

Kost vid höjd beredskap

Redovisning av regeringsuppdrag 2020-2021



Denna titel kan laddas ner från: <http://www.livsmedelsverket.se/>.

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

© Livsmedelsverket, 2021.

Livsmedelsverket. Kost vid höjd beredskap Livsmedelsverkets regeringsuppdrag. Uppsala.

Innehåll

1. Sammanfattning.....	5
2. Summary	8
2.1 Food security in times of heightened alert	8
3. Inledning.....	11
3.1 Uppdraget.....	11
3.2 Syfte och avgränsningar	11
3.3 Målsättningar för försörjningsberedskapen.....	12
3.4 Förstå höjd beredskap och krig – det vi ska planera för	13
4. Scenarioanalys och slutsatser	15
4.1 När tillgången på livsmedel är begränsad	15
4.2 Scenarierna – tillgången på livsmedel lägre än i vardagen	15
4.3 Diskussion utifrån scenarierna	19
4.3.1 Scenarierna och målsättningarna för försörjning	19
4.3.2 Fortsatt utveckling av försörjningsberedskapen	21
5. Vad dimensionerar behov av kost vid höjd beredskap – bakgrundsfakta	23
5.1 Demografi och sårbara grupper	23
5.1.1 Slutsatser	23
5.1.2 Sveriges befolkning idag.....	24
5.1.3 Sveriges framtida befolkning - prognoser	25
5.1.4 Sårbara grupper.....	26
5.1.5 Grupper med behov av specialkost.....	27
5.2 Energi- och näringsbehov.....	29
5.2.1 Slutsatser.....	29
5.2.2 Energi och näringsämnen.....	29
5.2.3 Den svenska befolkningens energibehov	32
5.2.4 Hunger och svält.....	33
5.3 Matvanor och livsmedelskonsumtion idag	35
5.3.1 Slutsatser	35
5.3.2 Matvanor	35
5.3.3 Livsmedelskonsumtion idag	37
6. Bilagor.....	41
Bilaga 1. Beräkningsunderlag för scenarioanalyserna	42
Bilaga 2. Sveriges befolkning uppdelat på ålder, kön och län	52
Bilaga 3 - Näringsbehov i befolkningen	53
Näringsstäthet vid planering av kost	54
Grupper med särskilda energi- och näringsbehov	54

Bilaga 4 - Näringsämnen.....	56
Bilaga 5 - Beräkning av befolkningens energibehov	60
Bilaga 6 - Livsmedelsgruppers bidrag till energi och näring.....	62

1. Sammanfattning

Syftet med uppdraget 'Kost vid höjd beredskap' har varit att utreda vilken kost som tillgodoser näringsfysiologiska krav i händelse av höjd beredskap. Livsmedelsberedskapen handlar om att skapa förutsättningar så att befolkningen har tillgång till mat och dricksvatten i tillräcklig omfattning även under svåra förhållanden, höjd beredskap och ytterst krig. Den här rapporten beskriver hur väl befolkningens energi- och näringsbehov kommer att kunna mötas utifrån olika scenarier som skulle kunna inträffa vid begränsad tillgång på livsmedel. Scenarierna bygger på de offentliga planeringsantagandena från MSB och Försvarmakten.

Resultatet i denna rapport utgör ett underlag för den fortsatta beredskapsplaneringen och behandlar därför inte efterföljande frågor såsom:

- Kartläggning av strategiska livsmedel
- Analys av mängd tillgängliga livsmedel
- Analys av beroenden och sårbarheter
- Lagerhållning – uppbyggnad av omsättningslager
- Livsmedelskontroll – säker mat
- Staten och kommunernas roll – fördelning och ransonering
- Lagstiftning/reglering – ansvar och roller

Förståelsen för *energibehov* och *energitillförsel* är centralt i denna rapport. *Energibehovet* i befolkningen är den mängd energi som genomsnittspersonen behöver för att upprätthålla sin vikt och för att inte börja tära på kroppens lager av energi. *Energitillförseln* (mängd tillgänglig energi) är energin från alla livsmedel som finns tillgängliga på marknaden för konsumtion, inkluderat de som inte äts upp (förluster/matsvinn).

Tillräckligt med energi är en förutsättning för överlevnad och energibehovet är överordnat behovet av näringsämnen

Vid begränsad tillgång på mat är det, till en början, viktigast att tillgodose energibehovet. Därefter är det viktigt att säkerställa behovet av protein och vissa näringsämnen som järn, D-vitamin och folat. Människors behov av energi varierar utifrån bland annat ålder, kön, vikt, längd, fysisk aktivitet och omgivande temperatur. I fredstida normalläget är energibehovet cirka 2 350 kcal/dygn för genomsnittspersonen. Under höjd beredskap beräknas detta behov öka med cirka 100 kcal/dygn på grund av ökad fysisk aktivitet.

Under en period på tre månader är risken för allvarliga näringsbrister liten för friska vuxna med god näringsstatus så länge de får tillgång till tillräckligt med mat som ger energi. Även om maten är ensidig – det vill säga består av få livsmedelsgrupper eller livsmedel – kommer den bidra med en viss mängd näringsämnen och näringsreserverna i kroppen töms inte heller på en gång. Men redan vid en minskning av livsmedelstillförseln med 25 procent innebär det en risk att för näringsbrister och undernäring i befolkningen. Fortsätter det att vara brist på mat även efter tre månader ökar risken för näringsbrister och undernäring ytterligare. De näringsmässiga konsekvenserna av minskad tillgång på mat kommer bero på vilka livsmedel som det blir brist på, hur omfattande bristen är och hur lång tid

bristen pågår. Förutom energi och näringsämnen är människan beroende av vatten för att överleva. En frisk person behöver cirka 2-3 liter vatten per dygn för sitt fysiologiska behov, men det finns grupper som behöver mer.

Energitillförseln från livsmedel på marknaden behöver vara högre än befolkningens energibehov

Den mängd livsmedel som befolkningen behöver ha tillgång till behöver innefatta både förluster i kedjan och en marginal för att individer ska kunna upprätthålla en god hälsa, uppåda försvarsvilja och motståndskraft, samt att kunna utföra krävande arbetsuppgifter inom samhällskritiska funktioner. Marginal för förluster i kedjan behövs då matsvinn troligen kommer att öka på grund av stora störningar i bland annat elförsörjningen och transporter.

Det är svårt att förutsäga exakt hur tillgången på livsmedel skulle se ut i en situation av höjd beredskap, men utifrån givna planeringsantaganden kommer sannolikt de livsmedelsgrupper som till stor del importeras och/eller som har långa, komplexa distributionskedjor att påverkas mest. Färskvaror med kortare hållbarhet samt livsmedelsgrupper som kräver kyl- och frysförvaring kommer sannolikt att påverkas mer än exempelvis kolonialvaror med lång hållbarhet. För att tillgodose befolkningens behov av energi är alla livsmedelsgrupper som kan upprätthållas i systemet viktiga. Ju fler av dessa livsmedel som ingår i kosten desto bättre blir näringstillförseln. Spannmål, potatis, rotfrukter, baljväxter, fetter, konserverad och torkad mat kan lagras och bidra till att befolkningen får tillräckligt med energi då tillgången på färska och frysta animaliska produkter minskar drastiskt. Om det fortsatt går att upprätthålla en viss mängd berikade mjölkprodukter och vissa köttprodukter i systemet så blir befolkningens näringstillförsel ännu bättre.

Sårbara grupper och de som inte kan äta all sorts mat behöver prioriteras

I planering för livsmedelsberedskap behöver hänsyn tas till sårbara grupper och de som inte kan äta all sorts mat. Gravida, ammande kvinnor och små barn har ett extra stort behov av näringsämnen och är beroende av regelbunden tillförsel av energi för att undvika bristtillstånd med både akuta och långsiktiga konsekvenser för hälsan. Spädbarn är också beroende av bröstmjök eller modersmjölksersättning för att överleva. Även de allra äldsta, kroniskt sjuka och personer med funktionsnedsättningar är sårbara då många redan idag lider av undernäring. Cirka 15 procent av befolkningen kan inte äta all sorts mat på grund av sjukdom eller allergi. Den demografiska utvecklingen gör att befolkningens behov förändras över tid och därmed beredskapsplaneringens förutsättningar.

Inför en situation av livsmedelsbrist behövs en plan för hur maten ska kunna fördelas utifrån behov i befolkningen

Konsekvenserna för arbetsförmåga, försvarsvilja och hälsa och i förlängningen befolkningens överlevnad beror inte enbart på hur mycket mat som finns att tillgå utan också på hur väl maten kan fördelas. Offentliga aktörer behöver planera så att också de mest sårbara grupperna i samhället har tillgång till mat när en bristsituation uppstår.

Vilken dimensionering ska livsmedelsberedskapen ha i Sverige?

En nationell inriktning för livsmedelsberedskapen behöver fastställas. Livsmedelsverket bedömer att målsättningen bör dimensioneras efter mer än ”att överleva” då för lite mat i systemet kommer att få allvarliga konsekvenser för befolkningens hälsa och landets försvarsförmåga. Ska det offentliga planera för att befolkningen ska vara ”mätt och frisk” krävs en betydande försörjningsförmåga.

I totalförsvarspropositionen för 2021-2025 anges att ett lägre energiintag och mindre varierad kost kan behöva accepteras under en situation av höjd beredskap i minst tre månader. Livsmedelsverkets bedömning är att en mindre varierad kost kan accepteras under höjd beredskap, men ju färre livsmedelsgrupper som finns tillgängliga för befolkningen desto större risk för näringsbrister. Ett lägre energiintag än i vardagen kan vara acceptabelt under en kortare period (dagar till ett par veckor) för de individer i befolkningen som är välnärda eller överviktiga. Däremot kommer ett lägre energiintag än i vardagen ge svåra konsekvenser i de grupper som inte är välnärda eller som har behov av regelbunden energitillförsel såsom gravida, ammande och små barn. Livsmedelsverkets bedömning är att befolkningens behov under höjd beredskap är cirka 2 450 kcal/dygn för genomsnittspersonen. Ju lägre energitillförseln till befolkningen är desto viktigare är det att de livsmedel som finns att tillgå kan fördelas efter behov.

Samhällskontraktet för vilket ansvar individer/hushåll, samhällsaktörer och näringslivet har för att uppnå tillräcklig försörjningsförmåga under höjdberedskap i minst tre månader behöver förtydligas. Vem har till exempel ansvaret för att förse kritiska samhällsfunktioner med mat och vatten så att de kan upprätthålla sin funktionalitet under höjd beredskap?

2. Summary

2.1 Food security in times of heightened alert

The aim of this government assignment was to investigate what would constitute a sufficient diet for the Swedish population to ensure food security in a situation of heightened alert. Food security is about making sure that the population has access to enough nutritious food and drinking water during severe situations, heightened alert and ultimately war. This report describes how well energy and nutrient needs would be met in the population in different scenarios with reduced food availability. The scenarios are based on the official planning assumptions made by the Swedish Civil Contingencies Agency and the Defence forces.

The results in this report are part of the preparedness planning. Therefore, the following questions are not addressed:

- Surveying strategic foods
- Analysing amounts of available foods
- Analysing dependencies and vulnerabilities
- Storage – building up stocks
- Food control – food safety
- The role of the Government and the municipalities – distribution and food rations
- Laws/regulations – responsibility and roles

Understanding the differences between *food energy requirement* and *food energy supply* is central in this report. The *food energy requirement* of the population is the amount of energy that the average person needs to sustain his/her body weight without starting to deplete body stores of energy and nutrients. The *food energy supply* (amount of available energy) is the energy provided from all foods available on the market for consumption, including foods that are never eaten (losses/food waste).

Adequate food energy is crucial for survival and energy requirements must be prioritised over nutrient requirements

Energy is crucial for survival and energy requirements should be prioritised over nutrient needs in the beginning of a food shortage. After energy, it is important to ensure that the population gets enough protein and certain nutrients such as iron, vitamin D and folate. Energy requirements vary between people based on age, sex, body weight and height, physical activity and the environmental temperature. In normal peacetime circumstances, the requirement is about 2 350 kcal per day per capita. In a state of heightened alert this average is estimated to increase by about 100 kcal due to increased physical activity.

During a period of three months, the risk of developing serious nutrient deficiencies is small in healthy adults with a good nutritional status as long as their energy needs are fulfilled. Even if only a few food groups are provided, this food will provide some nutrients. Furthermore, it takes quite some time for most nutrient body stores to be depleted. However, if the food supply is reduced by just 25 percent the risk of nutrient deficiencies and malnutrition in the population increases considerably. If the food shortage continues for a longer period than three months, the risk of nutrient deficiencies and malnutrition increases. The nutritional consequences of a food shortage will depend on which foods

are lacking, how extensive the food shortage is and how long the period of food shortages lasts. In addition to energy and nutrients, people also need drinking water to survive. A healthy adult needs about 2-3 litres of water per day to cover basic physiological needs, but there are sub-groups that need more than this.

The energy supply from food on the market must be higher than the energy requirement of the population

The amount of food that needs to be available for the population must cover both losses in the food chain and a buffer in order for individuals to be able to maintain good health and a will to defend, and for sub-groups in the population to carry out physically demanding tasks critical for the functioning of society. The margin for food losses is needed as food waste are likely to increase if large disturbances in the electricity supply and transport infrastructure occur.

It is difficult to predict food availability in a state of heightened alert. Based on the given planning assumptions, it is likely that imported food groups with long and complex distribution chains will be affected the most. It will be more difficult to uphold the logistics required for frozen goods and fresh produce with a short shelf life than for dry goods with a longer shelf life. To be able to meet the population's need for energy, any food group that can be maintained in the food system is important. The more food groups that can be included in the diet the better. Cereals, potatoes, root vegetables, pulses, fats, tinned and dried food can be stored well and thus contribute to the population's energy needs if the supply of animal products are drastically reduced. If it is possible to maintain some fortified milk products and meat products in the system, this will improve the nutrient supply to the population even more.

Vulnerable groups and those who cannot eat all types of food must be prioritised

Food preparedness planning needs to consider vulnerable sub-groups and those who cannot eat all types of food. Pregnant women, nursing mothers and small children have large nutrient requirements and are also dependent on a regular energy supply to avoid nutrient deficiencies that would have serious consequences for their and/or their baby's health, both in the short and long term. Infants are dependent on breast milk or infant formula to survive. The very oldest, the chronically ill and disabled are also vulnerable as many in these groups are already malnourished today. About 15% of the Swedish population cannot eat all sorts of food due to illness or allergy. Demographic changes and trends may result in needs changing over time.

In the case of a food shortage, a plan is needed for how food should be distributed to fulfil the needs of sub-groups in the population

The consequences that food shortages have on a population's ability to work, will to defend, health and long-term survival is not only dependent on how much food is available but also on how well the food can be distributed according to needs. Public actors need a plan for how food will be provided to the most vulnerable groups in society if there is a shortage of food.

What capacity should food preparedness have in Sweden?

A national strategy goal for food preparedness needs to be determined. The Swedish Food Agency maintains that the goal should be higher than what is required solely for "survival" as too little food for the population will have serious consequences for population health and its will to defend. In order

for the population to have enough food to be “fed and healthy”, the sufficiency in the food supply needs to be considerable.

The Total Defence Bill 2021-2015 states that a lower energy intake and a less varied diet may have to be accepted in a situation of heightened alert of at least three months. The Swedish Food Agency maintains that a less varied diet can be acceptable in a situation of heightened alert, but that when only a few food groups are provided, the risk of malnutrition increases. A lower energy intake than in normal circumstances can be acceptable during a short period (a few days up to a couple of weeks) for individuals who are well-nourished or overweight, but can have serious consequences for sub-groups that are less well-nourished, or groups that need regular energy supplies such as pregnant women, nursing mothers, small children and some elderly and sick people. The Swedish Food Agency estimates that the population’s requirement in heightened alert is approximately 2 450 kcal/day for the average person. The lower the energy supply, the more important it is to ensure food is distributed according to needs.

How the responsibility for upholding adequate food security during a period of three months is to be shared between individuals/households, the public sector and private industry needs to be clarified. Who for example has the responsibility for providing food and water to those people sustaining critical functions in society during a period of heightened preparedness?

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

3. Inledning

3.1 Uppdraget

Som en del i uppbyggnaden av det nya totalförsvaret fick Livsmedelsverket 2020 i uppdrag av regeringen att utreda vilken kost som tillgodoser näringsfysiologiska krav i händelse av höjd beredskap.¹ Uppdraget ska slutredovisas senast den 1 december 2021.

Uppdraget är en av flera inledande utredningar inom uppbyggnad av livsmedelsberedskap och civilt försvar. Utgångspunkt för bedömningarna ska enligt uppdragsgivaren vara relevanta antaganden i försvarsberedningens delrapport Motståndskraft.²

Efter att uppdraget gavs har beslut och ytterligare information tillkommit. Framför allt har totalförsvarsbeslut för perioden 2021-2025 tagits och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har tillsammans med Försvarsmakten presenterat en gemensam handlingsplan³ för totalförsvaret med ett antal planeringsantaganden och fokusområden för innevarande försvarsperiod. Planeringsantagandena är ingångsvärden som beskriver den svåra situation i höjd beredskap som totalförsvaret har att förhålla sig till i planeringen.

3.2 Syfte och avgränsningar

Beredskapsplaneringen handlar om att skapa förutsättningar så att befolkningen har tillgång till mat och dricksvatten i tillräcklig omfattning även under svåra förhållanden, höjd beredskap och ytterst krig. Den här rapporten beskriver befolkningens energi- och näringsbehov, samt behov i sårbara grupper, men även hur den demografiska fördelningen ser ut idag och hur framskrivningen ser ut. Innehållet i denna rapport är ett underlag för att i nästa steg beräkna det totala behovet av mat på befolkningsnivå. Det behovet ska ställas mot företagens förmåga att leverera mat under höjd beredskap. Därefter kan förslag på robusthöjande åtgärder tas fram som säkerställer att befolkningens behov kan tillgodoses.

Rapporten behandlar därför inte beredskapsfrågor såsom:

- Kartläggning av strategiska livsmedel
- Analys av mängd tillgängliga livsmedel
- Lagerhållning – uppbyggnad av omsättningslager
- Livsmedelskontroll – säker mat
- Staten och kommunernas roll – fördelning och ransonering
- Lagstiftning/reglering – ansvar och roller
- Analys av beroenden och sårbarheter

¹ Regleringsbrev 2020 Myndighet Livsmedelsverket - Ekonomistyrningsverket (esv.se)

² Motståndskraft Inriktningen av totalförsvaret och utformningen av det civila försvaret 2021-2025 Departementsserien 2017:66 - Riksdagen

³ Handlingskraft. Handlingsplan för att främja och utveckla en sammanhängande planering för totalförsvaret 2021-2025. FM2021-I 7683:2 MSB2020-I6261-3

3.3 Målsättningar för försörjningsberedskapen

Inom försörjningsberedskapen finns ett antal dimensionerande målsättningar formulerade av olika myndigheter vid olika tidpunkter.

Förslag till resultatmål för samhällets krisberedskap för försörjningen av dricksvatten, livsmedel och värme togs fram 2010 och uppdaterades 2015.^{4,5} Resultatmålen togs fram som miniminivåer för individers grundläggande behov i perspektivet kortare kriser på cirka tre dygn i en tid då planeringen för civilt försvar pausats. I resultatmålet för livsmedel föreslogs att **varje individ ska ha tillgång till 2 100 kcal/dygn för en period av minst tre dygn**. Detta är samma energinivå som flera FN organ anger att individer i utvecklingsländer behöver i krissituationer och som används för att planera livsmedelsransoner.

Livsmedelsverket föreslog 2019 tillsammans med Jordbruksverket och Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) ett nytt mål för försörjningsförmåga - att tillse att hela befolkningen har tillgång till den mängd och sammansättning av säkra livsmedel, inklusive dricksvatten, som behövs **för att upprätthålla sin hälsa** under minst en tremånadersperiod av höjd beredskap och samhällsstörningar.⁶

I MSB:s strategi för försörjningsberedskap från 2020 definieras försörjningsberedskap som förmågan att i kris- och krigssituationer förse befolkningen med de varor och tjänster som behövs **för dess överlevnad**. Det är också förmågan att förse samhällsviktiga verksamheter, både civila och militära, med de varor och tjänster som behövs för deras funktionalitet.⁷

Det ska noteras att dessa målsättningar är formulerade av myndigheter och är inte fastställda av riksdagen eller regeringen.

Totalförsvarspropositionen 2021-2025 anger inriktning för försörjningsberedskap. Bland annat anges att den enskildes eget ansvarstagande och beredskap, och att **acceptans för en avsevärt lägre nivå av samhällsservice** utgör en central del i att motstå och lindra konsekvenser av allvarliga samhällsstörningar. Vidare anges att **en sänkt standard för livsmedelsförsörjningen samt mindre varierad kost och ett lägre energiintag än i vardagen** kommer att behöva accepteras under höjd beredskap.⁸

I denna rapport beskrivs befolkningens behov av energi och näringsämnen, dagens matvanor och livsmedelskonsumtion samt analyser av konsekvenser vid olika scenarier med begränsad tillgång på livsmedel. Analyserna fokuserar framförallt på fysiologiska konsekvenser av brist på mat, men även psykologiska konsekvenser diskuteras kort.

Dricksvattenbehovet har inte vidare utretts i den här rapporten, men Livsmedelsverket ser behov av att resultatmålen uppdateras utifrån hela totalförsvarets behov, där både hushållens och kritiska samhällsfunktioners behov beaktas.

⁴ Förslag till resultatmål för samhällets krisberedskap för försörjningen av dricksvatten, livsmedel och värme, Fö2010/697/SSK, MSB Dnr 2010-4539

⁵ Resultatmål Förslag till målstruktur och mål inom fem områden, MSB Dnr 2014-2078

⁶ [öppen-sammanfattning-livskraft-matt-och-frisk.pdf \(livsmedelsverket.se\)](#)

⁷ [Strategi för försörjningsberedskap \(msb.se\)](#)

⁸ [Totalförsvaret 2021 - 2025 \(regeringen.se\)](#)

3.4 Förstå höjd beredskap och krig – det vi ska planera för

För att förstå detta uppdrag i sitt rätta sammanhang beskrivs här kortfattat inriktning och antaganden som totalförvarsplaneringen ska bygga på. Vi alla måste kunna ta till oss och förstå det svåra scenario som Sverige nu ska planera för. Det är utmanande eftersom det handlar om ett läge som är långt ifrån den vardag och den levnads- och servicenivå vi är vana vid. Scenariot är dessutom obehagligt och skrämmande då det inbegriper krig och svåra konsekvenser för oss som individer och som samhälle.

