot dricksvatten- och livsmedelsområdet*.

[Broschyr] [https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/broschyer-foldrar/hotbilden-mot-dricksvatten-och-livsmedelsområdet\\_2022.pdf](https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/broschyer-foldrar/hotbilden-mot-dricksvatten-och-livsmedelsområdet_2022.pdf) [Hämtad 9/11-2022]

Försvarsmakten (2022). *Totalförsvaret*.

<https://www.forsvarsmakten.se/sv/om-forsvarsmakten/totalforsvaret/> [Hämtad 7/12-2022]

Helms, M.M. & Nixon, J. (2010). *Exploring SWOT analysis - where are we now?*

Journal of Strategy and Management, Vol. 3 No. 3, pp. 215-251.

<https://doi.org/10.1108/17554251011064837>

Holmberg, K. (1983). *Jordkällare och skafferi*.

Uddevalla: Wahlström & Widstrand.

Integritetsskyddsmyndigheten (2022). *Ordlista*.

<https://www.imy.se/ordlista/#P> [Hämtad 24/11-2022]

Jordbruksverket (2022a). *Krisberedskap*.

<https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/krisberedskap> [Hämtad 14/11-2022]

Jordbruksverket (2022b). *Livsmedelsstrategin och vårt uppdrag*.

<https://jordbruksverket.se/mat-och-drycker/livsmedelsstrategi-for-sverige/livsmedelsstrategin-och-vart-uppdrag> [Hämtad 8/12-2022]

Jordbruksverket (2022c). *Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik 2023-2027*.

<https://jordbruksverket.se/stod/programmen-som-finansierar-stoden/strategiska-planen--for-eus-jordbrukspolitik> [Hämtad 12/12-2022]

Kader, A. A. et. al. (2002). *Postharvest technology of horticultural crops*.

Oakland: Calif, University of California, Agriculture and Natural Resources.

Klimatmärkningen (2009). *Lagring av färska frukter och grönsaker samt spannmålsprodukter - Underlag till regler för minskad klimatpåverkan inom livsmedelsproduktionen*.

<https://www.klimatmarkningen.se/wp-content/uploads/2009/01/lagring-underlag-090213.pdf>

[Hämtad 13/12-2022]

Lag 1976:295. *Om skyldighet för näringsidkare att medverka vid lagring för försörjningsberedskap.*  
[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-1976295-om-skyldighet-for-naringsidkare\\_sfs-1976-295](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-1976295-om-skyldighet-for-naringsidkare_sfs-1976-295) [Hämtad 2/1-2023]

Lantbrukarnas riksförbund (2022). *Krisberedskap.*  
<https://www.lrf.se/foretagande/krisberedskap/> [Hämtad 3/1-2022].

Linder, J (1997). *Andra världskriget och Sverige - Historia och mytbildning.*  
Avesta: Svenska tryckcentralen AB.

Livsmedelsverket & Jordbruksverket (2020). *En robust livsmedelsförsörjning vid kriser och höjd beredskap - Åtgärder och arbetsformer som stärker förutsättningarna.*  
21:5. Jönköping.  
[https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2021/2020\\_03221-en-robust-livsmedelsforsorjning-vid-kriser-och-hojd-beredskap.pdf](https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2021/2020_03221-en-robust-livsmedelsforsorjning-vid-kriser-och-hojd-beredskap.pdf) [Hämtad 7/11-2022]

Livsmedelsverket (2022a). *Tips för minskat matsvinn.*  
<https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/matsvinn/tips> [Hämtad 9/11-2022]

Livsmedelsverket (2022b). *Krisberedskap för kommun och länsstyrelser.*  
<https://www.livsmedelsverket.se/foretagande-regler-kontroll/krisberedskap-och-civiltforsvar/krisberedskap-for-kommun-och-lansstyrelse> [Hämtad 14/11-2022]

Mattson, K. (2003). *Faktorer som påverkar kvaliteten hos frukter och grönsaker efter skörd.*  
Jönköping: Jordbruksverket.  
[http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf\\_ovrigt/p7\\_14.pdf](http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_ovrigt/p7_14.pdf)

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2016). *Gemensamma grunder för samverkan och ledning vid samhällsstörningar - sammanfattning.*  
Karlstad: DanagårdLiTHO. MSB780. <https://rib.msb.se/filer/pdf/27484.pdf>

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2018). *Om krisen eller kriget kommer.*  
[Broschyr]. Stibo Graphic A/S. <https://rib.msb.se/filer/pdf/28494.pdf> [Hämtad 24/11-2022]

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2021). *Planering för försörjning av varor och tjänster - En vägledning till myndighet för en stärkt försörjningsberedskap, Sammanfattning.*  
MSB1766. <https://rib.msb.se/filer/pdf/29868.pdf> [Hämtad 8/11-2022]

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2022a). *Beredskapslager*.

<https://www.msb.se/sv/amnesomraden/krisberedskap--civilt-forsvar/forsorjningsberedskap/beredskapslager/> [Hämtad 7/11-2022]

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2022b). *Det svenska civila beredskapssystemet*.

<https://www.msb.se/sv/amnesomraden/krisberedskap--civilt-forsvar/det-svenska-civila-beredskapssystemet/> [Hämtad 7/12-2022]

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2022c). *Vårt försvar*.