Utgångspunkten för planeringen av totalförsvaret bör vara att under minst tre månader kunna hantera en säkerhetspolitisk kris i Europa och Sveriges närområde som innebär **allvarliga störningar** i samhällets funktionalitet **samt krig** under del av denna tid. Livsmedelsberedskap behöver byggas upp för att livsmedelsförsörjningen ska tryggas inför en säkerhetspolitisk kris under **minst tre månader** där **logistikflödena med omvärlden är begränsade** men inte är helt avbrutna.⁹ Minst tre månader betyder att det ska antas att den säkerhetspolitiska krisen och dess konsekvenser kan pågå under längre tid än tre månader.

Situationen Sverige ska planera för beskrivs närmare av MSB och Försvarsmakten.¹⁰ Som planeringasantaganden anges bland annat att regeringen har fattat beslut om höjd beredskap då en säkerhetspolitisk kris pågår i Europa och i Sveriges närområde. Det förekommer krig och krigshandlingar på svenskt territorium med både perioder av högintensiva strider och perioder med lägre stridsintensitet. Försvarsmakten mobiliserar och samhället i övrigt ställs om till krigsförhållanden. Servicenivån i samhället minskar, dels till följd av allvarliga störningar i samhällets funktionalitet, dels till följd av omprioriteringar i viktiga samhällsfunktioner.

Logistikflödena med omvärlden har begränsningar men är inte helt avbrutna. Utrikeshandeln är påverkad. Många företag kan inte leverera på grund av uteblivna leveranser av varor eller tjänster, personalbortfall eller bortfall av viktiga samhällsfunktioner (exempelvis el, elektroniska kommunikationer och transporter).

Läget inom olika samhällssektorer beskrivs i figur 2-1 nedan.¹¹ Flertalet av dessa antaganden kommer att påverka möjligheten att försörja befolkningen med mat och dricksvatten eftersom livsmedelskedjans funktionalitet har ett stort beroende av bland annat transporter, el, betaltjänster, elektroniska kommunikationer och personal.

⁹ [Totalförsvaret 2021 - 2025 \(regeringen.se\)](#)

¹⁰ [Handlingskraft \(msb.se\)](#)

¹¹ [Handlingskraft \(msb.se\)](#)

ENERGIFÖRSÖRJNING

Långvariga elavbrott (dagar- veckor) i hela eller delar av landet under hela perioden. Områden söder om Dalälven drabbas hårdast. Stort beroende av inhemsk elproduktion på grund av begränsad import.

Tillgången på drivmedel, råolja och gas är kraftigt begränsad under perioden på grund av el- och internetavbrott samt begränsad import.

Dagliga störningar och långvariga avbrott i fjärrvärme och fjärrkyla.

TRANSPORTER

Kapaciteten i person- och godstransporter på vägar är begränsad.

Kapaciteten i sjö-, luft- och järnvägstransporter är kraftigt begränsad.

INFORMATION

Dagliga störningar och avbrott i produktion och distribution av nyheter och information till allmänheten.

Desinformations- och påverkanskampanjer ökar.

Långvariga avbrott i tillgången till förvaltningsgemensam grunddata.

ELEKTRONISKA KOMMUNIKATIONER OCH POST

Långvariga avbrott (dagar-veckor) i elektroniska (fasta och mobila) kommunikationstjänster samt post, i hela eller delar av landet under hela perioden.

Dagliga störningar och avbrott i satellit- (exempelvis avseende positionering, tid och takt) och radiobaserade tjänster (exempelvis Rakel).

Dagliga störningar och avbrott i kritisk IT-infrastruktur och cyberfysiska system.

FINANSIELLA TJÄNSTER

Långvariga avbrott i elektroniska betaltjänster (dagar-veckor) i hela landet under hela perioden.

Långvariga avbrott i flödet av kontanter i hela landet under hela perioden.



ORDNING OCH SÄKERHET

Ökad brottslighet i städer och ökat sabotage mot skyddsobjekt och samhällsviktig verksamhet.

Ökad risk för subversiv verksamhet och upplopp.

Samordnad gränsövervakning.

Ökat behov av skyddade transporter.

SKYDD AV CIVILBEFOLKNINGEN

Ökat antal räddningsinsatser.

Dagliga störningar i larmfunktionalitet och ledningsförmåga.

Ökade strömningar av människor till följd av utrymning och inkvartering samt spontana evakueringar.

HÄLSO- OCH SJUKVÅRD SAMT OMSORG

Normala vårdprinciper kan inte upprätthållas.

Brist på läkemedel och sjukvårdsmateriel på grund av ökad efterfrågan samt begränsningar i import och distribution.

Patienter måste flyttas och vårdinrättningar ställas om.

Kraven på en fungerande barnomsorg, äldreomsorg och stöd och service till vissa funktionshindrade ökar då dessa tjänster är väsentliga för en fungerande personalförsörjning av totalförsvaret.

LIVSMEDEL OCH DRICKSVATTEN

Tillgången på livsmedel är begränsad på grund av begränsad import (av livsmedel, råvaror och insatsvaror) samt störningar i tillverkning och distribution.

Dagliga störningar och långvariga avbrott i dricksvattenförsörjningen. Rekommendationer om kokning av dricksvattnet för att undvika hälsorisker förekommer.

Avloppsreningen drabbas med konsekvenser för miljö och ökade risker för förorening av vattentäkter för dricksvattenproduktion.

Figur 3-1 Antaganden om hur läget kommer att vara inom olika områden som kan komma att påverka möjligheten att försörja befolkningen med mat och dricksvatten.

4. Scenarioanalys och slutsatser

4.1 När tillgången på livsmedel är begränsad

Vid en säkerhetspolitisk kris i Sveriges närområde, under höjd beredskap och ytterst krig kommer tillgången på livsmedel för den svenska befolkningen att minska. Det uttrycks bland annat i ovan angivna planeringsantaganden som ”*Tillgången på livsmedel är begränsad på grund av begränsad import (av livsmedel, råvaror och insatsvaror) samt störningar i tillverkning och distribution*”. Med andra ord minskar tillgången till livsmedel i landet både som en följd av begränsad import och införsel från andra länder, och av störningar i den inhemska tillverkningen och distributionen.

De näringsmässiga konsekvenserna av minskad tillgång på mat kommer bero på hur stora störningarna är i livsmedelskedjan, vilka livsmedel som är tillgängliga på den svenska marknaden, hur välnärd befolkningen är från början, hur väl maten kan fördelas i befolkningen och hur länge störningarna pågår. Det är svårt att förutsäga exakt hur tillgången på livsmedel skulle se ut i den situation vi ska planera för, men utifrån planeringsantagandena kommer sannolikt de livsmedelsgrupper som till stor del importeras och/eller som har långa, komplexa distributionskedjor att påverkas mest. Färsvaror med kortare hållbarhet samt livsmedelsgrupper som kräver kyl- och frysförvaring kommer sannolikt att påverkas mer än exempelvis kolonialvaror med lång hållbarhet.

I den här rapporten används begreppen *energibehov* och *energitillförsel*. *Energibehovet* i befolkningen är den mängd energi som genomsnittspersonen behöver för att upprätthålla sin vikt och för att inte börja tära på kroppens lager av energi. *Energitillförseln* (mängd tillgänglig energi) är energin från alla livsmedel som finns tillgängliga på marknaden för konsumtion, inkluderat de som inte äts upp (förluster/matsvinn). Vidare analyseras hur en minskad tillgång på livsmedel skulle kunna påverka tillförseln av energi och näringsämnen i befolkning utifrån olika scenarier. Scenarierna utgör hypotetiska lägen med ibland extrema men ändå tänkbara störningar. De har tagits fram för att visa hur mer eller mindre stora begränsningar i tillgången på livsmedel påverkar befolkningens tillförsel av energi och näringsämnen. I de tre första scenarierna minskar tillgången på mat med 25, 50 respektive 75 procent jämnt fördelat över alla typer av livsmedel. I scenario 4 och 5 minskar tillgången på vissa livsmedel mer än andra livsmedel. De som minskar mest är livsmedel som vi är särskilt importberoende av och/eller som är särskilt beroende av förvaring i kyl- och frystemperatur.

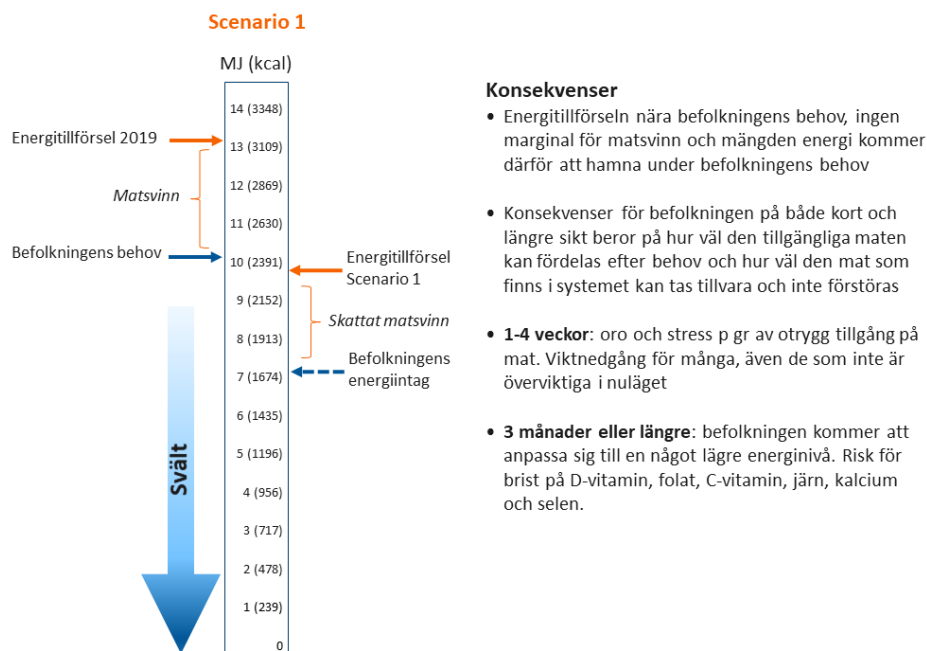
Eftersom tillgång på livsmedel ytterst handlar om att förse människor med tillräckligt med energi för deras överlevnad beskrivs befolkningens behov av livsmedel i form av energiinnehåll istället för volymer eller vikt av livsmedel. Scenarierna ska ses som modeller och de framräknade resultaten utgör underlag för diskussion om konsekvenserna av en minskad livsmedelstillgång i relation till befolkningens näringsfysiologiska behov och psykologiska välmående.

4.2 Scenarierna – tillgången på livsmedel lägre än i vardagen

Analyserna i scenarierna utgår ifrån energibehovsberäkningarna i avsnitt 5.2.3.2, alltså att energibehovet i Sverige under höjd beredskap kommer att vara runt 2 450 kcal per person och dag, vilket är cirka 100 kcal mer än behovet i vardagen på grund av ökad fysisk aktivitet. Befolkningens tillförsel av energi och näringsämnen baseras på Jordbruksverkets statistik över direktkonsumtionen

2019 (se också avsnitt 5.3.3).¹² Resultatet för respektive scenario presenteras i figurer där den beräknade energinivån från respektive scenario jämförs med befolkningens beräknade energibehov under höjd beredskap. Vidare diskuteras konsekvenserna av en låg energi- och näringstillförsel för befolkningen på kortare (1- 4 veckor) och längre sikt (3 månader eller längre). De detaljerade beräkningarna uppdelat på livsmedelsgrupper redovisas i bilaga 1.

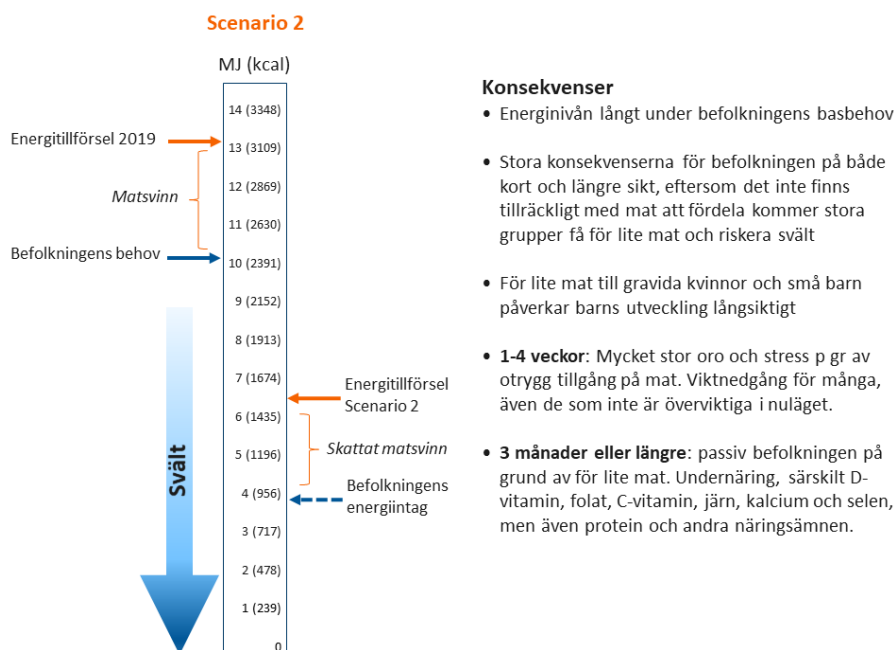
I *scenario 1* minskar tillgången till livsmedel med 25 procent jämnt fördelat över alla typer av livsmedel, både importerade och inhemskt producerade. I figur 4-1 illustreras hur energitillförseln förhåller sig till befolkningens behov under höjd beredskap och vår energitillförsel i framtida vardag. I figuren sammanfattas också viktiga konsekvenser av den minskade tillgången på mat.



Figur 4-1 Scenario 1, tillgången av alla livsmedelsgrupper minskar med 25 procent.

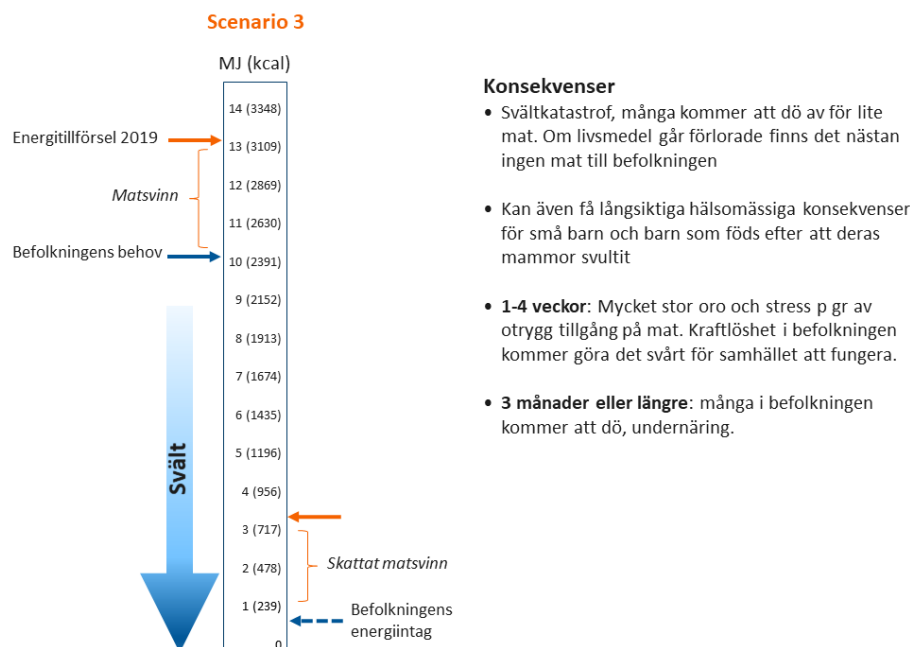
I *scenario 2* minskar tillgången till livsmedel med 50 procent jämnt fördelat över alla typer av livsmedel, både för importerade och inhemskt producerade. I figur 4-2 illustreras hur energitillförseln förhåller sig till befolkningens behov under höjd beredskap och vår energitillförsel i framtida vardag. I figuren sammanfattas också viktiga konsekvenser av den minskade tillgången på mat.

¹² Uppgifter om livsmedelskonsumtion och näringsinnehåll till och med 2019. Jordbruksverket. [Livsmedelskonsumtion och näringsinnehåll. Uppgifter till och med 2019 - Jordbruksverket.se](https://www.jordbruksverket.se/livsmedelskonsumtion-och-naringsinnehall)



Figur 4-2 Scenario 2, tillgången av alla livsmedelsgrupper minskar med 50 procent.

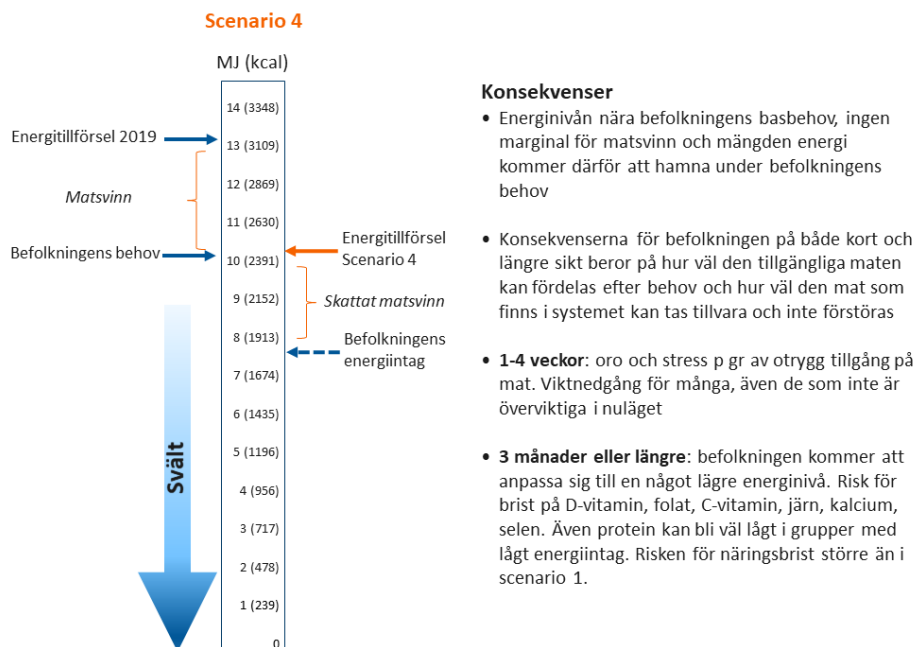
I *scenario 3* minskar tillgången till livsmedel med 75 procent jämt fördelat över alla typer av livsmedel, både för importerade och inhemskt producerade. I figur 4-3 illustreras hur energitillförseln förhåller sig till befolkningens behov under höjd beredskap och vår energitillförsel i framtida vardag. I figuren sammanfattas också viktiga konsekvenser av den minskade tillgången på mat.



Figur 4-3 Scenario 3, tillgången av alla livsmedelsgrupper minskar med 75 procent.

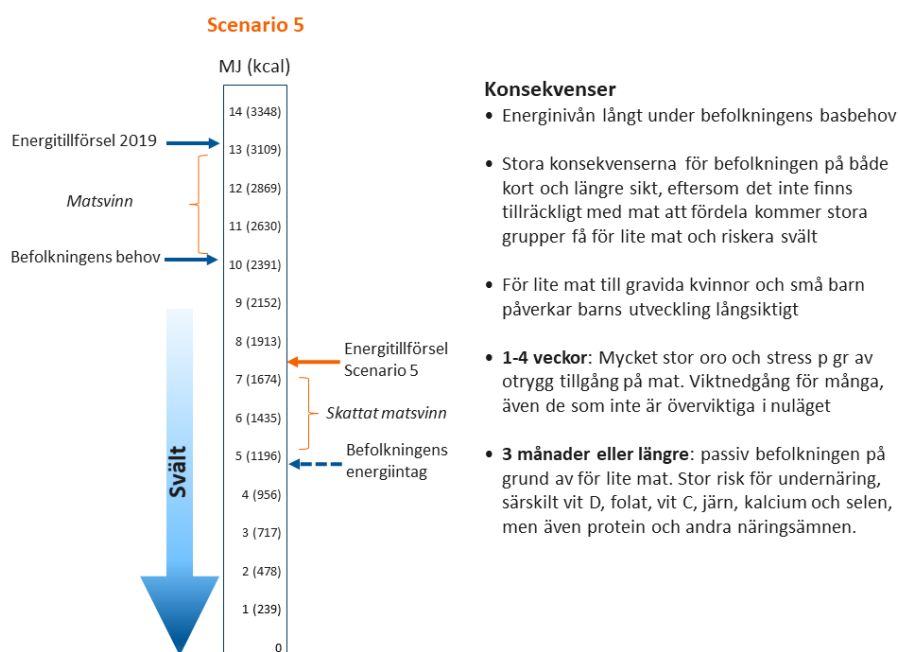
I *scenario 4* minskar tillgången till livsmedel ojämnt fördelat över olika typer av livsmedel. Livsmedelsgrupperna kött- och köttprodukter och mjölkprodukter minskar med 50 procent, grönsaker

och frukt som till största delen importeras minskar med 75 procent och övriga livsmedelsgrupper minskar med 10 procent. I figur 4-4 illustreras hur energitillförseln förhåller sig till befolkningens behov under höjd beredskap och vår energitillförsel i framtida vardag. I figuren sammanfattas också viktiga konsekvenser av den minskade tillgången på mat.



Figur 4-4 Scenario 4, tillgången av livsmedelsgrupperna kött- och köttprodukter och mjölkprodukter minskar med 50 procent, grönsaker och frukt som till största delen importeras minskar med 75 procent, övriga livsmedelsgrupper minskar med 10 procent.

Även i *scenario 5* minskar tillgången till livsmedel ojämnt fördelat över olika typer av livsmedel. Livsmedelsgrupperna kött- och köttprodukter, ost, grönsaker och frukt som till största delen importeras minskar med 75 procent, mjölk/fil minskar med 100 procent och övriga livsmedelsgrupper minskar med 25 procent. I figur 4-5 illustreras hur energitillförseln förhåller sig till befolkningens behov under höjd beredskap och vår energitillförsel i framtida vardag. I figuren sammanfattas också viktiga konsekvenser av den minskade tillgången på mat.



Figur 4-5 Scenario 5, tillgången av livsmedelsgrupperna kött- och köttprodukter, ost, grönsaker och frukt som till största delen importeras minskar med 75 procent, mjölk/fil minskar med 100 procent, övriga livsmedelsgrupper minskar med 25 procent.

4.3 Diskussion utifrån scenarierna

4.3.1 Scenarierna och målsättningarna för försörjning

Energibehovet i befolkningen är den mängd energi som genomsnittspersonen behöver för att upprätthålla sin vikt och inte börja tära på sina lager av energi (fettväven) och näringsämnen (se även avsnitt 5.2). I den statistik som arbetet har utgått ifrån, uttrycks mängd tillgänglig energi (energitillförsel) som energin från alla livsmedel som finns tillgänglig för konsumtion, även det som inte äts upp, det vill säga matsvinnet inkluderat (se avsnitt 5.3.3.2). I mängden tillgänglig energi måste det också finnas marginal för befolkningens psykiska välmående och för att arbetsuppgifter i samhället ska kunna utföras.

Ju sämre tillgång på mat desto mer kommer befolkningens välmående, hälsa och förmåga att försvara landet vid ett angrepp påverkas. Redan vid upplevd brist på mat är det befolkningens mentala hälsa som påverkas genom stress och oro för inte kunna få tag på tillräckligt med mat. Vid faktisk brist kommer samhället påverkas negativt med minskad besluts- och handlingsförmåga, svårigheter att kunna upprätthålla kritiska samhällsfunktioner som är fysiskt krävande och risk för försämrad hälsa på mellan- eller lång sikt.

Dimensionerande målsättningar och angivna ramar för försörjningsberedskapen har, som nämnts i avsnitt 3.3, formulerats.

- varje individ ska ha tillgång till 2 100 kcal/dygn för en period av minst tre dygn

- hela befolkningen har tillgång till den mängd och sammansättning av säkra livsmedel, inklusive dricksvatten, som behövs för att upprätthålla sin hälsa under minst en tremånadersperiod
- ansvariga samhällsaktörer ska förse befolkningen med de varor och tjänster som behövs för dess överlevnad
- ansvariga samhällsaktörer ska förse sårbara och särskilt utsatta grupper samt samhällsviktiga verksamheter, både civila och militära, med de varor och tjänster som behövs för deras funktionalitet
- mindre varierad kost och ett lägre energiintag än i vardagen kommer att behöva accepteras under höjd beredskap

Hur förhåller sig då scenario 1-5 till dessa olika målsättningar och ramar?

När tillgången på mat minskar med 25 procent (scenario 1) hamnar energitillförseln till synes nära energibehovet för att den svenska befolkningen ska kunna upprätthålla sin hälsa (mätt och frisk) och för bra funktionalitet i samhällsviktiga verksamheter. I praktiken innebär det att befolkningen inte kommer att få sitt grundläggande behov av energi tillgodosett eftersom det då inte finns något utrymme alls för matsvinn, som idag ligger på ca 700 kcal. Även om hushållen vid en kris skulle bli bättre än i vardagen på att ta tillvara den mat som finns, behöver man ta hänsyn till att det alltid kommer att finnas matsvinn. En situation med stora störningar i elförsörjningen, kommunikations- och informationssystem och transporter leder till begränsade möjligheter att förvara och tillaga mat. Hur stort matsvinnet kommer att bli vid höjd beredskap beror på situationen och är svårt att uppskatta. Detta behöver utredas vidare.

Om tillgången på livsmedel minskar med 25 procent innebär det en otrygg livsmedelstillgång (se avsnitt 5.2.4) med ökad stress och oro i befolkningen som i sin tur kan leda till oförutsägbara följder för samhället. Befolkningens hälsotillstånd påverkas inte lika snabbt av en måttligt minskad energinivå i ett scenario där alla livsmedelsgrupper minskar lika mycket, men för lite energi kommer att leda till en negativ energibalans och viktnedgång i befolkningen. Befolkningen kommer att uppleva hunger, som leder till stress och försämrar besluts- och handlingsförmåga. Efter en tid kommer energibehovet i befolkningen att stabiliseras på en något lägre nivå. Drygt hälften av den vuxna befolkningen är idag överviktiga eller har fetma. För personer som väger för mycket behöver viktnedgång inte vara skadligt för hälsan, men alla med övervikt och fetma har inte en god näringsstatus och kan också drabbas av näringsbrister om de får för lite mat. När tillgången på livsmedel minskar kan det leda till viktnedgång i alla grupper, även vid normalvikt och undervikt. Särskilt sårbara grupper är äldre eller socialt utsatta grupper med ökad risk för undernäring som följd. Även gravida kvinnor och små barn har små marginaler och behöver regelbundet tillräckligt med energi och näringsämnen för att fostren/barnen ska kunna växa och utvecklas. Livsmedelsbrist kan då snabbt leda till oönskade konsekvenser med hämmad utveckling och sämre hälsa även på lång sikt.

Scenario 2 innebär att tillförseln av energi ligger långt under befolkningens behov. Den här nivån får stora konsekvenser för befolkningens psykologiska välmående och hälsa på både kort och lång sikt. Stora delar av befolkningen riskerar att få alldeles för lite mat. För att minska risken för svält i befolkningen ställs stora krav på att ingen mat går förlorad i systemet och att det finns en planering för hur maten ska kunna fördelas efter behov, men landet kommer trots det att stå inför en svältkatastrof.

I det tredje scenariot minskas energitillförseln med tre fjärdedelar. Den lilla mängd mat som då finns kvar kommer inte att räcka till befolkningens behov och överlevnad. I praktiken innebär det att landet kommer att stå inför en svältkatastrof.

I scenario 4 där näringsrika livsmedelsgrupper som kött- och mjölkprodukter, importerade grönsaker och frukt minskas förhållandevis mer än övriga livsmedel blir resultatet att tillförseln av energi ligger i nivå med befolkningens beräknade energibehov och som i scenario 1 finns det inte någon marginal för matsvinn. Konsekvenserna för tillgången till energi blir de samma som i scenario 1, men eftersom de näringsrika livsmedelsgrupperna minskar mer än andra livsmedelsgrupper blir näringsstätheten i den tillgängliga kosten sämre. På kort sikt kan det också skapa extra oro och stress om det blir brist på animaliska produkter då många är vana vid att äta mycket kött och mjölkprodukter i det fredstida normalläget. På längre sikt är risken för näringsbrister större än i scenario 1. Befolkningens näringsbehov kan i stort täckas av spannmål, potatis, rotfrukter, baljväxter och fett om tillgången på kött- och mjölkprodukter minskar drastiskt, men risken för näringsbrister ökar i grupper med särskilda behov som gravida kvinnor och små barn om de inte får några kött- eller mjölkprodukter. Det innebär att det är ännu viktigare än i scenario 1 att säkerställa att maten fördelas efter behov så att inte näringsbrister uppstår hos sårbara grupper.

Eftersom dagens konsumtion av vegetabiliska livsmedelsgrupper inte täcker hela befolkningens behov av mat i vardagen (se bilaga 6) kommer tillgången på dessa livsmedel inte heller att räcka till om livsmedelsförsörjningen blir störd. Det kan också bli svårt för befolkningen att acceptera och anpassa sig till en kost som till största delen består av spannmål, baljväxter, potatis och fett om man i vardagen baserar sin kost på mjölk och köttprodukter.

I scenario 5 är den totala minskningen större än i scenario 4 och de näringsrika livsmedelsgrupperna kött- och mjölkprodukter minskas förhållandevis ännu mer. Detta resulterar i att tillförseln av energi kommer att ligga långt under befolkningens behov. Detta får stora konsekvenser för befolkningens psykologiska välmående och hälsa på både kort och lång sikt. Risken att delar av befolkningen kommer att få alldeles för lite mat är stor och risken för näringsbrister är ännu större än i scenario 2 eftersom näringsstätheten är mycket sämre. För att undvika svältkatastrof ställs stora krav på att ingen mat går förlorad i systemet och att det finns en planering för hur maten ska kunna fördelas efter behov till befolkningen.

Scenarierna visar att redan vid ett måttligt bortfall av livsmedel som 25 procent blir det svårt att nå upp till målsättningar för hälsa, överlevnad och funktionalitet. Scenarierna bidrar också med underlag till diskussionen om vad som är rimligt att acceptera i form av ”mindre varierad kost och lägre energiintag än i vardagen”.

4.3.2 Fortsatt utveckling av försörjningsberedskapen

Under en period på minst tre månader är risken för allvarliga näringsbrister liten för friska vuxna med en god näringsstatus så länge de får tillgång till tillräckligt med energi. Fortsätter det att vara brist på mat även efter tre månader ökar risken för näringsbrister och undernäring. Om tillgången på mat inte kommer att vara tillbaka till normalläget efter tre månader av höjd beredskap är det, även ur ett näringsfysiologiskt perspektiv, viktigt att redan från början i möjligaste mån se till så att den tillgängliga maten inte är för ensidig, det vill säga befolkningen får tillgång till så många livsmedelsgrupper som möjligt.

- Att kunna upprätthålla försörjningsförmågan redan i ett tidigt skede av störd livsmedelsförsörjning och att maten anpassas till människors olika behov är önskvärt.

I beräkning av mängden tillgänglig energi måste det också finnas marginal för befolkningens psykiska välmående, att arbetsuppgifter i samhället ska kunna utföras och att befolkningen ska vara tillräckligt mätt för att uppbåda försvarsvilja och motståndanda.¹³ Detta gäller särskilt de första veckorna av en svår och osäker situation av höjd beredskap, då för lite mat och en otrygg livsmedelsförsörjning skulle innebära ökad stress och oro i befolkningen som i sin tur kan leda till oförutsägbara följder för samhället. Hamstring av livsmedel kan till exempel leda till att resursstarkare grupper får tillgång till mer mat än de resurssvaga grupperna och livsmedelshandlare kan tvingas stänga för att undvika plundring.

- Beredskapsplaneringen bör inte utgå från en miniminivå för befolkningens överlevnad utan måste också ha en viss marginal inräknad.

För att tillgodose befolkningens behov av energi är alla livsmedelsgrupper som kan upprätthållas i systemet viktiga. Spannmål, potatis, rotfrukter, baljväxter och fetter kan lagras och bidra till att befolkningen får tillräckligt med energi då tillgången på färska och frysta animaliska produkter minskar drastiskt. Ju fler av dessa livsmedel som ingår i kosten desto bättre blir näringstillförseln. Om man fortsatt kan upprätthålla en viss mängd berikade mjölk och köttprodukter i systemet så blir befolkningens näringstillförsel ännu bättre.

- Kosten vid en höjd beredskap bör utgå från livsmedelsgrupper med lång hållbarhet som spannmålprodukter, rotfrukter, potatis, baljväxter, konserverad och torkad mat. Även fett behövs för att upprätthålla energinivån. En liten mängd kött och mjölkprodukter i systemet underlättar för gravida kvinnor, små barn och andra sårbara grupper att få tillräckligt med näring.

Konsekvenserna på hälsa, arbetsförmåga, försvarsvilja och motståndanda beror inte enbart på hur mycket mat som finns att tillgå i landet utan också på hur väl maten kan fördelas. Ju lägre tillgång på mat desto större är risken att delar av befolkningen får för lite mat för att upprätthålla sina basala behov. Det kan handla om resurssvaga grupper som kan ha svårt att få tag på och köpa den mat de behöver, särskilt som livsmedel kommer att bli dyrare om det blir brist, men också många äldre som redan idag har svårt att äta tillräckligt med näringsrik mat. Även gravida kvinnor och små barn har små marginaler och konsekvenserna av matbrist kan snabbt få oönskade konsekvenser för fosters och små barns utveckling. Även vid måttlig undernäring kan små barn dö av vanliga infektioner.

- Beredskapsplaneringen bör innefatta plan för hur den mat som finns att tillgå ska fördelas i befolkningen.

¹³ Medborgarna och det psykologiska försvaret. MSB1229 – juni 2018. <https://rib.msb.se/filer/pdf/28661.pdf>

5. Vad dimensionerar behov av kost vid höjd beredskap – bakgrundsfakta

5.1 Demografi och sårbara grupper

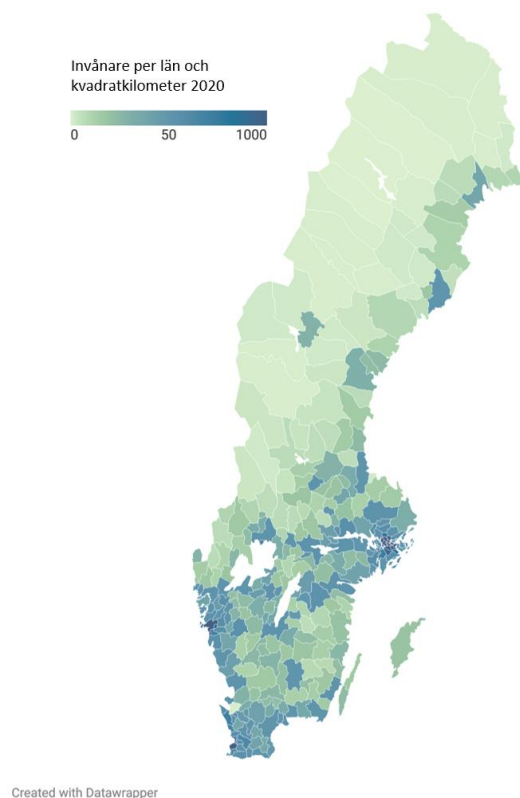
För att kunna planera och beräkna befolkningens behov energi och näring behövs kunskap om Sveriges befolkningsstruktur då behoven skiljer sig mellan olika grupper. Detta behöver beaktas i beredskapsplaneringen.

5.1.1 Slutsatser

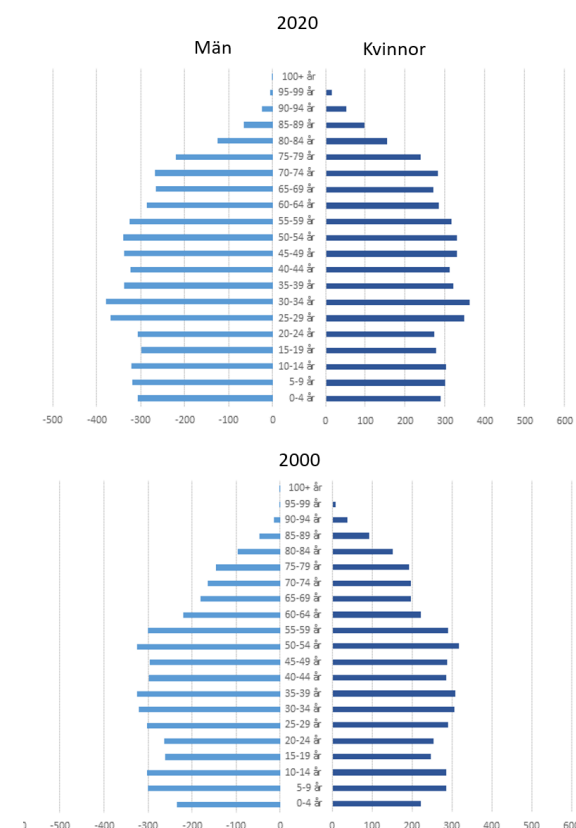
- Befolkningens sammansättning varierar över tid, och förändringarna är märkbara över en tid motsvarande några försvarsbeslut. Prognoser över befolkningsutvecklingen behövs därför som underlag för planeringen av Sveriges livsmedelsförsörjning under höjd beredskap. Kommuner måste ha kunskap om och beakta sin befolkningsstruktur i sin beredskapsplanering.
- Befolkningen blir allt äldre. Det innebär att kommunens ansvar för offentliga måltider, bland annat matdistribution, kan komma att öka för denna grupp, vilket behöver beaktas i beredskapsplaneringen. Vissa äldre och sjuka har behov av kosttillskott och det är därför önskvärt att behovet av sådana produkter beaktas i beredskapsplaneringen.
- Andelen barn ökar inte generellt, men barn får en stor del av sin mat i förskolor och skolor i det fredstida normalläget. Barnen behöver också vid höjd beredskap kunna få mat i förskola och skola. Detta behov behöver beaktas i beredskapsplaneringen.
- Ca 15 procent av befolkningen kan inte äta all sorts mat på grund av sjukdom eller allergi, något som behöver beaktas i beredskapsplaneringen.
- Spädbarn är beroende av bröstmjök eller modersmjölksersättning för sin överlevnad. Det är önskvärt att behovet av modersmjölksersättning beaktas i beredskapsplaneringen. Det är också viktigt att beakta behovet av hjälp, stöd och extra mat till mammor som vill amma.
- Stöd och information till alla småbarnsföräldrar är också viktigt för att tillgodose att små barn får en så bra kost som möjligt då tillgången på mat är begränsad. Det är önskvärt att tillgång på D-vitaminsupplement beaktas i beredskapsplaneringen.
- Utredningen om stärkt försörjningsberedskap för hälso- och sjukvården har beaktat behovet av livsmedel för speciella medicinska ändamål då frånvaron av dessa produkter allvarligt skulle påverka människors liv och hälsa.

5.1.2 Sveriges befolkning idag

Sveriges befolkning uppgick till 10,4 miljoner invånare år 2020.¹⁴ Befolkningen är koncentrerad till södra Sverige och längst med Norrlandskusten (figur 5-1). Befolkningen blir allt äldre och figur 5-2 visar tydligt förskjutningen mot en äldre befolkning de senaste 20 åren. Medellivslängden i Sverige har ökat och år 2020 var den 84,3 år för kvinnor och 80,6 år för män.



Figur 5-1 Befolkningstätheten i Sverige år 2020. Källa: SCBs statistikdatabas 2021



Figur 5-2 Ålderspyramid år 2000 respektive 2020. Källa: SCBs statistikdatabas 2021

I bilaga 2 finns en tabell över Sveriges befolkning år 2020 uppdelad på åldersgrupper, kön och län. Nästan en fjärdedel (23 procent) av befolkningen bor i Stockholms län. Det är inte bara den geografiska spridningen som är ojämnt fördelad, åldersstrukturen skiljer sig mellan län och kommuner. Stockholms län sticker ut med högst andel i åldrarna 18-65 år (62 procent) jämfört med riksgenomsnittet (59 procent) och omvänt med en lägre andel av personer över 65 år (16 procent jämfört med riksgenomsnittet 20 procent). Andel barn under 18 år varierar mellan 19 och 21 procent i landets län. Medelåldern i Sverige är 41 år. Utifrån Sveriges Kommuner och Regioners (SKR) indelning över kommuntyper¹⁵ blir det tydligt att glesbygdskommuner inte bara har en låg befolkningstäthet utan också en högre medelålder än storstadsregionerna (tabell 5-1).

¹⁴ SCBs statistikdatabas 2021.

¹⁵ [Kommungruppsindelning | SKR](#)

Tabell 5-1 Medelåldern i Sverige uppdelat på kommuntyper.^{a, b}

Kommuntyp, namn	Medelålder, år
Storstäder (Stockholm, Göteborg, Malmö)	39
Pendlingskommun nära storstad	40
Större stad	40
Pendlingskommun nära större stad	43
Lågpendlingskommun nära större stad	44
Mindre stad/tätort	43
Pendlingskommun nära mindre stad/tätort	45
Landsbygdskommun	46
Landsbygdskommun med besöksnäring	46

a Kommunindelning enligt Sveriges Kommuner och Regioner, SKR

b Källa: SCBs statistikdatabas 2021

Knappt hälften av hushållen i Sverige består av sammanboende med eller utan barn (46 procent) och en ungefär lika stor andel av hushållen består av ensamstående med eller utan barn (47,5 procent). Resten cirka 6,5 procent består av andra typer av hushåll.

Andelen utrikes födda i Sverige har ökat både i antal och som andel. År 1970 fanns det runt 500 000 personer (sju procent) som var födda utomlands. År 2020 var antalet två miljoner och andelen 20 procent. Riktade insatser kan behövas för att nå fram med information till de grupper som har andra informationskanaler än de traditionellt svenska.

5.1.3 Sveriges framtida befolkning - prognoser

5.1.3.1 Befolkningsframskrivningar för hela befolkningen

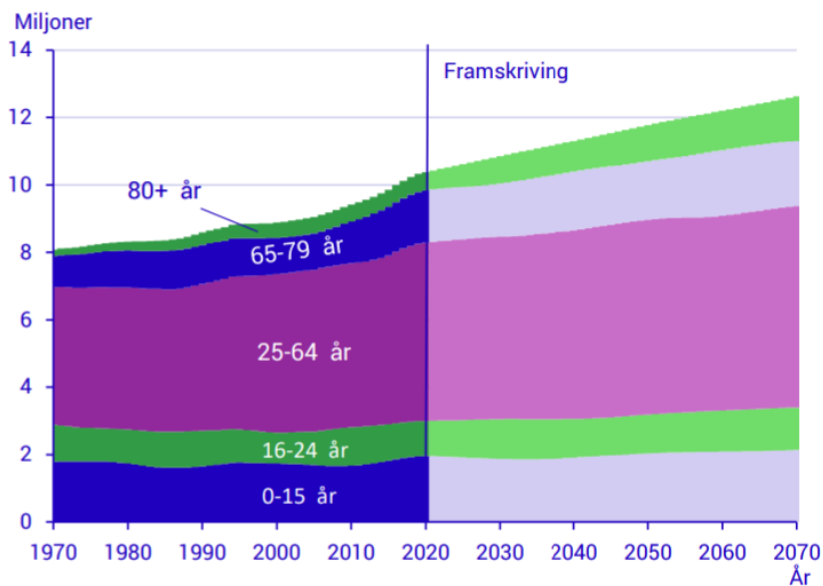
SCB gör årligen befolkningsprognoser fördelat på ålder, kön och födelselandsgrupp. Vart tredje år görs fördjupade analyser av den framtida befolkningsutvecklingen. För mellanliggande år görs uppföljningar och revideringar.¹⁶ Resultaten publiceras i SCBs statistikdatabas och i rapporter. Den senaste rapporten med fördjupade befolkningsframskrivningar publicerades i april 2021.¹⁷ Rapporten fokuserar på prognoser för hela befolkningen, åldersstrukturer, migration, födelsetal och dödlighet.

Sammanfattningsvis skattar SCB att Sveriges befolkning kommer att öka från 10,4 miljoner år 2020 till 12,6 miljoner år 2070, en ökning med 22 procent. Folkmängden ökar i alla åldersgrupper men det är framförallt de allra äldsta (80 år och äldre) som kommer att bli fler. Medellivslängden i Sverige kommer fortsätta att öka och år 2070 beräknas medellivslängden för kvinnor vara 89,8 år och män 87,7 år jämfört med dagens medellivslängd på 84,3 år respektive 80,6 år. I åldersgruppen 80 år och äldre fanns det 190 000 personer år 1970. Idag är det över en halv miljon och år 2070 beräknas det vara 1,3 miljoner i denna åldersgrupp. Andelen yngre i befolkningen förväntas inte öka i samma utsträckning. Den största åldersgruppen, mellan 25 och 65 år och med flest förvärvsarbete,

¹⁶ [Befolkningsframskrivningar \(scb.se\)](https://www.scb.se/befolkningsframskrivningar)

¹⁷ SCB, Sveriges framtida befolkning 2021–2070, Demografiska rapporter 2021:1

förväntas öka från 5,3 miljoner till 6 miljoner. Det är en långsammare takt (13 procent) än befolkningen som helhet (22 procent). Den förväntade befolkningsökningen i olika åldersgrupper åskådliggörs i figur 5-3 som är hämtad från SCBs rapport.⁵



Figur 5-3 Folkmängd i åldersgrupper 1970–2020 samt framskrivning 2021–2070. Källa: SCB, Sveriges framtida befolkning 2021-2070, Demografiska rapporter 2021:1

5.1.3.2 Befolkningsframtidframskrivningar för län och kommuner

SCB tar också fram årliga rapporter över befolkningsframtskrivningar för län och kommuner. Följande sammanfattning är hämtad från SCBs senaste rapport.¹⁸ År 2040 beräknas Sverige ha drygt 11 miljoner invånare. Det är en ökning med 9 procent sedan år 2020. Befolkningsutvecklingen skiljer mellan landets län och ännu mer om man går ner på kommunnivå. Stockholms län som är landets folkrikaste län, förväntas både i antal och i andel öka mest fram till år 2040. Även i Hallands, Skåne och Västra Götalands län beräknas folkmängden öka procentuellt mer än i landet medan folkmängden förväntas minska mest i Västernorrlands och Norrbottens län. På kommunnivå skiljer sig åldersstruktur och in- och utflyttning mycket. Det är i storstäderna och deras pendlingskommuner samt större städer som folkmängden förväntas öka mest de närmaste åren medan landsbygdskommuner är den enda kommungrupp som väntas minska sin folkmängd.