<https://www.msb.se/sv/rad-till-privatpersoner/forbered-dig-for-kris/vart-forsvar/> [Hämtad 7/12-2022]

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (u.å). *Om MSB*.

<https://www.msb.se/sv/om-msb/> [Hämtad 7/11-2022]

Naturvårdsverket (u.å). *Jordbrukspolitik*.

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/mark-och-vattenanvandning/odlingslandskapet/jordbrukspolitik/> [Hämtad 12/12-2022]

Projektledning (2022). Schematisk bild över SWOT-analys. [Bild]

<https://projektledning.se/swot-analys/> [Hämtad 18/12-2022]

Proposition 2020/21:30. *Totalförsvaret 2021-2025*.

<https://www.regeringen.se/4a965d/globalassets/regeringen/dokument/forsvarsdepartementet/forsvarsproposition-2021-2025/totalforsvaret-2021-2025-prop.-20202130.pdf> [Hämtad 7/12-2022]

Proposition 2016/17:104. *En livsmedelsstrategi för Sverige - fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet*.

<https://www.regeringen.se/490897/contentassets/256cc25ab5a84db7a76730abb9cc3773/en-livsmedelsstrategi-for-sverige-fler-jobb-och-hallbar-tillvaxt-i-hela-landet-prop-2016-17-104.pdf>  
[Hämtad 8/12-2022]

Regeringskansliet (2020a). *Mål för civilt försvar*.

<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/forsvar/civilt-forsvar/mal-for-civilt-forsvar/>  
[Hämtad 7/12-2022]

Regeringskansliet (2020b). *Totalförsvaret 2021-2025*.

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2020/10/prop.-20202130/> [Hämtad 29/12-2022].



Regeringskansliet (u.å). *Mål för militärt försvar.*

<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/forsvar/militart-forsvar/mal-for-militart-forsvar/>

[Hämtad 7/12-2022]

Ryall, A.L. & Lipton, W.J. (1979). *Handling, Transportation and Storage of Fruits and Vegetables.*

1 uppl., Connecticut: The Avi Publishing Company, INC.

Salunkhe, D.K., Bolin, H.R. & Reddy, N.R (1991). *Storage, processing and nutritional quality of fruits and vegetables.*

Vol. 1, Florida: CRC Press.

SFS 2006:544. *Kommuners och regioners åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap.*

Stockholm: Justitiedepartementet.

Statistikmyndigheten SCB (2019). *Östra Göinge kommunfakta.*

<https://www.ostragoinge.se/wp-content/uploads/2013/01/1256-ostra-goinge-fakta-1.pdf> [Hämtad

21/12-2022]

Statistikmyndigheten SCB (2021). *Folkmängden efter region, civilstånd, ålder och kön. År 1968-2021, Trelleborg.*

[https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_BE\\_BE0101\\_BE0101A/BefolkningNy/](https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BE_BE0101_BE0101A/BefolkningNy/) [Hämtad 21/12-2022]

Svedala kommun (2022). *Befolkningsstatistik.*

<https://www.svedala.se/paverka/kommun/kommunfakta/befolkningsstatistik/> [Hämtad 21/12-2022]

Thompson, A.K. (2015). *Fruit and vegetables – Harvesting, Handling and Storage.*

3 uppl., John Wiley & Sons, Ltd. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/slub-ebooks/reader.action?docID=1811631> [Hämtad 20/12-2022]

Tjänste/Kungl. Inrikesdepartementet (1961). *Om kriget kommer.*

Stockholm: WJLH. Anderssons Annonsbyrå AB.

<https://www.fhs.se/download/18.e0dbd1116c02a4c767c296/1563873811906/Om%20kriget%20kommer%201961.pdf>

Tonnquist, B. (2016). *Projektledning*.

Upplaga 6, Stockholm: Sanoma Utbildning

Totalförsvarets forskningsinstitut (2022). *Krisberedskap*.

<https://www.foi.se/forskning/krisberedskap-och-civilt-forsvar/krisberedskap.html>

[Hämtad 7/12-2022]

Wills, R. & Golding, J. (2016). *Postharvest - An introduction to the physiology and handling of fruit and vegetables*.

Upplaga 6, Australien: CABI.

# Bilagor

## **Bilaga 1.** *Intervjuguiden som skapades inför intervjuerna.*

1. Skulle du vilja inleda med att berätta lite om din bakgrund och vilken roll du har idag i kommunen som innefattar krisberedskap?
2. Vilka är dina främsta arbetsuppgifter inom denna befattning?
3. Hur arbetar ni med krisberedskap i kommunen i dagsläget? Har beredskapens inriktningar förändrats sedan du började eller över flera års tid?
4. Vad skulle ni säga är er kommuns styrkor inom krisberedskap?
5. Vad skulle ni säga är er kommuns svagheter inom krisberedskap?
6. Vilka är er kommuns möjligheter för att utveckla er krisberedskap dit ni vill?
7. Baserat på osäkerheterna i omvärlden, ser ni i kommunen några hot som påverkar er kommuns krisberedskap?
8. Finns det scenarion där er kommun skulle se behov av att öka krisberedskap i någon form eller den är tillräcklig i dagens läge?
9. Ser ni att det finns behov av att utöka Skånes förmåga att kunna lagra rotfrukter i större skala i exempelvis ventilerade lager som en del av krisberedskapen i er kommun?
10. Hur ser ni på svensk livsmedelsförsörjning i nutid?
11. Något jag glömt beröra tycker du?