5.1.4 Sårbara grupper

Det finns grupper som på grund av nedsatt funktion eller relativt höga näringsbehov är sårbara. Deras behov av energi och näringsämnen beskrivs närmare i bilaga 3.

5.1.4.1 Äldre och beroende av omsorgsöd

Bland äldre, kroniskt sjuka och funktionsnedsatta finns det grupper som redan i vardagen har svårt att äta tillräckligt med mat för att klara sitt behov av energi och näring. Det innebär att de har små

¹⁸ SCB, Den framtida befolkningen i Sveriges län och kommuner 2021–2040 Demografiska rapporter 2021:3

marginaler om det skulle bli brist på mat. Många av dessa behöver hjälp med att få sitt behov av mat tillgodosett. Nästan 258 000 personer hade beviljad hemtjänst i ordinärt boende år 2020. De flesta (236 000) var över 65 år och av dessa hade runt en femtedel beviljad matdistribution. Nästan 84 000 personer äldre än 65 år bodde på ett särskilt boende och knappt 5 500 vistades på en korttidsplats år 2020.

Många har svårt att få i sig tillräckligt med energi och näring genom vanligt mat. För dessa kan kosttillskott vara ett sätt att utöka energi- och näringsintaget. Behovet av kosttillskott vid en höjd beredskap kan antas vara det samma som i vardagen.

5.1.4.2 Gravida, ammande, spädbarn och barn

Det föds idag drygt 115 000 barn per år. Antalet barn som föds per år har legat på en relativt konstant nivå under de senaste åren och förväntas inte heller öka framöver.¹⁹ Amningsstatistik som samlas in av landets barnvårdscentraler visar att amningsfrekvensen sjunkit sedan toppnoteringarna under 1990-talet. År 2018 var det 48,8 procent av barn som helammades vid fyra månader, och 24,2 procent som delammades. Motsvarande siffror vid sex månader var 11,4, respektive 51,6 procent. Vid 12 månader delammades fortsatt 28 procent.²⁰

Spädbarn som delammats eller som inte ammas alls är beroende av modersmjölksersättning. Försäljningsstatistik från marknadsföretaget Nielsen visade år 2018 en försäljning på 1988 ton tillägg från de tre marknadsledande livsmedelsföretagen (tillsammans över 90% av all försäljning). Det är inte möjligt att göra en prognos över behovet av modersmjölksersättning vid en höjd beredskap. Ökat arbete utanför hemmet och brist på mat kan leda till stress vilket kan leda till att amningen minskar. Om mammorna däremot i större utsträckning kommer vara i hemmet kan amningen öka. Behovet av modersmjölksersättning vid en höjd beredskap kommer sannolikt att vara minst det samma som i det framtida normalläget.

Idag rekommenderas alla små barn järnberikade produkter som gröt och välling när de börjar äta. Om det skulle bli brist på dessa produkter behöver föräldrarna kunskap om lämplig mat som de kan ge sina barn istället.

Barn upp till två år rekommenderas också D-vitaminsupplement varje dag. Små barns behov av D-vitamin kan inte tillgodoses enbart genom maten.

Många barn äter en stor del av sin mat utanför hemmet. I förskolan serveras runt 750 000 måltider per dag och i fritidsverksamheten 390 000 måltider. Näringsriktig skolmat är idag lagstadgad för alla grundskolebarn och det serveras runt 1,3 miljoner skolluncher per dag under skolvermen. Skolmaten är viktig för många barns näringsintag i normalläget.

5.1.5 Grupper med behov av specialkost

Det finns grupper som på grund av allergier, intoleranser eller andra medicinska faktorer inte kan äta all sorts mat. Vid begränsad tillgång på mat är det viktigt att dessa grupper får tillräckligt med mat

¹⁹ SCB. Sveriges framtida befolkning 2021–2070, Demografiska rapporter 2021:1

²⁰ Socialstyrelsen. Rapporten Statistik om amning 2018. Statistik: [Statistikdatabaser - Amningsstatistik \(socialstyrelsen.se\)](https://www.socialstyrelsen.se/statistik/statistikdatabaser-amningsstatistik)

som de kan äta för att täcka behovet av energi och näringsämnen. En del grupper kan behöva specialprodukter för detta. Generellt finns det färre producenter och färre detaljister som saluför dessa produkter än vanliga livsmedel.

5.1.5.1 Allergier och intoleranser

Omkring 15 procent av den svenska befolkningen har någon form av överkänslighet mot mat.²¹ Man kan få reaktioner och bli sjuk av många olika sorters mat.

Spannmål är en av de viktigaste livsmedelsgrupperna i det svenska kosthålllet och de som inte kan äta spannmål behöver alternativ. Celiaki, eller glutenintolerans, är en autoimmun sjukdom som två till tre procent av den svenska befolkningen har. Sjukdomen innebär att antikroppar bildas mot ett i gluten förekommande glykoprotein och konsumtion av gluten leder till att tarmens förmåga att ta upp näring förstörs. Gluten finns i vete, råg och korn. Spannmålsallergi, som inte ska blandas ihop med celiaki, innebär också att man inte kan äta vete, råg, havre eller korn. Vanligaste är veteallergi.

Mjölk och mjölkprodukter är också viktiga livsmedel i den svenska kosten och de som inte tål mjölkprotein behöver tillgång till alternativ. Allergi mot mjölkprotein förekommer hos cirka 1% av alla barn. Allergin växer ofta bort men inte alltid och det finns många vuxna som fortsatt är allergiska mot mjölkprotein.

Laktosintolerans innebär att man har brist på enzymet laktas och därför inte kan bryta ner mjölksockret. Det innebär att man får magbesvär då man dricker mjölk och äter vissa mjölkprodukter. I Sverige skattas runt fyra till 10 procent vara laktosintoleranta, men globalt är det mycket vanligt att vara laktosintolerant. I takt med att en allt större andel av befolkningen har sina rötter i andra länder än i Sverige ökar andelen med laktosintolerans i Sverige. Många laktosintoleranta tål dock en liten mängd mjölk i kosten utan att det blir stora problem. Hårdast innehåller ingen laktos.

5.1.5.2 Livsmedel för särskilda medicinska ändamål

Det finns individer som är beroende av livsmedel för särskilda medicinska ändamål²² exempelvis sondnäring och produkter med särskilda näringssammansättningar. Dessa livsmedel är av särskild betydelse för en fungerande sjukvård och för att personer med vissa sjukdomar ska överleva. Därför har utredningen om stärkt försörjningsberedskap för hälso- och sjukvården²³ beaktat dessa utifrån perspektivet behov av lagerhållning. Betydelsen av dessa livsmedel framhålls av utredningen som bedömer ”att livsmedel för speciella medicinska ändamål används vid många sjukdomar där frånvaron av dessa produkter allvarligt skulle påverka människors liv och hälsa. Trots vad som ovan angivits om behovet av lång hållbarhet för en omsättningslagerhållning behöver därför sådana livsmedel omfattas av en lagerhållningsskyldighet.”

²¹ [Allergi och överkänslighet \(livsmedelsverket.se\)](#)

²² Med livsmedel för speciella medicinska ändamål avses livsmedel som är särskilt beredda eller sammansatta och som är avsedda för kostbehandling av patienter, inbegripet spädbarn, och att användas under medicinsk övervakning; livsmedlen ska vara avsedda att användas som enda eller kompletterande näringskälla för patienter med begränsad, försämrad eller störd förmåga att inta, smälta, ta upp, metabolisera eller utsöndra vanliga livsmedel eller vissa näringsämnen i sådana eller metaboliter, eller som har andra medicinskt fastställda näringsbehov och vars kostbehandling inte kan uppnås enbart genom en anpassning av normalkosten. Artikel 2 i förordning (EU) nr 609/2013.

²³ [En stärkt försörjningsberedskap för hälso- och sjukvården DEL 1 SOU 2021:19 \(gov.se\)](#)

5.2 Energi- och näringsbehov

5.2.1 Slutsatser

- Tillräckligt med energi är en förutsättning för överlevnad och energibehovet är överordnat behovet av näringsämnen.
- Människors behov av energi varierar utifrån bland annat ålder, kön, vikt, längd, fysisk aktivitet och omgivande temperatur. Gravida och ammande har extra behov av energi. Ett generellt riktvärde, sammantaget för hela befolkningen, för energibehov i Sverige under höjd beredskap är runt 10,2 MJ (2 450 kcal) per person och dag.
- Risken för näringsbrister beror på hur frisk och välnärd befolkningen är i det fredstida normalläget, men det finns grupper som redan idag har en otillräcklig näringsstatus. Näringsbrist utvecklas långsamt och för de flesta näringsämnen tar det längre tid än tre månader. För att undvika näringsbrister under höjd beredskap behöver kosten bidra till befolkningens behov av essentiella näringsämnen redan från början och vara så varierad som möjligt.
- Förutom energi och näringsämnen är människan beroende av vatten för att överleva. En frisk person behöver cirka 2-3 liter vatten per dygn (från mat eller vätska) för sitt fysiologiska behov. Fysiskt aktiva och de som ammar kan behöva mer än 3 liter vatten per dygn.

5.2.2 Energi och näringsämnen

Tillgång till vatten och energi är en förutsättning för överlevnad. All energi från maten kommer från energigivande näringsämnen. Andra näringsämnen ger ingen energi men är kritiska för kroppens funktioner.

5.2.2.1 Energi

Tillgång till energi är en förutsättning för överlevnad och energibehov är överordnad bland näringsbehoven. Energitillbehovet varierar stort mellan olika människor beroende på ålder, kön, längd, vikt, fysiologiska processer (t. ex. tillväxt, graviditet, sjukdom), och fysisk aktivitetsnivå. Även temperatur i omgivningen påverkar behovet.

Ett genomsnittligt energibehov för en individ kan beräknas med hjälp av ekvationer, till exempel Henry-ekvationen som används av de Nordiska näringsrekommendationerna (NNR 2012).²⁴ Utifrån ålder, kön och vikt samt längd om tillgängligt, kan grundbehovet av energi, som täcker kroppens basala funktioner, skattas. Detta multipliceras med en faktor för att täcka rörelse och fysisk aktivitet. Denna aktivitetsfaktor, PAL (physical activity level), kan delas in i tre standardnivåer – 1,4 (stillasittande), 1,6 (måttligt aktiv) och 1,8 (aktivt). Energitillbehovet som räknas fram är ett genomsnittligt behov för en individ med en viss ålder, kön och storlek och tar inte hänsyn till genetiska skillnader eller andra individuella variationer.

²⁴ Henry CJK. Basal metabolic rate studies in humans: measurement and development of new equations. *Public Health Nutr.* 2005;8: 1133–1152. doi:10.1079/phn2005801

Behovet kan skilja sig ganska mycket, exempelvis behöver en 65-årig kvinna med en låg nivå av fysisk aktivitet i genomsnitt 1700 kcal medan en 20-årig man med en hög nivå av fysisk aktivitet behöver i genomsnitt 3200 kcal. Gravida har ett extra behov av 0.4 MJ (103 kcal), 1.4 MJ (329 kcal) och 2.2 MJ (537 kcal) per dag under den första, andra respektive tredje trimester (se Tabell 8.11 i NNR2012).²⁵ Extra behov vid amning beror på barnets ålder och om det ammas helt eller delvis, men varierar mellan 1.53 MJ (366 kcal) och 3.15 MJ (753 kcal) per dag för barn under 12 månader (se Tabell 8.13 i NNR 2012).

5.2.2.2 Energigivande näringsämnen

De energigivande näringsämnena (eller makronäringsämnena) är fett, kolhydrater, protein, kostfiber och alkohol. Enligt NNR 2012 ska 10-20 procent av energin för vuxna och barn över 2 år komma från protein, 25-40 procent från fett och 45-60 procent från kolhydrater. Dessa nivåer är förknippade med god hälsa, och säkerställer att kosten blir tillräckligt varierad. Människor behöver en viss minimimängd protein, fett och kolhydrater, men spannet för hur mycket av energin som bör komma från respektive makronäringsämne är stort och ger utrymme för individuella preferenser. En del näringsämnen kan man också få via kosttillskott, men inte de energigivande näringsämnena.

Ett energiöverskott – oavsett källa - lagras i kroppen som fett och evolutionärt har det varit fördelaktigt att kunna lagra överskottsenergin för användning senare då tiderna är svårare. När vi i rika länder nu lever i en miljö med mycket god tillgång till energi blir resultatet ofta övervikt och till slut fetma. I dag har 36 procent av den vuxna befolkningen i Sverige övervikt och 16 procent har fetma.²⁶

När intaget av energi är lägre än behovet används reserverna i kroppen för att möta behovet. Förenklat kan man säga att kroppens relativt små reserver av kolhydrater används först, sedan är det fett som används. Om energiunderskottet pågår i några dagar börjar man gå ned i vikt, då kroppens lager av fett används som bränsle. Vid viktnedgång används också en del av musklernas protein som bränsle. Vid mycket lågt och/eller långvarigt för lågt energiintag kan musklernas protein bli den viktigaste källan till energi. Detta är ett allvarligt tillstånd som påverkar styrka och immunförsvar och som i sin förlängning kommer att leda till organsvikt.

Vid svält, då kroppen får alldeles för lite energi, kommer kroppen spara på energireserverna så mycket som det går. Det innebär att människor blir trötta och passiva för att inte göra av med mer energi än nödvändigt.

Att många är överviktiga eller har fetma idag innebär att en stor del av befolkningen har en stor reserv av energi i kroppen. Det betyder däremot inte att dessa människor klarar sig utan problem med mindre energi än det de behöver för att bibehålla vikten. Att få mindre energi än man behöver leder visserligen till viktnedgång, men kan inverka negativt på människors psykiska välmående, mentala beslutsförmåga, handlingskraft och humör (se avsnitt 5.2.4).

²⁵ Tabell 8.11 i NNR 2012

²⁶ [Övervikt och fetma — Folkhälsomyndigheten \(folkhalsomyndigheten.se\)](http://www.folkhalsomyndigheten.se)

5.2.2.3 Vitaminer och mineraler

Till skillnad från energi, där förmågan att lagra energin som fett i kroppen är nästan obegränsad, är det stora variationer i hur vitaminer och mineraler lagras i kroppen, och hur snabbt omsättningen sker. De flesta näringsämnen behöver inte konsumeras varje dag, och vissa näringsämnen kan till och med konsumeras mycket sporadiskt då det finns bra depåer i kroppen. Ytterligare en skillnad gentemot de energigivande näringsämnena är att medan vissa vitaminer och mineraler är utspridda i många livsmedel, andra är koncentrerade i några få, exempelvis D-vitamin och folat.

I bilaga 4 finns en tabell som beskriver några viktiga vitaminer och mineraler, de viktigaste källorna i kosten, hur stor risken är för brist idag och vilka befolkningsgrupper som löper störst risk för brist och som det är särskilt viktigt att beakta. För vissa näringsämnen är brist idag mycket ovanligt, men för andra, till exempel järn och D-vitamin, är ett lågt eller suboptimalt intag vanligt redan idag i vissa grupper i befolkningen. För andra näringsämnen är brist ovanligt idag, men dagens tillförsel är förhållandevis låg jämfört med näringsrekommendationen. Vid störd tillgång på mat under en tid av höjd beredskap ökar risken för brist i befolkningen för dessa näringsämnen.

Näringsbrist utvecklas inte från ena dagen till en annan utan utvecklas över en – ibland lång – tid (se bilaga 4). Även om intaget sjunker drastiskt finns oftast lager i kroppen eller möjlighet att uppreglera upptagningsförmågan under en period. Det går därför inte att säga med säkerhet hur stor risken är för brist i X andel av befolkningen efter Y veckor. Målet bör vara att tillförseln överskrider det rekommenderade intaget för befolkningen (se bilaga 3), men minst lika viktigt är hur livsmedel fördelas efter behov.

En viktig princip är att ju mer välnärda människor är i början desto bättre kan de klara sig med ett begränsat intag av näringsämnen under några månader. Det finns också grupper som inte har en tillfredsställande näringsstatus på grund av dålig aptit eller ohälsosamma matvanor eller som har större behov av vitaminer och mineraler på grund av tillväxt (se avsnitt 5.1.4 och 5.2.4 och bilaga 3).

En annan viktig princip är att tillräckligt med näring är kopplat till hur mycket mat (energi) man får tillgång till. Under en period på 2-3 månader är det energitillgången som är den begränsande faktorn för att få tillräckligt med mat snarare än näringsbrist. Däremot ökar risken för näringsbrister ju längre tid tillgången på mat fortsätter att vara begränsad. Det är därför viktigt att planera för en varierad kost, med tillgång till så många olika livsmedelsgrupper som möjligt, redan tidigt i en tid av höjd beredskap för att minska att risken för näringsbrist uppstår på mellan- eller längre sikt.

En minskad tillgång på livsmedel kan påverka människors energi- och näringsintag på många olika sätt. Hur mycket beror på om tillgången på mat minskar jämnt över alla livsmedelsgrupper eller om vissa livsmedelsgrupper minskar mer än andra. Eftersom näringsämnena inte finns jämnt fördelade i alla livsmedel är konsekvenserna av en minskad livsmedelstillgång svåra att förutsäga. För att åskådliggöra hur en minskad tillgång på livsmedel kan påverka tillförseln av energi och näringsämnen beskrivs fem olika scenarier i denna rapport (se avsnitt 4.2).

5.2.2.4 Behov av vätska

Förutom energi och näringsämnen är människan beroende av vatten för att överleva. En frisk person behöver cirka 2-3 liter vatten per dygn för sitt fysiologiska behov.²⁷ Många dricker inte så mycket då en hel del vatten kommer från maten, men många personer som är fysiskt aktiva eller som ammar kan behöva mer än 3 liter vatten per dygn.

5.2.3 Den svenska befolkningens energibehov

5.2.3.1 Energifbehov i det fredstida normalläget

För att räkna ut energibehovet för den svenska befolkningen har vi använt oss av data om ålder- och könsfördelningen i befolkningen från befolkningsstatistik, uppskattningar om antalet gravida och ammande, schablon- och självuppskattade siffror för vikt. Vi har använt schablonsiffror för fysiskt aktivitet och antagit aktivitetsnivån (PAL) medel för alla mellan 0 och 75 år och låg för vuxna över 75 år. Se bilaga 5 för detaljer.

Tabell 5-2 visar energibehovet för båda kön, per person och dag, det vill säga summan av alla individers behov delat med antalet individer. Behovet av energi per person och dag är mellan 9,2 och 9,8 MJ (2 207 och 2 336 kcal), beroende på vilka kroppsvikter som antas i beräkningarna.

Tabell 5-2 Energifbehovet per person och dag i det fredstida normalläget.

	Riket (vid BMI 23 kg/m ²) ^a	Riket (vid BMI 25.6 kg/m ²) ^b
	MJ (kcal)/dag	MJ (kcal)/dag
Pojkar och män	10,14 (2 424)	10,94 (2 614)
Flickor och kvinnor, inkl. gravida och ammande	8,32 (1 988)	8,60 (2 055)
Hela befolkningen	9,24 (2 207)	9,78 (2 336)

^a Normalvikt

^b Övervikt, motsvarar befolkningens vikt idag

5.2.3.2 Energifbehov under höjd beredskap

För att uppskatta behovet av energi under höjd beredskap behöver ytterligare antaganden göras. Eftersom vi inte vet hur graviditet och amning påverkas av en säkerhetspolitisk kris med höjd beredskap har vi antagit att antalet födselar är oförändrat och att amningsnivåer är de samma som i vardagen.

Aktivitetsnivån är avgörande för energibehovet och är den faktor som förväntas förändras mest. Under höjd beredskap kommer vuxna som arbetar inom kritiska samhällsfunktioner behöva vara mycket fysiskt aktiva. Å andra sidan kommer andra kanske att bli mindre aktiva än i vardagen. Tidigare i svensk beredskapsplanering har man resonerat att befolkningen sannolikt kommer att bli mer fysiskt

²⁷ WHO. Technical notes on drinking water, sanitation and hygiene in emergencies. https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/WHO_TN_09_How_much_water_is_needed.pdf

aktiva än i normalläget.²⁸ I beräkningarna har vi antagit att 750 000 människor kommer att vara mycket fysiskt aktiva (se bilaga 4 för detaljer) och övriga oförändrade.

Tabell 5-3 visar befolkningens uppskattade behov av energi under höjd beredskap. Jämfört med dagens behov (se tabell 5-2) är behovet cirka 0.4 MJ (100 kcal) högre per person och dag.

Tabell 5-3 Energibehovet per person och dag under höjd beredskap.

	Riket (vid BMI 23 kg/m ²) ^a	Riket (vid BMI 25.6 kg/m ²) ^b
	MJ (kcal)/dag	MJ (kcal)/dag
Pojkar och män	10,61 (2 535)	11,44 (2 734)
Flickor och kvinnor, inkl. gravida och ammande	8,68 (2 074)	8,97 (2 144)
Hela befolkningen	9,65 (2 307)	10,21 (2 441)

^a Normalvikt

^b Övervikt, motsvarar populationens vikt idag

Omgivningstemperaturen påverkar också människors behov av energi. När FN-organen WHO, UNHCR, Unicef och WFP planerar matransoner för en befolkning i kris tar de även hänsyn till omgivningstemperaturen. Om den är lägre än 20 grader ökar energibehovet med 100 kcal för varje 5 grader under 20 grader. Så länge inomhustemperaturen i den svenska befolkningens bostäder och arbetsplatser upprätthålls är det inte nödvändigt att ta höjd för utomhustemperaturen, men om det inte går att upprätthålla normallägets inomhustemperaturer kommer energibehovet att öka på vintern och då särskilt mycket i de delar av landet som är kallast. För att illustrera hur temperatur påverkar behovet av energi vid olika årstider och platser har den extra energi som behövs under höjd beredskap på vintern i Stockholms och Norrbottens län uppskattats i tabell 5-4. Beräkningarna baseras på genomsnittliga temperaturer enligt SMHI för respektive län (se bilaga 4 för detaljer). Jämfört med dagens behov (tabell 5-2, vid BMI 25.6 kg/m²) är behovet runt 500-700 kcal högre.

Tabell 5-4 Energibehovet per person under höjd beredskap på vintern, i Stockholms respektive Norrbottens län.

	Stockholms län	Norrbottens län
	MJ (kcal)/dag	MJ (kcal)/dag
Hela befolkningen	10,27 (2 456)	10,24 (2 447)
Eventuellt påslag för vintertemperatur*	400 kcal (-2 grader)	600 kcal (-15 grader)
Hela befolkningen, vinter	11,95 (2 856)	12,75 (3 047)

Baserat på genomsnittligt BMI 25.6 kg/m² för hela landet

*100 kcal extra för varje 5 grader under 20 grader

5.2.4 Hunger och svält

Konsekvenserna av livsmedelsbrist kan beskrivas på olika sätt och med olika ord beroende på hur stor och akut bristen på mat är. Tillståndet **hunger**, som inte ska förväxlas med den kortvariga känslan i

²⁸ Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Statens livsmedelsverk. Programplan 1992/93 – 1996/7 för funktionen Livsmedelsförsörjningen mm. Bilaga A.

magen när man inte ätit på ett tag, innebär i korthet att matbristen påverkar välbefinnande, beslutsförmåga, handlingskraft, arbetskapacitet, hälsa och barns utveckling. **Felnäring** innebär för lite mat för att täcka kroppens behov av näringsämnen vilket leder till försämrade kroppsfunktioner och sjukdom. Vid övervikt och fetma kan felnäring förekomma även om energiintaget har varit mer än tillräckligt om kosten har varit otillräckligt varierad. Vid brist på mat används oftast begreppet **undernäring**. Barn är särskilt utsatta för kronisk undernäring. För lite mat leder till att barn utvecklas sämre och kan ge oåterkalleliga skador både fysisk och kognitivt. Även vid måttlig undernäring ökar små barns risk att dö i vanliga infektionssjukdomar. Vid **svält** är den akuta bristen på mat så stor att konsekvenserna blir allvarlig sjukdom och död. FN definierar en **svältkatastrof** som akut brist på mat i vart femte hushåll, att en tredjedel lider av akut undernäring (oftast barn), och/eller att två av 10 000 vuxna eller fyra av 10 000 barn dör varje dag.

Målet i Agenda 2030, att utrota all form av hunger, kan kännas långt från dagens svenska förhållanden där vi har mat i överflöd. Om det skulle uppstå brist på mat i Sverige är det svårt att förutse vad som skulle hända och hur lång tid det skulle ta innan näringsbrister uppstår då våra erfarenheter och kunskap om hungerkatastrofer kommer från befolkningar som redan från början är fattiga och har små marginaler.

Redan idag finns det ekonomiskt utsatta grupper i Sverige som har svårt att få maten att räcka till och som går hungriga. I en sammanställning av stadsmissionernas insatser i Sveriges under åren 2015-2018 utgjorde två tredjedelar, av totalt 280 000 insatser, utdelning av mat eller subventionering av mat. Den största andelen av insatserna gavs till människor som lever på långvarigt försörjningsstöd.²⁹ En stor andel av denna grupp var barnfamiljer.

Ju lägre tillgång på livsmedel som ett område har ju större andel i området kommer att drabbas av för lite mat, undernäring och ytterst svält. Ett sätt att beskriva detta är klassificeringssystemet Integrated Phase Classification, IPC, som används i biståndssammanhang. Figur 5-4 visar en något förenklad version av klassificeringen.

Steg	Beskrivning
Steg 1 – Minimal Trygg tillgång på livsmedel	Över 80 procent i ett område har en stabil och tillräcklig tillgång på mat. Akut undernäring - mindre än 5 procent.
Steg 2 – Stressad Otrygg tillgång på livsmedel	Brist på mat skapar oro och stress. Socioekonomiskt svaga grupper har inte tillräckligt för att köpa den mat de behöver. Akut undernäring: 5 – 10 procent.
Steg 3 – Kris Akut livsmedelsbrist	Det är akut brist på mat och tillgången på livsmedel är begränsad. Akut undernäring: 10 – 15 procent.
Steg 4 - Humanitär katastrof	Den akuta bristen på mat är ännu större än i nivå 3. Akut undernäring: 15 – 30 procent, ökad dödlighet.
Steg 5 – Svält	Var femte hushåll undernärda, en tredjedel akut undernärda, två av 10 000 vuxna eller fyra av 10 000 barn dör varje dag

Figur 5-4 Integrated Phase Classification (IPC) klassificeringssystem för steg i en otrygg livsmedelstillgång.

²⁹ Sveriges stadsmissioners fattigdomsrapport 2019. Tema matfattigdom (stadsmissionen.org)

5.3 Matvanor och livsmedelskonsumtion idag

5.3.1 Slutsatser

- På grund av att vi är vana med en mycket god tillgång på mat i fredstida normalläget blir det svårare för befolkningen idag att acceptera och förstå att vi kan hamna i ett läge där det blir brist på mat jämfört med tiden efter andra världskriget då befolkningen hade erfarit livsmedelsbrist. Få idag har upplevt livsmedelsbrist.
- Det är viktigt att räkna in en viss volym/mängd matsvinn i beredningsplaneringen. Matsvinn går inte att undvika helt och ligger någonstans mellan 560 och 800 kcal per person och dag i fredstida normalläget. Matsvinn kommer troligen att öka, särskilt för frys- och kylvaror, om det blir stora störningar i bland annat elförsörjningen och transporter.
- Animaliska produkter är betydande livsmedelsgrupper i den svenska kosten. Dagens höga konsumtion av kött och mjölkprodukter gör befolkningen sårbar vid en störd livsmedelsförsörjning då det kan vara särskilt svårt att upprätthålla produktionen av livsmedel som behöver en obruten kyl- eller frys-kedja.
- Spannmål är en viktig källa till energi, protein och många näringsämnen och bör utgöra basen i en hållbar kost, både i fredstid och vid en höjd beredskap.
- De flesta näringsämnen får vi från många olika livsmedelsgrupper, men några näringsämnen kommer i huvudsak från enstaka livsmedelsgrupper. Exempel är C-vitamin som framförallt kommer från grönsaker, frukt, bär och potatis och D-vitamin som kommer från berikade mjölkprodukter, berikat matfett och fisk.
- Den moderna och urbana livsstilen gör det svårt för befolkningen att förbereda för och hantera en situation med brist på mat.
- Hemberedskapen behöver stärkas för att uppnå totalförsvarsbeslutets uttalade ambition om hemberedskap om minst en vecka. En utökad förväntan på befolkningen att klara sig på egen hand i kombination med exempelvis invanda köp- och matvanor och begränsade möjligheter till att förvara större mängder mat hemma är viktiga omständigheter som behöver beaktas i totalförsvarsplaneringen.

5.3.2 Matvanor

Vi behöver mat för att må bra och upprätthålla god hälsa genom livet. Matvanorna i Sverige idag är inte optimala varken utifrån ett berednings-, hälso- eller hållbarhetsperspektiv. Ohälsosamma matvanor, är efter tobak, den största riskfaktorn för ohälsa och för tidig död i Sverige.³⁰ Befolkningen i Sverige äter för lite frukt, grönsaker och fullkorn, men för mycket rött kött och salt. Matvanorna är

³⁰ [Matvanor och tobak fortfarande största riskfaktorerna för ohälsa i Sverige \(livsmedelsverket.se\)](https://www.livsmedelsverket.se)

också sämre i socioekonomiskt svaga grupper³¹ och övervikt och fetma är vanligare jämfört med socioekonomiskt starkare grupper.³²

Tillgången på energi har ökat i befolkningen sedan 1990-talet.³³ Parallellt med denna ökning har andelen med övervikt och fetma i befolkningen också ökat.³⁴ Det innebär att många äter mer än de behöver vilket kan ha negativa effekter på hälsan. Detta är inte heller hållbart ur ett klimat och miljöperspektiv då produktion av mat leder till växthusgasutsläpp och andra negativa miljöeffekter. Ur ett beredskapsperspektiv kan emellertid en viss överkonsumtion vara gynnsam då en välnärd befolkning har ett bättre utgångsläge om tillgången på mat skulle begränsas jämfört med en population som nätt och jämt får tillräckligt med mat.

Eftersom befolkningen har tillräckligt med mat idag är det ovanligt med näringsbrister i den friska befolkningen. Undantag är D-vitamin och järn där vi ser näringsbrister i vissa grupper. Sverige har berikningsprogram för D-vitamin, och A-vitamin för att tillförsäkra sig om att så många som möjligt får i sig tillräckligt av dessa näringsämnen. Hushållssalt berikas också frivilligt med jod. Berikningsprogrammen är viktiga även i framtida normalläget då befolkningen har god tillgång på mat, men blir ännu viktigare då det är brist på mat.

Matvanor handlar inte enbart om vad vi äter utan också när och hur. Matvanorna har förändrats mycket under de senaste 50 åren och det beror till stor del på faktorer utanför individen som t ex utbud, pris, marknadsföring, smak, tillgänglighet, kultur och sociala normer.³⁵ I dagens samhälle exponeras vi för mat och dryck dygnet runt och vi kan få tag på mat på andra ställen än i livsmedelsbutiker och på restauranger. Befolkningen i framförallt storstadsområden har vant sig vid att det går att få tag på mat från tidig morgon till sent på kvällen och förväntar sig ett fullsortiment, att själva få bestämma vad, hur mycket och när vi äter. I urbana miljöer finns en trend att inte ha mat hemma utan man köper den mat man äter för dagen eller äter på restaurang. Många hushåll baserar också sin matlagning på hel eller halvfabrikat och beställer hem färdigplanerade matkassar. E-handel och hemleverans av mat har också blivit allt vanligare.

Möjligheten för hushållen att förvara större mängder mat hemma är också begränsad, särskilt i storstadsområdena. MSB har i ett projekt³⁶ undersökt hemberedskapen och skriver som en slutsats att ”Resultaten visar bland annat att människor ställer sig positiva till att ta ansvar för den egna krisberedskapen, men att denna positiva inställning inte nödvändigtvis avspeglar sig i faktisk krisberedskap”. Vidare anger MSB att tidigare undersökningar visar att 41 procent bedömer sitt hushålls beredskap som bra, framförallt i åldersgruppen 65-74 år.³⁷ I totalförsvarspropositionen 2021-2025 anges ambitionen för hemberedskap vara att enskilda individer som inte har ett omedelbart hjälpbehov vid en allvarlig händelse och som har förutsättningar och resurser att klara sig själva bör

³¹ Livsmedelsverket. Riksmaten 2010-11 och Riksmaten ungdom 2016-17

³² [Övervikt och fetma — Folkhälsomyndigheten \(folkhalsomyndigheten.se\)](#)

³³ [Livsmedelskonsumtion och näringsinnehåll. Uppgifter till och med 2019 - Jordbruksverket.se](#)

³⁴ [Övervikt och fetma — Folkhälsomyndigheten \(folkhalsomyndigheten.se\)](#)

³⁵ [Matmiljöns betydelse för vår hälsa — Folkhälsomyndigheten \(folkhalsomyndigheten.se\)](#)

³⁶ [MSB, 2021. Hemberedskap och vardagens praktiker: Urbana och rurala perspektiv \(msb.se\)](#)

³⁷ [Hemberedskap 2021 : Allmänhetens syn på hemberedskap och eget ansvar under Coronapandemin \(msb.se\)](#)

kunna ta ansvar för den egna försörjningen under en veckas tid.³⁸ Detta är en längre tid än de 72 timmar som tidigare var riktmärke.

5.3.3 Livsmedelskonsumtion idag

Jordbruksverket publicerar årligen statistik över tillgången på mat i Sverige. Statistiken presenteras som totalkonsumtion, direktkonsumtion samt energi- och näringstillförsel och ger en bra övergripande bild över befolkningens tillgång på mat, men säger inget om hur mycket som faktiskt äts upp eller vilka grupper i befolkningen som äter vad.

Statistiken baseras på olika källor. De viktigaste källorna är utrikeshandelsstatistiken och statistiken över den inhemska industrins varuproduktion som tas fram av SCB. Informationen kompletteras med statistik från branschorganisationer och Jordbruksverkets egna undersökningar om produktion av spannmål, trädgårdsprodukter, kvarnarnas leveranser av mjöl och gryn, slakt, produktion av förädlade produkter som chark, margarin, potatisprodukter och försäljning av glass.

Statistiken redovisas som totalkonsumtion och direktkonsumtion, både som total mängd (miljoner kg/liter per år) och per capita (kg/liter per person och år). Totalkonsumtionen visar åtgången inom olika livsmedelsgrupper i oförädlad form för att tillgodose vår slutliga konsumtion.

Direktkonsumtionen mäter konsumtionen av livsmedel i den mängd och form som livsmedlet når enskilda konsumenter och storhushåll som råvara, halvfabrikat, djupfryst och färdiglagat samt producenternas hemmaförbrukning. I mängderna som räknats fram tas inte hänsyn till svinn i enskilda hushåll eller storhushåll. Baserat på direktkonsumtionen kan tillförseln av energi och näringsämnen per person och dag beräknas. I tabell 5-5 redovisas direktkonsumtionen 2019 i kg per person och år och 1000 ton per år uppdelat på livsmedelsgrupper.

³⁸ Regeringens proposition 2020/21:30 Totalförsvaret 2021–2025, avsnitt 9.1.10.

Tabell 5-5 Direktkonsumtionen av livsmedel, Jordbruksverket 2019.

Livsmedelsgrupper	Ingående livsmedel	Kg per person och år	1000 ton/milj liter per år
Spannmålsprodukter	Mjöl och gryn, mixer, vällingpulver, pasta, majsprodukter, knäckebröd, mjukt matbröd, kex, rån, småkakor, kaffebröd	104,2	1 071,4
Kött och köttvaror	Färskt och fryst kött, inälvsmat, charkprodukter, köttsoopor, fryst färdiglagad mat innehållande kött	77,7	798,5
Fisk, kräft- och blötdjur	Färsk fisk, filead fryst fisk, kräft och blötdjur, fiskkonserver, sill, kaviar och kaviarberedningar	17,2 ^a	176,7 ^a
Mjölk och fil	Mjölk och syrade produkter, mjölkpulver	95,3	980,5
Gräddor	Gräddor med olika fetthalt, syrade gräddprodukter	8,8	90,3
Ost	Hårdost, smält ost, annan ost	18,6	191,5
Ägg	Ägg	12,0	122,9
Matfett	Smör, hushållsmargarin, olja	14,9	153
Köksväxter	Morötter, övriga rotfrukter, gurka, lök, purjolök, blomkål, kålsorter, sallad, tomat, övriga färska köksväxter, inlagda/frysta/torkade rotfrukter och köksväxter	86,2	884,7
Frukt och bär	Citrusfrukter, vindruvor, Mandel och nötter, äpplen, päron, körsbär, persikor, nektariner, plommon, bananer, meloner, bär, sylt, fruktsopor, saft och juice	95,5	981,6
Potatis och potatisprodukter	Färsk potatis, potatis- och rotmospulver, potatisstärkelse, kylda, djupfrysta, konserverade potatisprodukter, andra potatisprodukter (chips)	57,5	590,7
Socketer och sirap	Bitsocker, strösocker, florsocker, pärlsocker, sirap	5,4	54,5
Choklad och konfektyrvaror	Choklad och konfektyrvaror	15,1	155,6
Glass	Glass innehållande fett, glass utan fett	9,3	96,1
Andra livsmedel	Såser, majonnäs, smaksättare	13,7	141,8
Kaffe, te mm	Kaffe, te, kakao, chokladpulver, honung	12,1	123,1
Malt- och läskedrycker	Läsk, cider, mineralvatten, lättöl, folköl, mellanöl	112,8	1 159,3
Alkoholhaltiga drycker	Starköl, vin, sprit	60	617,4

^a Den ingående mängden färsk fisk har skattats utifrån mängder av färsk fisk från år 1999 då uppgifter saknas i nyare statistik. Mängden är sannolikt underskattad då konsumtionen av odlad lax har ökat stort under 2000-talet.

5.3.3.1 Livsmedelsgruppers bidrag till energi och näringsämnen

Näringsstätheten (mängd näring per MJ, se bilaga 3) i den tillgängliga kosten är idag tillfredsställande för de flesta näringsämnen, men lägre än önskvärt för D-vitamin, folat, C-vitamin, järn, kalcium, och selen. Men eftersom tillgången på mat är god är näringsbrister ovanligt i Sverige. Näringsbrister förekommer framförallt hos de allra äldsta som har svårt att äta tillräckligt med mat, vid sjukdom eller hos personer med ett mycket ensidigt kosthåll. Undantaget är D-vitamin, som även syntetiseras i huden vid solexponering, där brist förekommer hos grupper i befolkningen som inte exponeras för sol och hos äldre. För att öka befolkningens intag av D-vitamin berikas mjölk, fil och matfett därför med D-vitamin. Låga järnlager är också vanligt förekommande bland unga kvinnor. För lite jod i kosten kan ge struma och påverka fosters och små barns kognitiva utveckling. Tidigare var jodbrist vanligt i olika delar av Sverige, men sedan 1930-talet har Sverige haft en frivillig berikning av hushållssalt och numera är jodbrist ovanligt.

Spannmålsprodukter är den livsmedelsgrupp som bidrar allra mest till befolkningens energitillförsel. Andra viktiga livsmedelsgrupper för energitillförseln är kött- och köttprodukter, matfett, frukt och bär, choklad och godis samt potatis. De animaliska livsmedelsgrupperna (kött, mjölk, fisk) bidrar mest till proteintillförseln men även spannmål. Spannmålsprodukter är också den viktigaste källan till kolhydrater medan kött- och köttprodukter, mjölkprodukter och matfett är källor till fett.

Spannmålsprodukter, kött- och köttprodukter, mjölk och fil, frukt och bär samt grönsaker är också de mest betydande källorna för näringsämnena D-vitamin, folat, C-vitamin, kalcium, järn och selen, näringsämnen som befolkningen riskerar att få för lite av om tillgången på livsmedel minskar. Livsmedelsgruppers bidrag till befolkningens tillförsel av energi, protein, fett och kolhydrater och de utvalda näringsämnena illustreras i figurerna i bilaga 5. Som diagrammen visar kommer näringsämnena från många olika livsmedelsgrupper, undantaget är C-vitamin som framförallt finns i grönsaker, frukt, bär och potatis och D-vitamin som kommer från berikade livsmedel och fisk.

5.3.3.2 Matsvinn

Tillförseln av energi är idag 13,1 MJ (3 126 kcal) per person och dag vilket är betydligt högre än den svenska befolkningens beräknade behov som är 9,78 MJ (2 336 kcal) per person och dag (se avsnitt 5.2.3.1). Skillnaden 790 kcal beror på all mat som finns tillgänglig för konsumtion i livsmedelsbutiker, storhushåll, restauranger och hushållen som inte äts upp utan går förlorad som matsvinn.

År 2018 uppskattade Naturvårdsverket det totala matavfallet till 133 kg per person och år.³⁹ Fjorton kg av matavfallet uppstår i den primära produktionen av livsmedel och livsmedelsindustrin. Resten uppstår i hushållen (95 kg), livsmedelsbutiker (10 kg), storhushåll (7 kg) och restauranger (7 kg). Hushållen står därmed för det den största andelen av allt matavfall och mest slängs frukt, grönsaker och matrester. Allt matavfall kan inte ätas upp, till exempel ben och skal. Baserat på Jordbruksverkets direktkonsumtion går det att uppskatta hur stor del av livsmedlen som kan ätas och beräkna hur mycket energi detta motsvarar. Om man utgår från livsmedelstillförseln 13,1 MJ (3 126 kcal) och använder publicerade siffror för matavfall i olika livsmedelsgrupper⁴⁰ kan energin från den ätliga delen

³⁹ Naturvårdsverket. [Matavfall i Sverige: Uppkomst och behandling 2018 \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org)

⁴⁰ Sundin N, Rosell M, Eriksson M, Jensen C, Bianchi M. The climate impact of excess food intake - An avoidable environmental burden. *Resour Conserv Recycl.* 2021;174: 105777. doi:10.1016/j.resconrec.2021.105777

av matavfallet (dvs matsvinnet) uppskattas till 2,35 MJ (562 kcal). Det är något lägre än 3,30 MJ (790 kcal) som är skillnaden mellan energitillförsel och skattat energibehov. Det betyder att det ätliga matsvinnet ligger någonstans mellan 550 och 800 kcal per person och dag. Teoretiskt skulle detta matsvinn kunna bli tillgängligt för människor, genom en kombination av att mindre mat slängs så fort den blir lite tråkigt, att mer konserveras och läggs in, och stora förändringar i livsmedelssystemet även i framtiden.

6. Bilagor

1. Beräkningsunderlag för scenarioanalyserna
2. Sveriges befolkning uppdelat på ålder, kön och län
3. Näringsbehov i befolkningen
4. Beräkning av populations energibehov
5. Sammanställning över näringsämnen
6. Livsmedelsgruppers bidrag till energi och näringsämnen

Bilaga 1. Beräkningsunderlag för scenarioanalyserna

Tabell 5-1a. Scenario 1, tillgången av alla livsmedel minskar med 25 procent jämnt fördelat över alla typer av livsmedel.

Livsmedelsgrupper	Energi, kJ	Kolh, g	Fett, g	Protein, g	Fiber, g	Vit A, RE	Vit D, µg	Vit E, mg	Tiamin, mg	Ribofl, mg
Alkohol	344	3,1	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,02
Fisk	210	0,8	2,7	5,7	0,0	14	1,6	0,5	0,03	0,03
Frukt, bär	671	26,1	4,2	2,8	3,0	15	0,0	1,2	0,11	0,07
Fågel	232	0,0	3,7	5,6	0,0	15	0,5	0,5	0,04	0,06
Grädde	236	0,6	5,9	0,4	0,0	54	0,0	0,1	0,01	0,02
Grönsaker	293	10,0	0,9	3,6	3,5	188	0,0	1,1	0,09	0,06
Kött	921	3,3	15,3	17,4	0,2	205	0,4	0,5	0,35	0,30
Läsk, öl	249	13,5	0,0	0,1	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,00
matfett	805	0,4	21,5	0,1	0,0	204	2,0	2,9	0,00	0,00
Mjölk, fil	430	10,4	3,7	6,9	0,1	60	1,1	0,1	0,09	0,29
Ost	495	1,4	8,8	8,6	0,0	83	0,0	0,2	0,01	0,11
Potatis	544	22,2	2,9	2,3	2,6	0	0,0	0,7	0,07	0,03
Socket, sirap	183	10,7	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,00
Spannmål	2850	119,4	12,2	17,1	9,8	51	0,3	2,2	0,48	0,24
Vilt	17	0,1	0,1	0,9	0,0	0	0,0	0,0	0,01	0,02
Ägg	124	0,1	2,1	2,6	0,0	50	0,3	1,2	0,02	0,10
Övrigt	171	7,8	0,5	1,1	0,4	0	0,0	0,1	0,00	0,02
Glass	95	2,6	1,2	0,4	0,0	7	0,0	0,1	0,00	0,02
Choklad och godis	593	21,3	5,3	2,1	0,1	7	0,0	0,1	0,01	0,05
Såser mm	344	3,1	7,6	0,3	0,6	20	0,1	1,0	0,01	0,01
Totalsumma	9806	257	98	78	20,3	975	6,3	12	1,3	1,4
	(2345 kcal)	E%	E%	E%	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ
Näringsstäthet		45	37	13	2,1	99	0,6	1	0,14	0,15
Rekommendation/MJ		45-60	25-40	10-20	2-3	95	1,2	1	0,12	0,15

Tabell 5-1b. Scenario 1, tillgången av alla livsmedel minskar med 25 procent jämnt fördelat över alla typer av livsmedel.

Livsmedelsgrupper	Niekv. NE	Vit B6, mg	Folat, µg	Vit B12, µg	Vit C, mg	Fe, mg	Ca, mg	Mg, mg	Se, µg	Zn, mg
Alkohol	0,5	0,00	8	0,0	0	0,3	8	9,7	0,0	0,0
Fisk	2,4	0,08	3	1,1	0	0,2	9	8,7	9,1	0,3
Frukt, bär	1,6	0,24	31	0,1	26	0,8	25	33,7	2,3	0,4
Fågel	3,4	0,14	6	0,1	0	0,4	3	6,7	3,1	0,4
Grädde	0,1	0,01	2	0,1	0	0,0	15	1,4	0,2	0,1
Grönsaker	1,6	0,21	94	0,0	29	1,1	52	28,3	1,0	0,5
Kött	8,0	0,38	24	2,1	0	2,3	18	22,3	7,6	3,1
Läsk, öl	0,1	0,01	0	0,0	0	0,0	5	3,0	0,0	0,0
matfett	0,0	0,00	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0,0	0,0
Mjölk, fil	1,8	0,08	28	1,0	1	0,1	235	22,1	2,7	1,0
Ost	2,0	0,01	10	0,6	0	0,1	220	10,0	0,9	1,0
Potatis	2,8	0,26	20	0,0	22	0,5	7	31,3	0,1	0,3
Socker, sirap	0,0	0,00	0	0,0	0	0,0	0	0,1	0,0	0,0
Spannmål	6,6	0,47	60	0,1	1	3,0	74	80,0	5,8	2,2
Vilt	0,4	0,02	0	0,1	0	0,1	0	0,9	0,3	0,2
Ägg	0,7	0,02	19	0,3	0	0,4	11	2,5	4,9	0,3
Övrigt	1,3	0,00	4	0,0	0	0,3	19	30,6	0,3	0,2
Glass	0,1	0,00	1	0,0	0	0,0	11	1,4	0,0	0,0
Choklad och godis	0,4	0,01	2	0,0	0	0,8	49	16,0	0,5	0,3
Såser mm	0,2	0,02	6	0,1	0	0,1	4	2,6	0,3	0,1
Totalsumma	34	2,0	316	5,7	80	10	765	311	39	10
	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ
Näringsstäthet	3,5	0,20	32	0,6	8	1,1	78	32	4,0	1,0
Rekommendation/MJ	1,6	0,16	45	0,2	9	1,7	105	36	6,2	0,9

Tabell 5-2a Scenario 2, tillgången av alla livsmedel minskar med 50 procent jämnt fördelat över alla typer av livsmedel.

Livsmedelsgrupper	Energi, kJ	Kolh, g	Fett, g	Protein, g	Fiber, g	Vit A, RE	Vit D, µg	Vit E, mg	Tiamin, mg	Ribofl, mg
Alkohol	229	2,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,01
Fisk	140	0,5	1,8	3,8	0,0	9	1,0	0,3	0,02	0,02
Frukt, bär	447	17,4	2,8	1,8	2,0	10	0,0	0,8	0,07	0,05
Fågel	155	0,0	2,5	3,7	0,0	10	0,3	0,4	0,03	0,04
Grädde	157	0,4	3,9	0,3	0,0	36	0,0	0,1	0,00	0,01
Grönsaker	195	6,7	0,6	2,4	2,3	125	0,0	0,7	0,06	0,04
Kött	614	2,2	10,2	11,6	0,1	137	0,2	0,3	0,23	0,20
Läsk, öl	166	9,0	0,0	0,1	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,00
matfett	537	0,2	14,4	0,1	0,0	136	1,3	1,9	0,00	0,00
Mjök, fil	286	6,9	2,4	4,6	0,0	40	0,8	0,1	0,06	0,19
Ost	330	0,9	5,9	5,7	0,0	56	0,0	0,1	0,01	0,07
Potatis	363	14,8	1,9	1,5	1,8	0	0,0	0,5	0,05	0,02
Socker, sirap	122	7,2	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,00
Spannmål	1900	79,6	8,1	11,4	6,5	34	0,2	1,4	0,32	0,16
Vilt	12	0,0	0,0	0,6	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,01
Ägg	83	0,1	1,4	1,8	0,0	34	0,2	0,8	0,01	0,06
Övrigt	114	5,2	0,3	0,7	0,3	0	0,0	0,0	0,00	0,01
Glass	63	1,7	0,8	0,2	0,0	5	0,0	0,0	0,00	0,01
Choklad och godis	396	14,2	3,5	1,4	0,0	5	0,0	0,1	0,01	0,03
Såser mm	230	2,1	5,1	0,2	0,4	13	0,0	0,7	0,01	0,01
Totalsumma	6538	171	66	52	14	650	4	8	1	1
	(1563 kcal)	E%	E%	E%	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ
Näringsstäthet		45	37	13	2,1	99	0,6	1	0,14	0,15
Rekommendation/MJ		45-60	25-40	10-20	2-3	95	1,2	1	0,12	0,15

Tabell 5-2b Scenario 2, tillgången av alla livsmedel minskar med 50 procent jämnt fördelat över alla typer av livsmedel.

Livsmedelsgrupper	Niekv. NE	Vit B6, mg	Folat, µg	Vit B12, µg	Vit C, mg	Fe, mg	Ca, mg	Mg, mg	Se, µg	Zn, mg
Alkohol	0,3	0,00	6	0,0	0	0,2	5	6,5	0,0	0,0
Fisk	1,6	0,06	2	0,7	0	0,1	6	5,8	6,0	0,2
Frukt, bär	1,0	0,16	21	0,0	17	0,5	16	22,5	1,5	0,3
Fågel	2,2	0,10	4	0,1	0	0,3	2	4,4	2,1	0,3
Grädde	0,1	0,00	1	0,0	0	0,0	10	1,0	0,2	0,0
Grönsaker	1,0	0,14	62	0,0	19	0,7	34	18,8	0,7	0,3
Kött	5,3	0,25	16	1,4	0	1,5	12	14,9	5,0	2,0
Läsk, öl	0,1	0,00	0	0,0	0	0,0	3	2,0	0,0	0,0
matfett	0,0	0,00	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0,0	0,0
Mjök, fil	1,2	0,06	19	0,6	1	0,0	157	14,7	1,8	0,7
Ost	1,4	0,01	7	0,4	0	0,1	146	6,6	0,6	0,7
Potatis	1,9	0,18	13	0,0	15	0,3	5	20,9	0,0	0,2
Socker, sirap	0,0	0,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0
Spannmål	4,4	0,31	40	0,1	1	2,0	49	53,3	3,8	1,5
Vilt	0,2	0,01	0	0,1	0	0,1	0	0,6	0,2	0,1
Ägg	0,4	0,01	12	0,2	0	0,2	8	1,7	3,3	0,2
Övrigt	0,8	0,00	2	0,0	0	0,2	13	20,4	0,2	0,1
Glass	0,1	0,00	0	0,0	0	0,0	8	1,0	0,0	0,0
Choklad och godis	0,3	0,01	2	0,0	0	0,6	33	10,7	0,3	0,2
Såser mm	0,2	0,02	4	0,1	0	0,1	3	1,7	0,2	0,0
Totalsumma	23	1,3	210	3,8	53	7	510	208	26	7
	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ
Näringsstäthet	3,5	0,20	32	0,6	8	1,1	78	32	4,0	1,0
Rekommendation/MJ	1,6	0,16	45	0,2	9	1,7	105	36	6,2	0,9

Tabell 5-3a Scenario 3, tillgången av alla livsmedel minskar med 75 procent jämnt fördelat över alla typer av livsmedel.

Livsmedelsgrupper	Energi, kJ	Kolh, g	Fett, g	Protein, g	Fiber, g	Vit A, RE	Vit D, µg	Vit E, mg	Tiamin, mg	Ribofl, mg
Alkohol	115	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,01
Fisk	70	0,3	0,9	1,9	0,0	4,7	0,5	0,2	0,01	0,01
Frukt, bär	224	8,7	1,4	0,9	1,0	4,9	0,0	0,4	0,04	0,02
Fågel	77	0,0	1,2	1,9	0,0	5,1	0,2	0,2	0,01	0,02
Grädde	79	0,2	2,0	0,1	0,0	18,1	0,0	0,0	0,00	0,01
Grönsaker	98	3,3	0,3	1,2	1,2	62,6	0,0	0,4	0,03	0,02
Kött	307	1,1	5,1	5,8	0,1	68,4	0,1	0,2	0,12	0,10
Läsk, öl	83	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
matfett	268	0,1	7,2	0,0	0,0	67,9	0,7	1,0	0,00	0,00
Mjök, fil	143	3,5	1,2	2,3	0,0	20,1	0,4	0,0	0,03	0,10
Ost	165	0,5	2,9	2,9	0,0	27,8	0,0	0,1	0,00	0,04
Potatis	181	7,4	1,0	0,8	0,9	0,1	0,0	0,2	0,02	0,01
Socker, sirap	61	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
Spannmål	950	39,8	4,1	5,7	3,3	17,1	0,1	0,7	0,16	0,08
Vilt	6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,01
Ägg	41	0,0	0,7	0,9	0,0	16,8	0,1	0,4	0,01	0,03
Övrigt	57	2,6	0,2	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,00	0,01
Glass	32	0,9	0,4	0,1	0,0	2,3	0,0	0,0	0,00	0,01
Choklad och godis	198	7,1	1,8	0,7	0,0	2,3	0,0	0,0	0,00	0,02
Såser mm	115	1,0	2,5	0,1	0,2	6,7	0,0	0,3	0,00	0,00
Totalsumma	3269	86	33	26	7	325	2,1	4	0,4	0,5
	(781 kcal)	E%	E%	E%	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ
Näringsstäthet		45	37	13	2,1	99	0,6	1	0,14	0,15
Rekommendation/MJ		45-60	25-40	10-20	2-3	95	1,2	1	0,12	0,15

Tabell 5-3b Scenario 3, tillgången av alla livsmedel minskar med 75 procent jämnt fördelat över alla typer av livsmedel.

Livsmedelsgrupper	Niekv. NE	Vit B6, mg	Folat, µg	Vit B12, µg	Vit C, mg	Fe, mg	Ca, mg	Mg, mg	Se, µg	Zn, mg
Alkohol	0,2	0,0	3	0,0	0,0	0,1	3	3,2	0,0	0,0
Fisk	0,8	0,0	1	0,4	0,2	0,1	3	2,9	3,0	0,1
Frukt, bär	0,5	0,1	10	0,0	8,6	0,3	8	11,2	0,8	0,1
Fågel	1,1	0,0	2	0,0	0,0	0,1	1	2,2	1,0	0,1
Grädde	0,0	0,0	1	0,0	0,0	0,0	5	0,5	0,1	0,0
Grönsaker	0,5	0,1	31	0,0	9,7	0,4	17	9,4	0,3	0,2
Kött	2,7	0,1	8	0,7	0,1	0,8	6	7,4	2,5	1,0
Läsk, öl	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	2	1,0	0,0	0,0
matfett	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0
Mjök, fil	0,6	0,0	9	0,3	0,3	0,0	78	7,4	0,9	0,3
Ost	0,7	0,0	3	0,2	0,0	0,0	73	3,3	0,3	0,3
Potatis	0,9	0,1	7	0,0	7,4	0,2	2	10,4	0,0	0,1
Socker, sirap	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0
Spannmål	2,2	0,2	20	0,0	0,3	1,0	25	26,7	1,9	0,7
Vilt	0,1	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,3	0,1	0,1
Ägg	0,2	0,0	6	0,1	0,0	0,1	4	0,8	1,6	0,1
Övrigt	0,4	0,0	1	0,0	0,0	0,1	6	10,2	0,1	0,1
Glass	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	4	0,5	0,0	0,0
Choklad och godis	0,1	0,0	1	0,0	0,0	0,3	16	5,3	0,2	0,1
Såser mm	0,1	0,0	2	0,0	0,1	0,0	1	0,9	0,1	0,0
Totalsumma	11	0,7	105	1,9	27	3	255	104	13	3
	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ
Näringsstäthet	3,5	0,20	32	0,6	8	1,1	78	32	4,0	1,0
Rekommendation/MJ	1,6	0,16	45	0,2	9	1,7	105	36	6,2	0,9

Tabell 5-4a. Scenario 4. Tillgången av livsmedelsgrupperna kött- och köttprodukter och mjölkprodukter minskar med 50 procent, grönsaker och frukt som till största delen importerar minskar med 75 procent, övriga livsmedelsgrupper minskar med 10 procent.

Livsmedelsgrupper	Energi, kJ	Kolh, g	Fett, g	Protein, g	Fiber, g	Vit A, RE	Vit D, µg	Vit E, mg	Tiamin, mg	Ribofl, mg
Alkohol	413	3,7	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,03
Fisk	180	0,8	2,3	4,7	0,0	15	1,4	0,4	0,02	0,03
Frukt, bär	635	23,7	4,4	2,8	2,6	11	0,1	1,0	0,10	0,05
Fågel	155	0,0	2,5	3,7	0,0	10	0,3	0,4	0,03	0,04
Grädde	157	0,4	3,9	0,3	0,0	36	0,0	0,1	0,00	0,01
Grönsaker	292	10,3	0,8	3,6	3,4	207	0,0	0,8	0,09	0,05
Kött	614	2,2	10,2	11,6	0,1	137	0,2	0,3	0,23	0,20
Läsk, öl	299	16,1	0,0	0,1	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,01
matfett	879	0,4	23,5	0,1	0,0	227	2,4	3,4	0,00	0,00
Mjök, fil	287	6,9	2,5	4,6	0,0	40	0,8	0,1	0,06	0,19
Ost	330	0,9	5,9	5,7	0,0	56	0,0	0,1	0,01	0,07
Potatis	653	26,6	3,4	2,8	3,2	1	0,0	0,8	0,08	0,03
Socket, sirap	219	12,9	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,00
Spannmål	3419	143,3	14,6	20,5	11,8	62	0,4	2,6	0,57	0,29
Vilt	21	0,1	0,1	1,0	0,0	0	0,0	0,0	0,01	0,02
Ägg	149	0,1	2,5	3,2	0,0	61	0,4	1,4	0,02	0,12
Övrigt	205	9,3	0,6	1,3	0,5	0	0,0	0,1	0,01	0,02
Glass	63	1,7	0,8	0,2	0,0	5	0,0	0,0	0,00	0,01
Choklad och godis	712	25,6	6,3	2,5	0,1	8	0,0	0,1	0,01	0,05
Såser mm	413	3,8	9,1	0,3	0,7	24	0,1	1,2	0,01	0,01
Totalsumma	10095	289	93	69	22,4	899	6,1	13	1,3	1,2
	(2412 kcal)	E%	E%	E%	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ
Näringsstähet		49	34	12	2,2	89	0,6	1	0,13	0,12
Rekommendation/MJ		45-60	25-40	10-20	2-3	95	1,2	1	0,12	0,15

Tabell 5-4b. Scenario 4. Tillgången av livsmedelsgrupperna kött- och köttprodukter och mjölkprodukter minskar med 50 procent, grönsaker och frukt som till största delen importerar minskar med 75 procent, övriga livsmedelsgrupper minskar med 10 procent.

Livsmedelsgrupper	Niekv. NE	VitB6, mg	Folat, µg	Vit B12, µg	Vit C, mg	Fe, mg	Ca, mg	Mg, mg	Se, µg	Zn, mg
Alkohol	0,6	0,00	10	0,0	0	0,3	10	11,7	0,0	0,0
Fisk	2,0	0,07	3	1,0	0	0,2	8	7,3	7,5	0,2
Frukt, bär	1,5	0,14	24	0,1	18	0,8	22	29,5	2,5	0,4
Fågel	2,2	0,10	4	0,1	0	0,3	2	4,4	2,1	0,3
Grädde	0,1	0,00	1	0,0	0	0,0	10	1,0	0,2	0,0
Grönsaker	1,5	0,20	91	0,0	25	1,1	48	26,5	1,1	0,5
Kött	5,3	0,25	16	1,4	0	1,5	12	14,9	5,0	2,0
Läsk, öl	0,1	0,01	0	0,0	0	0,0	5	3,6	0,0	0,0
matfett	0,0	0,00	0	0,0	0	0,0	2	0,2	0,0	0,0
Mjök, fil	1,2	0,06	19	0,6	1	0,0	157	14,8	1,8	0,7
Ost	1,4	0,01	7	0,4	0	0,1	146	6,6	0,6	0,7
Potatis	3,4	0,32	23	0,0	27	0,6	8	37,5	0,1	0,4
Socker, sirap	0,0	0,00	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0,0	0,0
Spannmål	8,0	0,56	72	0,2	1	3,7	88	96,0	6,9	2,6
Vilt	0,4	0,02	0	0,1	0	0,1	0	1,0	0,4	0,2
Ägg	0,8	0,03	22	0,4	0	0,4	14	3,0	5,9	0,3
Övrigt	1,5	0,00	4	0,0	0	0,3	23	36,7	0,4	0,2
Glass	0,1	0,00	0	0,0	0	0,0	8	1,0	0,0	0,0
Choklad och godis	0,5	0,01	3	0,1	0	1,0	59	19,2	0,6	0,3
Såser mm	0,3	0,03	7	0,1	0	0,1	5	3,1	0,3	0,1
Totalsumma	31	1,8	306	4,5	73	11	625	318	35	9
	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ
Näringsstäthet	3,1	0,18	30	0,4	7	1,0	62	32	3,5	0,9
Rekommendation/MJ	1,6	0,16	45	0,2	9	1,7	105	36	6,2	0,9

Tabell 5-5a. Scenario 5, tillgången av livsmedelsgrupperna kött- och köttprodukter, ost, grönsaker och frukt som till största delen importeras minskar med 75 procent, mjölk/fil minskar med 100 procent, övriga livsmedelsgrupper minskar med 25 procent.

Livsmedelsgrupper	Energi, kJ	Kolh, g	Fett, g	Protein, g	Fiber, g	Vit A, RE	Vit D, µg	Vit E, mg	Tiamin, mg	Ribofl, mg
Alkohol	344	3,1	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,02
Fisk	70	0,3	0,9	1,9	0,0	5	0,5	0,2	0,01	0,01
Frukt, bär	540	20,3	3,7	2,4	2,2	10	0,0	0,9	0,08	0,05
Fågel	77	0,0	1,2	1,9	0,0	5	0,2	0,2	0,01	0,02
Grädde	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,00
Grönsaker	218	7,8	0,5	2,7	2,6	165	0,0	0,5	0,07	0,04
Kött	307	1,1	5,1	5,8	0,1	68	0,1	0,2	0,12	0,10
Läsk, öl	249	13,5	0,0	0,1	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,00
matfett	642	0,3	17,2	0,1	0,0	170	2,0	2,7	0,00	0,00
Mjök, fil	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,00
Ost	165	0,5	2,9	2,9	0,0	28	0,0	0,1	0,00	0,04
Potatis	544	22,2	2,9	2,3	2,6	0	0,0	0,7	0,07	0,03
Socket, sirap	183	10,7	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,00
Spannmål	2850	119,4	12,2	17,1	9,8	51	0,3	2,2	0,48	0,24
Vilt	17	0,1	0,1	0,9	0,0	0	0,0	0,0	0,01	0,02
Ägg	124	0,1	2,1	2,6	0,0	50	0,3	1,2	0,02	0,10
Övrigt	171	7,8	0,5	1,1	0,4	0	0,0	0,1	0,00	0,02
Övrigt_glass	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	0,00
Övrigt_godis	593	21,3	5,3	2,1	0,1	7	0,0	0,1	0,01	0,05
Övrigt_såser	344	3,1	7,6	0,3	0,6	20	0,1	1,0	0,01	0,01
Totalsumma	7440	231	62	44	18	580	3,5	10	0,9	0,7
	(1779 kcal)	E%	E%	E%	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ
Näringsstäthet		49	34	12	2,2	89	0,6	1	0,13	0,12
Rekommendation/MJ		45-60	25-40	10-20	2-3	95	1,2	1	0,12	0,15

Tabell 5-5b. Scenario 5, tillgången av livsmedelsgrupperna kött- och köttprodukter, ost, grönsaker och frukt som till största delen importeras minskar med 75 procent, mjölk/fil minskar med 100 procent, övriga livsmedelsgrupper minskar med 25 procent.

Livsmedelsgrupper	Nie. NE	Vit B6, mg	Folat, µg	Vit B12, µg	Vit C, mg	Fe, mg	Ca, mg	Mg, mg	Se, µg	Zn, mg
Alkohol	0,5	0,00	8	0,0	0	0,3	8	9,7	0,0	0,0
Fisk	0,8	0,03	1	0,4	0	0,1	3	2,9	3,0	0,1
Frukt, bär	1,3	0,13	21	0,1	16	0,7	19	25,3	2,1	0,3
Fågel	1,1	0,05	2	0,0	0	0,1	1	2,2	1,0	0,1
Grädde	0,0	0,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0
Grönsaker	1,1	0,15	67	0,0	17	0,8	34	19,1	0,8	0,4
Kött	2,7	0,13	8	0,7	0	0,8	6	7,4	2,5	1,0
Läsk, öl	0,1	0,01	0	0,0	0	0,0	5	3,0	0,0	0,0
matfett	0,0	0,00	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0,0	0,0
Mjölk, fil	0,0	0,00	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0,0	0,0
Ost	0,7	0,00	3	0,2	0	0,0	73	3,3	0,3	0,3
Potatis	2,8	0,26	20	0,0	22	0,5	7	31,3	0,1	0,3
Socket, sirap	0,0	0,00	0	0,0	0	0,0	0	0,1	0,0	0,0
Spannmål	6,6	0,47	60	0,1	1	3,0	74	80,0	5,8	2,2
Vilt	0,4	0,02	0	0,1	0	0,1	0	0,9	0,3	0,2
Ägg	0,7	0,02	19	0,3	0	0,4	11	2,5	4,9	0,3
Övrigt	1,3	0,00	4	0,0	0	0,3	19	30,6	0,3	0,2
Övrigt_glass	0,0	0,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0
Övrigt_godis	0,4	0,01	2	0,0	0	0,8	49	16,0	0,5	0,3
Övrigt_såser	0,2	0,02	6	0,1	0	0,1	4	2,6	0,3	0,1
Totalsumma	21	1,3	220	2,0	57	8	314	237	22	6
	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ	g/MJ
Näringsstäthet	3,1	0,18	30	0,4	7	1,0	62	32	3,5	0,9
Rekommendation/MJ	1,6	0,16	45	0,2	9	1,7	105	36	6,2	0,9

Bilaga 2. Sveriges befolkning uppdelat på ålder, kön och län

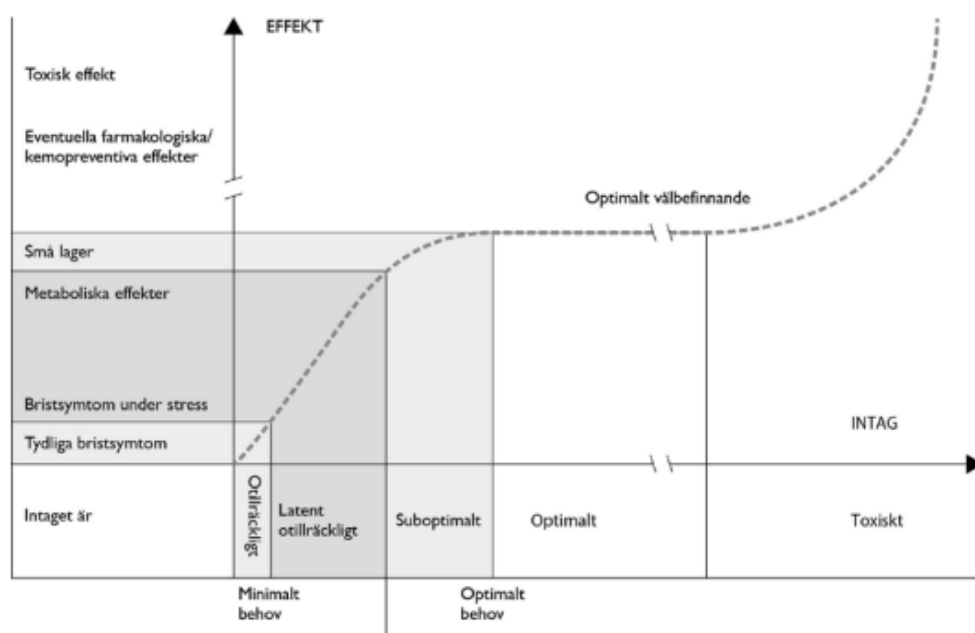
Tabell 5-6. Antal i Sveriges befolkning, uppdelat på ålder, kön (10 år och äldre) samt län. Källa SCBs databas 2021.

Län	0-11 m	12-23 m	2-9 år	10-17 år		18-64 år		65-74 år		>75 år		Alla
				Kvinnor	Män	Kvinnor	Män	Kvinnor	Män	Kvinnor	Män	Summa
01 Stockholms län	28384	28417	236108	111556	118446	730873	754374	106142	97384	103445	76861	2391990
03 Uppsala län	4163	4409	37358	17609	18534	115545	118386	19769	18861	18687	15073	388394
04 Södermanlands län	3076	3295	29415	14256	15270	81629	84692	17960	17187	17936	14685	299401
05 Östergötlands län	4886	5130	43581	21057	22303	131851	141991	25330	24334	26081	20614	467158
06 Jönköpings län	4191	4234	35900	17281	18212	100560	108382	19527	19329	21059	16335	365010
07 Kronobergs län	2357	2382	19697	9491	10181	55255	59925	10957	11029	11567	9422	202263
08 Kalmar län	2516	2479	21871	10633	11231	65405	69679	15906	15978	16790	13522	246010
09 Gotlands län	474	537	4964	2476	2631	16496	16854	4195	4088	4100	3309	60124
10 Blekinge län	1513	1562	14072	7203	7795	42013	46690	9676	9312	10624	8596	159056
12 Skåne län	15636	16145	136049	64082	67804	403723	413147	72388	68651	73775	57936	1389336
13 Hallands län	3507	3718	32334	16215	17258	93107	96492	19353	18685	19956	16123	336748
14 Västra Götalands län	19344	19622	163667	77761	82934	502506	528822	90508	87300	90920	71059	1734443
17 Värmlands län	2750	2861	25040	11761	12720	77252	82200	17639	17358	18835	14469	282885
18 Örebro län	3278	3405	28928	13853	14605	86165	89780	17360	16567	17596	14106	305643
19 Västmanlands län	2973	3097	26297	12479	13510	76927	81486	15679	14957	16580	13156	277141
20 Dalarnas län	2924	3013	26090	12970	13477	76250	81481	18589	18820	18676	15386	287676
21 Gävleborgs län	2762	2943	25503	12801	13535	78000	82228	18290	18116	18403	14921	287502
22 Västernorrlands län	2293	2478	21372	11230	11667	65656	70197	15360	15504	16017	12780	244554
23 Jämtlands län	1276	1388	11826	5924	6172	35653	37890	8093	8382	7973	6578	131155
24 Västerbottens län	2950	2981	24642	11726	12413	77389	82519	15390	15445	15516	12221	273192
25 Norrbottens län	2336	2495	20537	10132	10778	67086	75250	15797	16156	16079	12968	249614
Summa:	113589	116591	985251	472496	501476	2979341	3122465	553908	533443	560615	440120	10379295

Bilaga 3 - Näringsbehov i befolkningen

Näringsrekommendationer för befolkningen sätts av olika organisationer i världen. Referensvärdena ses över regelbundet och ska uppdateras efter den senaste forskningen. De nordiska länderna har sedan slutet på 1960-talet samarbetat med att ta fram näringsrekommendationer och sätta referensvärden för energi och näringsämnen för olika befolkningsgrupper. De senaste Nordiska Näringsrekommendationerna (NNR 2012) publicerades 2014.⁴¹ Syftet med referensvärdena är att ”använda bästa möjliga vetenskapliga belegg för en kost som ger energi och näringsämnen för en optimal tillväxt, utveckling, funktion och hälsa under hela livet.”

För de flesta näringsämnen kan olika nivåer definieras, från att förebygga klinisk brist till optimal hälsa (figur 5-1). Nivån för klinisk brist är oftast lättast att identifiera då man kan studera när symptomen som bristen gett upphov till försvinner. En toxisk nivå ger också ofta symptom som går att observera och/eller som uppstår nära i tid. För övriga nivåerna - latent otillräckligt, suboptimalt och optimalt intag - kan det dock vara svårare att identifiera gränserna med säkerhet.



Figur 5-1 Det teoretiska sambandet mellan intag av ett näringsämne och effekt på hälsan. Bild: NNR2012.

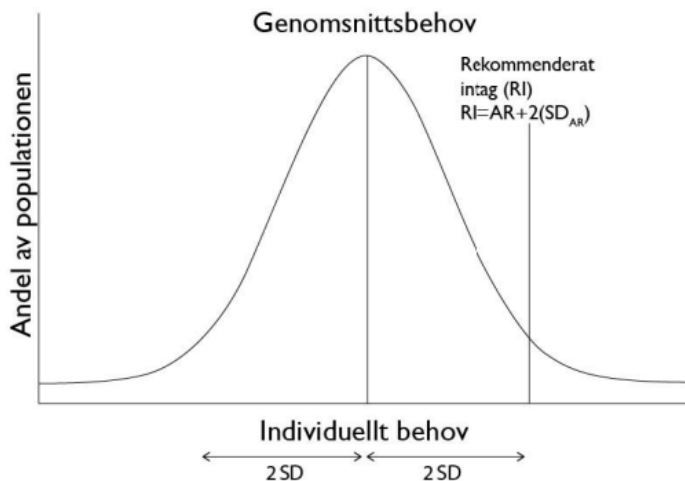
Referensvärdena för näringsämnen i NNR anges som genomsnittsbehov (AR, average requirement), rekommenderat intag (RI), övre gräns för intag (UL, upper level) och lägsta intag (LI). Förhållandet mellan AR och RI illustreras i figur 5-2. AR täcker genomsnittet, som per definition möter behovet för 50 procent av befolkningen. RI täcker behovet för 97,5 procent av befolkningen.

För energi anges genomsnittliga referensvärden för grupper av barn, män och kvinnor med olika aktivitetsnivåer samt extra energibehov vid graviditet och amning. Energibehovet kan också beräknas

⁴¹ [Nordic Nutrition Recommendations 2012 \(diva-portal.org\)](http://diva-portal.org)

utifrån ålder, kön, längd, vikt och fysisk aktivitetsnivå med hjälp av ekvationer. Rekommenderat intag och referensvärden för energi anges som intag per dag. För de energigivande näringsämnenas anges rekommenderade intervall eller övre eller nedre tröskelvärden.

Rekommendationerna som sätts i Norden, och andra rika länder, utgår ifrån en frisk befolkning med god tillgång på mat. Därför är det bra att ha i åtanke att rekommendationen för ett visst näringsämne förutsätter att kosten ger tillräckligt med energi och övriga näringsämnen.



Figur 5-2 Fördelningen av ett enskilt näringsbehov, där det faktiska behovet bland individer i populationen antas ha en normalfördelning.

SD = Standard deviation (standard avvikelse). RI sätts som 2 SD högre än AR, så att behovet för 97,5 % av befolkningen täcks. Bild: NNR 2012.

Näringstäthet vid planering av kost

När kosten för en heterogen grupp planeras är målet att sätta samman en varierad kost som täcker behovet för de flesta individer i gruppen. När barn, kvinnor, män och äldre ingår i en grupp som kosten ska planeras för är det svårt att använda RI-värden då energi- och näringsbehov är olika beroende på ålder och kön. Ett sätt är då att använda referensvärden för näringstäthet, det vill säga RI per energienhet (MJ). En viktig princip för näringstäthetsvärden är att de ska täcka behovet av näringsämnen för de individer i en grupp som har högst behov. Exempel på grupper i populationen som har relativt högre näringsbehov än genomsnittet är barn, äldre och gravida.

Grupper med särskilda energi- och näringsbehov

I avsnitten nedan beskrivs grupper med särskilda energi och näringsbehov. För mer information om grupperna se avsnitt 4.1.

Äldre och sköra

Många äldre personer är friska och har goda matvanor, men med stigande ålder minskar kroppens marginaler vad gäller näringsstatus och styrka och allt fler riskerar att utveckla sjukdom och funktionsnedsättning. Att täcka behovet av energi och näring är nödvändigt för att bevara hälsa och

funktionsförmåga, förebygga sjukdom, fallolyckor, trycksår och depression, och för att medicinsk behandling ska ge bästa effekt.

Trots att energibehovet ofta minskar med ökad ålder är det vanligt att äldre personer får i sig för lite energi, ofta på grund av minskad aptit – som kan orsakas av psykiska såväl som av fysiska anledningar. Svårigheter med att tugga, svälja eller handla och laga mat kan också påverka livsmedelintaget. Detta kan leda till undernäring och till slut skörhet/svaghet, nedsatt motståndskraft mot infektioner och begränsad reservkapacitet i kroppens olika organsystem.

Ett tillskott på 20 mikrogram/dag D-vitamin rekommenderas idag för personer över 75 år eftersom de får mindre solexponering än yngre. Förmågan att ta upp vitamin B12 i kroppen minskar också med åldern. Det är också viktigt att ha i åtanke att det är inte bara tillgång till mat som påverkar de äldres näringsstatus utan också möjligheten att äta den.

Gravida och ammande

Gravida kvinnor behöver tillräckligt med energi och näringsämnen för att deras foster ska kunna utvecklas normalt. Barn som fötts under hungerkatastrofer är ofta små för sin ålder. Detta får inte enbart konsekvenser för de små barnens överlevnad och hälsa. Studier har visat att barn som föds för små på grund av energi- och näringsbrister har ökad risk för övervikt/fetma och metabola sjukdomar som typ-2 diabetes och hjärt- och kärlsjukdom i vuxen ålder.⁴² Gravida kvinnor har också ett högre behov av många näringsämnen, framförallt järn, kalcium, jod, omega-3 fettsyror och folat.

Barn och unga

Spädbarn och småbarn har särskilda stora behov av näringsämnen i förhållande till sin kroppsvikt. Därför har de mycket små marginaler och kan lättare utveckla näringsbrist. Exempelvis har småbarn ett förhållandevis högt behov av järn. Försämrad näringsstatus hos småbarn försämrar även immunförsvaret och gör att även vanligtvis milda infektioner kan bli livshotande.

Friska vuxna

En del friska vuxna kommer att utföra kritiska samhällsfunktioner som kräver fysiskt krävande arbete under höjd beredskap, exempelvis räddningstjänst och Försvarmakten. Dessa personer kommer ha extra höga energibehov. I den här rapporten har vi antagit att det finns 500 000 – 1 000 000 sådana personer. Det exakta antalet är idag oklart och behöver utredas vidare. I beräkningar av energibehov har vi använt siffran 750 000. Aktörer som bedriver kritiska samhällsfunktioner med fysiskt krävande arbetsuppgifter behöver beakta dessa grupper vidare i sin egen kontinuitetshantering.

Inom gruppen friska vuxna finns även ett ökat behov av järn bland kvinnor jämfört med jämnåriga män på grund av förluster i samband med menstruationer.

⁴² Roseboom T, de Rooij S, Painter R. The Dutch famine and its long-term consequences for adult health. *Early Human Development* 2006;82: 485– 491

Bilaga 4 - Näringsämnen

Tabell 5-7 En sammanställning över mineraler och vitaminer som är viktiga för människors hälsa, källor till respektive mineral/vitamin och bedömning av risk för brist om livsmedelstillgången minskar med 25 procent (scenario 1) vid höjd beredskap.

Näringsämne	Källor i kosten	Risk för brist i normalläget	Risk för brist inom 3 månader om tillgången av livsmedel minskar enligt scenario 1 ^a	Särskilda grupper att beakta ^b	Berikning/ kosttillskott idag
Järn	Finns allra mest i lever och blodpudding, men även kött, ägg och skaldjur innehåller mycket järn. Järn finns också i fullkornsprodukter, nötter, frön, torkad frukt och baljväxter. Vegetabiliska livsmedel innehåller endast icke-hemjärn, som har lägre biotillgänglighet och inte tas upp av kroppen lika effektivt som hemjärn. Biotillgängligheten av icke-hemjärn kan också påverkas av andra ämnen i kosten.	Brist är vanligt i vissa grupper (se särskilda grupper). Brist på järn leder till blodbrist, så kallad järnbristanemi. Typiska symtom vid blodbrist är att man blir blek, trött, andfådd och får nedsatt immunförsvar.	Mellan. Låg för populationen som helhet: om järndepåerna är fyllda tar det många månader för brist att uppstå, och upptagningsförmågan ökar när järndepåerna minskar. Hög för många subgrupper med högre behov/lägre intag. Risken är ännu högre om mindre järn kommer från animaliska produkter än i normalläget. Näringstätheten i dagens tillförsel är lägre än den som de med högst behov behöver.	Järnbrist och järnbristanemi drabbar oftare gravida kvinnor, tonåringar eller kvinnor som förlorar mycket järn på grund av stora menstruationsblödningar. Småbarn har också relativt stora behov.	Produkter till småbarn berikas med järn.
Kalcium	Finns i de flesta livsmedel. Allra mest finns i mjölkprodukter, fiskprodukter (framförallt om benen äts), bladgrönsaker och nötter. Vegetabiliska alternativ till mjölk är ofta berikade med kalcium.	Brist är mycket ovanligt.	Mellan. Låg för populationen som helhet: kroppen kan anpassa sig till lägre intagsnivåer och det finns stora reserver i kroppen. Hög för växande barn. Näringstätheten i dagens tillförsel är lägre än den som de med högst behov behöver.	Barn och unga som växer och bygger upp skelettet.	
Magnesium	Finns främst i baljväxter, bladgrönsaker, fullkornsprodukter och kött, fisk och skaldjur, men också i kaffe, nötter och mörk choklad. Dricksvatten, framförallt i kommuner med hårt vatten, är en annan källa.	Brist är mycket ovanligt.	Låg. Upptagningsförmågan och utsöndringen regleras när intaget är lågt.		
Selen	Finns i nästan all mat men halterna varierar. I Sverige är marken selenfattig och vegetabilier odlade i Sverige har därför låga halter. De livsmedel som innehåller mest	Brist är mycket ovanligt. Allvarlig brist kan leda till hjärtmuskelförändringar.	Låg. Näringstätheten i dagens tillförsel är dock lägre än den som de med högst behov behöver.		

Näringsämne	Källor i kosten	Risk för brist i normalläget	Risk för brist inom 3 månader om tillgången av livsmedel minskar enligt scenario 1 ^a	Särskilda grupper att beakta ^b	Berikning/ kosttillskott idag
	selen är fisk, inälvsmat, nötter/fröer, mjölk, ost och ägg.				
Zink	Finns i kött, mejeriprodukter, fullkornsprodukter och inälvsmat. Upptaget av zink underlättas av animaliska proteiner. Även musslor, ost och nötter.	Brist är mycket ovanligt.	Låg. Näringstätheten i dagens tillförsel är dock lägre än den som de med högst behov behöver.		
Jod	Finns i mager fisk, skaldjur, ägg och mejerier. Joderat koksalt är en annan viktig jodkälla.	Brist är mycket ovanligt.	Låg om populationen är välnärd då det tar många månader för brist att uppstå.	Gravida, ammande.	Bordssalt berikas med jod (frivillig).
Folat	Finns främst i lever, mörkgröna bladgrönsaker och olika sorters kål, bönor, kikärter, linser, frukt och bär. Även fullkornsprodukter, filmjölk och yoghurt är viktiga källor till folat. Folat är värmekänsligt.	Tillskott rekommenderas redan idag för kvinnor som kan tänka sig att bli gravida. Brist på folat/folsyra ger anemi, eftersom kroppen inte kan tillverka röda blodkroppar på rätt sätt. Låga halter av folat i blodet före och under de första veckorna av en graviditet ökar risken för ryggmärgsbräck hos fostret och risken för missfall.	Mellan. Låg för populationen som helhet. Hög för vissa subgrupper med högre behov. Näringstätheten i dagens tillförsel är lägre än den som de med högst behov behöver.	Gravida, alla som kan tänkas bli gravida.	Alla som kan tänkas bli gravida rekommenderas redan idag att ta kosttillskott.
Niacin	Finns mest i kyckling, fisk och kött men även jordnötter, hårt bröd och spannmål. Det finns även produkter berikade med niacin, till exempel en del frukostflingor.	Brist är mycket ovanligt så länge vete ingår i kosten, men det kan förekomma vid extremt ensidig kosthållning (baserad på till största delen majs). Allvarlig brist på niacin ger hudsjukdomen pellagra.	Låg.		
Riboflavin (B2)	Finns i många olika livsmedel. Kött, fågel, ägg, inälvsmat och korv är goda källor. Mjölk och mjölkprodukter innehåller också riboflavin.	Brist är mycket ovanligt.	Låg.		

Näringsämne	Källor i kosten	Risk för brist i normalläget	Risk för brist inom 3 månader om tillgången av livsmedel minskar enligt scenario 1 ^a	Särskilda grupper att beakta ^b	Berikning/ kosttillskott idag
Tiamin (B1)	Finns i frukostflingor och müsli, fläskkött, inälvsmat, vetegroddar, solrosfrön och bröd.	Brist är mycket ovanligt, så länge kosten inte baseras till huvuddel på vitt ris eller raffinerat (vitt)mjöl. Vid alkoholmissbruk är brist vanligare.	Låg.		
A-vitamin	Finns i stora mängder i inälvsmat, främst lever. Bra källor är även matfett, ost och ägg samt fiskoljor. Mörkgröna bladgrönsaker och röd/orangea frukter och rotfrukter är källor till karotenoider. Fett i kosten behövs för att karotenoiderna i vegetabilier ska kunna absorberas.	Brist är mycket ovanligt.	Låg. Flera månaders behov lagras i levern.	Gravida, då fostret kan skadas om brist förekommer hos mamman.	Margarin och matfetsblandningar är berikade idag (obligatorisk).
Vitamin B12	Finns främst i animaliska livsmedel som fisk, kött, skaldjur, ägg, lever, mjölk och ost. Fermenterade produkter, det vill säga jästa eller mjölksyrade, kan också innehålla lite vitamin B12.	Veganer behöver ta kosttillskott, men det förekommer även risk för brist hos ovo-laktovegetarianer. Förmågan att ta upp vitaminet minskar med åldern och äldre kan också utveckla brist. Allvarlig brist kan ge pernicios anemi, en sorts blodbrist, och neurologiska symtom.	Låg. Flera års behov (2-4 år) lagras i levern.	Äldre, veganer, vegetarianer.	Veganer rekommenderas redan idag att ta kosttillskott.
Vitamin B6	Finns främst i animaliska livsmedel som kött, fågel, korv, ägg och mjölkprodukter. Men även potatis, spannmål, bär och matbröd är goda källor till vitamin B6. Finns i till exempel frukostflingor av fullkorn, fullkornsbröd, potatis, baljväxter, gröna bladgrönsaker, frukt, bär, mandel, vetegroddar och sesamfrön.	Brist är mycket ovanligt.	Låg.		
C-vitamin	Finns i de flesta grönsaker, bär och framförallt citrusfrukter. Värmekänsligt.	Brist är mycket ovanligt. Lindrig brist kan ge trötthet, svaghet och irritation. Allvarlig brist kan i sällsynta fall ge skörbjugg, en sjukdom med symtom som inflammationer i tandköttet, försämrad sårhäkning och infektionskänslighet.	Låg. Behovet för mellan 4 veckor och 6 månader lagras i kroppen, men reservens storlek beror på tidigare intag.		

Näringsämne	Källor i kosten	Risk för brist i normalläget	Risk för brist inom 3 månader om tillgången av livsmedel minskar enligt scenario 1 ^a	Särskilda grupper att beakta ^b	Berikning/ kosttillskott idag
D-vitamin	Finns främst i fet fisk, till exempel lax, sill och makrill. Mjölksprodukter, växtdrycker, margarin och matfettblandningar är också viktiga källor, om de är berikade med D-vitamin. Ägg och kött innehåller också en del D-vitamin. Kroppen kan också tillverka D-vitamin om huden exponeras för solen under sommarhalvåret.	Brist är inte ovanligt, då 20 procent kan ha D-vitaminstatus under optimal nivå idag. Äldre och personer som inte exponeras till solljus, och de som inte äter berikade livsmedel eller fisk har antagligen lägre reserver. Långvarig brist på D-vitamin kan orsaka rakit, hos barn, vilket visar sig som mjukt och missformat skelett, och benuppmjukning, osteomalaci, hos vuxna. Allvarlig brist på D-vitamin kan orsaka kramp.	Mellan. Låg i populationen som helhet, framförallt om det finns tillgång till solljus. Hög för vissa grupper. Näringstättetheten i dagens tillförsel är lägre än den som de med högst behov behöver.	Barn under 2 år och alla vuxna över 75 år. Personer som inte exponeras för solljus, men alla som inte äter fisk eller D-vitaminberikad mat.	Mjölksprodukter (högst 3 % fett), margarin och matfettblandningar är berikade idag (obligatorisk). Rekommendationen är redan idag kosttillskott med D-vitamin till dessa särskilda grupper.
E-vitamin	Finns i frön och vegetabiliska oljor, margarin, vetegroddar, gröna bladväxter, avokado, fullkornsprodukter och ägg. Fett behövs i kosten för E-vitamin ska kunna absorberas från vegetabilier.	Brist är mycket ovanligt.	Låg. Omsättning sker långsamt. Ett underskott uppstår efter decennier snarare än veckor.		

^a Motsvarar scenario 1 (se avsnitt 4.2) där tillgången till livsmedel minskar med 25 procent jämnt fördelat över alla typer av livsmedel, både importerade och inhemskt producerade. Med andra ord näringstättetheten påverkas inte men totalmängden är mindre. Skulle tillgång till vissa livsmedel minska mer än andra (som i scenario 4 eller 5) kan konsekvenserna bli mycket annorlunda men det beror helt på vilka livsmedel som minskar.

^b Generellt har gravida och små barn de största relativa behoven.

Bilaga 5 - Beräkning av befolkningens energibehov

Energibehovet varierar stort mellan människor beroende på ålder, kön, längd, vikt, fysiologiska processer (exempelvis tillväxt, graviditet, sjukdom), och fysisk aktivitetsnivå. Även temperatur i omgivningen påverkar behovet.

Ett genomsnittligt energibehov för en individ kan beräknas med hjälp av ekvationer, exempelvis Henry-ekvationen⁴³ som används av NNR 2012. Utifrån ålder, kön och vikt samt längd om tillgängligt, kan basbehov av energi, som täcker metaboliska funktioner, skattas. Detta multipliceras med en faktor för att täcka rörelse och fysiskt aktivitetsnivåer. Resultatet ger ett genomsnittligt behov för en individ av den ålder, kön och storlek, men ekvationen tar inte hänsyn till genetiska skillnader eller individuella variationer i behov.

För att räkna ut energibehovet per dag för hela den svenska befolkningen har vi beräknat energibehovet, för varje person, genom att använda data om ålder- och könsfördelning i befolkningen, uppskattningar om antalet gravida och ammande, schablon- och självuppskattade siffror för vikt och schablonsiffror för fysiskt aktivitet.

- Data om ålder och könsfördelning kommer från SCBs befolkningsstatistik år 2020⁴⁴.
- Data om antal gravida i genomsnitt per dag räknades utifrån data om antal födselar per år (2019) från Socialstyrelsen⁴⁵, med antagandet att en graviditet varar i 280 dagar. Antal födselar presenteras i Socialstyrelsens statistik per åldersspann ”-19 år”, 20–24 år, 25–29 år, 30–34 år, 35–39 år, och ”40+ år”. Vi gjorde antagandet att hela åldersspannet var mellan 18 och 44 år, och födselar var jämt fördelade över varje ålder i ett åldersspann. Gravida har ett extra behov av 0.4 MJ (103 kcal), 1.4 MJ (329 kcal) och 2.2 MJ (537 kcal) per dag under den första, andra respektive tredje trimester (se Tabell 8.11 i NNR 2012).
- Data om antal ammande i genomsnitt per dag räknades utifrån data om amningsfrekvens vid olika åldrar (2018) från Socialstyrelsen⁴⁶. Data om andel barn som enbart ammar och delvis ammar finns för barn som är 1 vecka, 2 månader, 4 månader, 6 månader, 8 månader och 12 månader gamla. Vi extrapolerade med hjälp av en regression för tidpunkterna däremellan och uppskattade hur många kvinnor dagligen ammar (helt eller delvis) en bebis som är 1, 2, 3 osv veckor gammal, upp till 52 veckor. Extra behov vid amning beror på barnets ålder och om det ammas helt eller delvis, men varierar mellan 1.53 MJ (366 kcal) och 3.15 MJ (753 kcal) per dag för barn under 12 månader (se Tabell 8.13 i NNR 2012).
- Data om vikt per ålder och kön har tagits fram på två sätt.

⁴³ Henry CJ. Basal metabolic rate studies in humans: measurement and development of new equations. *Public Health Nutr.* 2005 Oct;8(7A):1133–52.

⁴⁴ [Folkmängden den 1 november efter region, ålder och kön. År 2002 - 2020. PxWeb \(scb.se\)](#)

⁴⁵ [Statistikdatabaser - Förlösningsstatistik - Val \(socialstyrelsen.se\)](#)

⁴⁶ [Statistik om amning - Socialstyrelsen](#)

- I NNR 2012 anges genomsnittliga vikter för normalviktiga (det vill säga motsvarande BMI 23 kg/m²) svenska män och kvinnor i olika åldersgrupper upp till 70 år (Tabell 8.9 i NNR 2012). Vi har antagit att vuxna över 70 har samma vikt som vuxna 61-70 år, vilket innebär risk för en viss överskattning. För barn under 2 år har vikter från svenska tillväxtskurvor använts⁴⁷. För barn under 1 år har vikten för 6 månader använts för alla.
- Många vuxna har emellertid ett BMI som är högre än 23 kg/m². Enligt Folkhälsomyndighetens nationella folkhälsoenkät 2020 hade 52 procent av den vuxna befolkningen övervikt (BMI >25 kg/m²) eller fetma (BMI >30 kg/m²).⁴⁸ Data från folkhälsoenkäten redovisas enbart som andel övervikt och inte som kroppsvikt. Därför har vi för populationen 16 år och äldre använt vikter från SCBs Undersökning om levnadsförhållanden (ULF/SILC) 2020.⁴⁹ Den genomsnittliga BMI i ULF/SILC var 25,6 kg/m² vilket stämmer väl överens med resultaten från Folkhälsomyndighetens nationella folkhälsoenkät. I båda undersökningarna uppgav dock de vuxna deltagarna själva sin längd och vikt vilket innebär att befolkningens BMI sannolikt är något underskattat, då deltagare i studier tenderar att underrapporterar sin vikt och överrapportera sin längd.
- Data om fysisk aktivitet saknas, men schablonfaktorer för aktivitetsnivå finns. Faktorn heter PAL (physical activity level) och för vuxna finns flera nivåer – 1,4 (stillasittande), 1,6 (måttligt aktiv), 1,8 (aktivt), och 2,5 (mycket aktivt). Vi antog att alla vuxna är måttligt aktiva, förutom vuxna över 75 år som är stillasittande. Motsvarande PAL för barn (se Tabell 8.6 i NNR 2012) användes och vi antog att alla barn är måttligt aktiva.

För beräkningen av populationens behov vid höjd beredskap ändrade vi två parametrar:

- Vi antog att antalet vuxna som skulle bli mycket fysiskt aktiva är 750 000. Under höjd beredskap kommer en del friska vuxna att utföra kritiska samhällsfunktioner som kräver fysiskt krävande arbete, exempelvis räddningstjänst och Försvarsmakten. Dessa personer kommer ha extra höga energibehov. Det exakta antalet är idag oklart och behöver utredas vidare men uppskattas till mellan 500 000 och 1 000 000. Vi antog att dessa personer har en PAL på 2.5 och att de fördelas jämnt över alla åldrar, för män och kvinnor, mellan 18 och 60 år.
- Data om omgivningstemperatur baserades på genomsnittliga vintertemperaturer enligt SMHI för Stockholms och Norrbottens län.⁵⁰

⁴⁷ [Tillväxtdiagram - Rikshandboken i barnhälsovård \(rikshandboken-bhv.se\)](#)

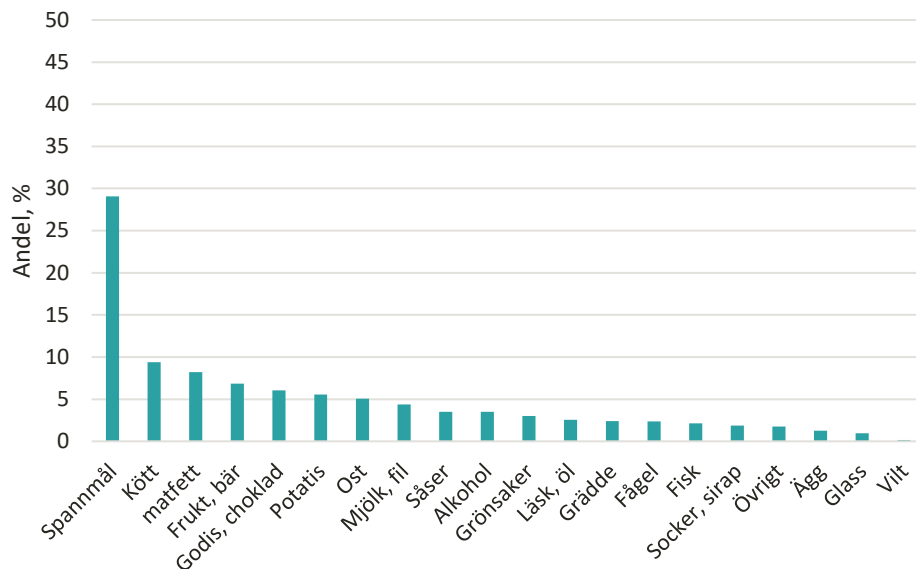
⁴⁸ [Övervikt och fetma — Folkhälsomyndigheten \(folkhalsomyndigheten.se\)](#)

⁴⁹ [Längd-, vikt- och BMI-medelvärden efter indikator, redovisningsgrupp och kön. Personer 16 år och äldre. Medelvärden. År 2008-2009 - 2020-2020. PxWeb \(scb.se\)](#)

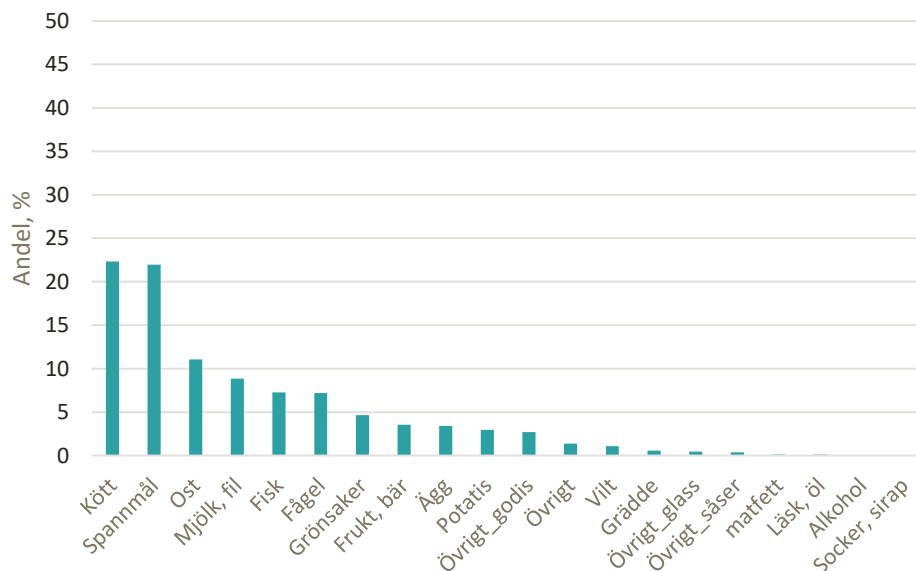
⁵⁰ [Temperatur | SMHI](#)

Bilaga 6 - Livsmedelsgruppers bidrag till energi och näring

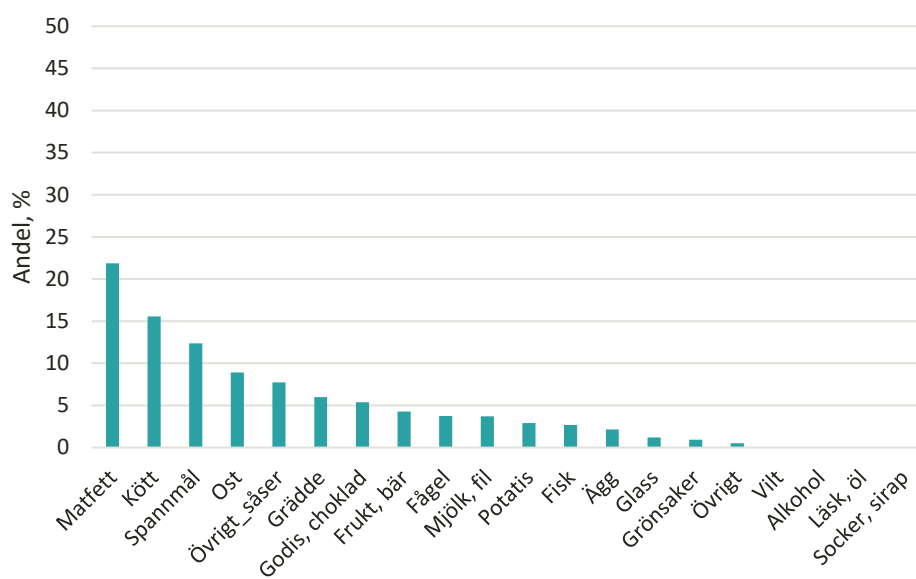
I figurerna 5-3 – 5-6 nedan illustreras livsmedelsgruppers bidrag till energi och energigivande näringsämnen. Beräkningarna baseras på Jordbruksverkets direktkonsumtion 2019.



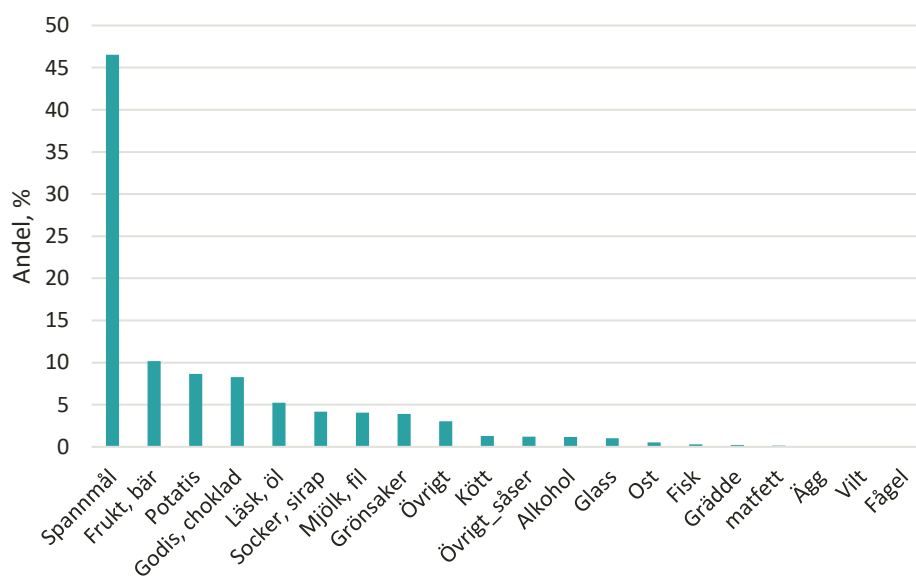
Figur 5-3. Livsmedelsgruppers bidrag till energitillförseln.



Figur 5-4. Livsmedelsgruppers bidrag till proteintillförseln.

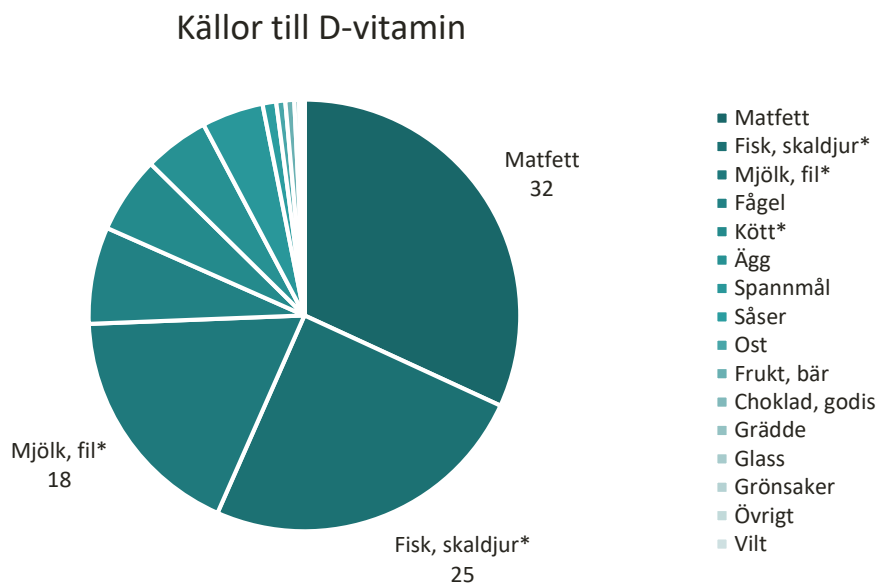


Figur 5-5. Livsmedelsgruppers bidrag till fettintaget.

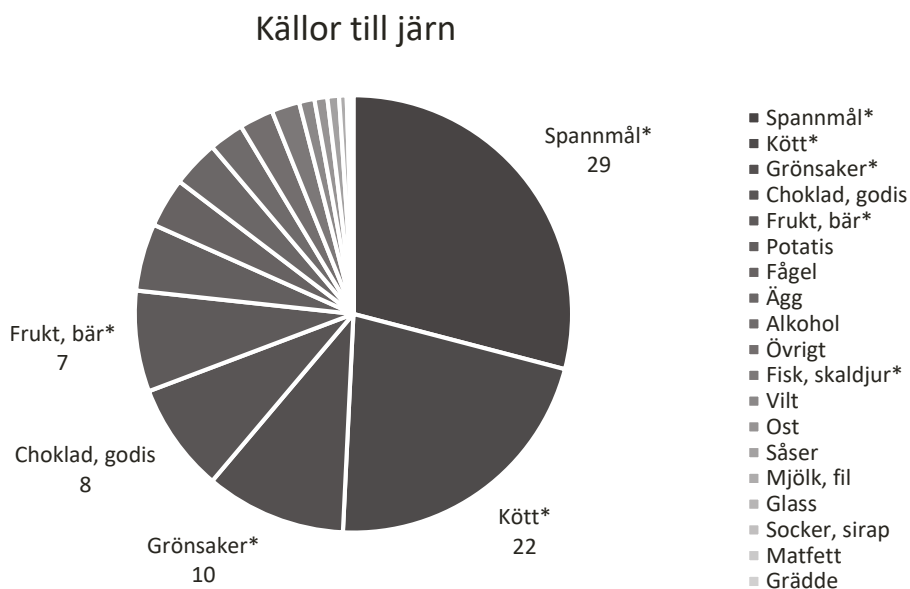


Figur 5-6. Livsmedelsgruppers bidrag till kolhydrattillförseln.

I diagram 5-7– 5-12 illustreras livsmedelsgruppers bidrag till tillförseln av några utvalda vitaminer och mineraler. Källor som tillsammans står för 75 procent namnges i respektive diagram. Ytterligare källor listas i fallande storleksordning. Beräkningarna baseras på Jordbruksverkets direktkonsumtion 2019.

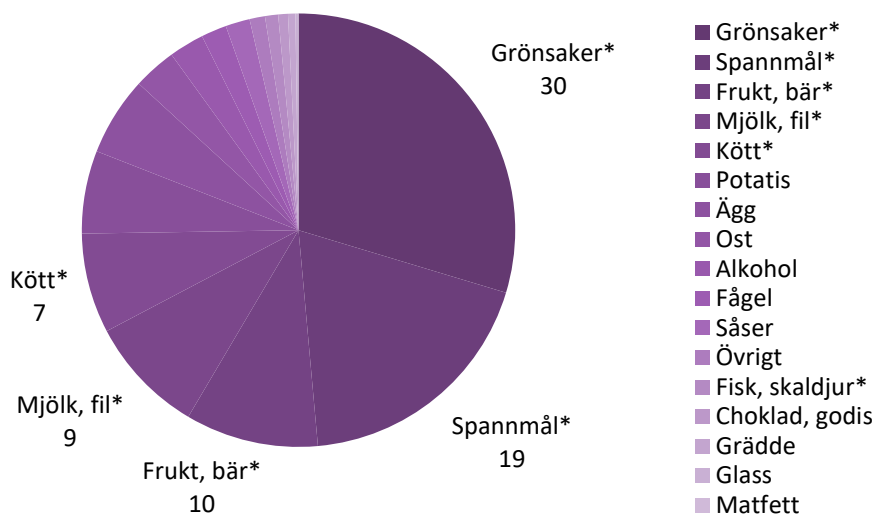


Figur 5-7. Livsmedelsgruppers bidrag till D-vitamintillförseln. * Stor källa till flera av de utvalda näringsämnen.



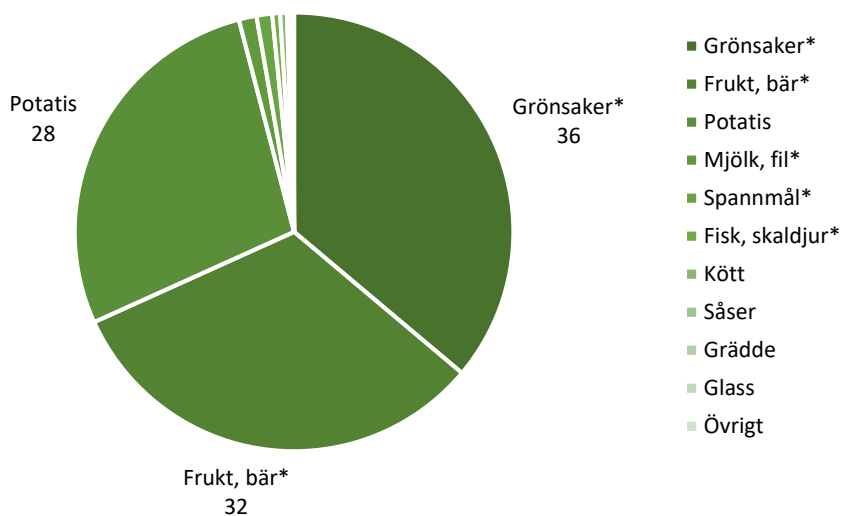
Figur 5-8. Livsmedelsgruppers bidrag till järntillförseln.

Källor till folat



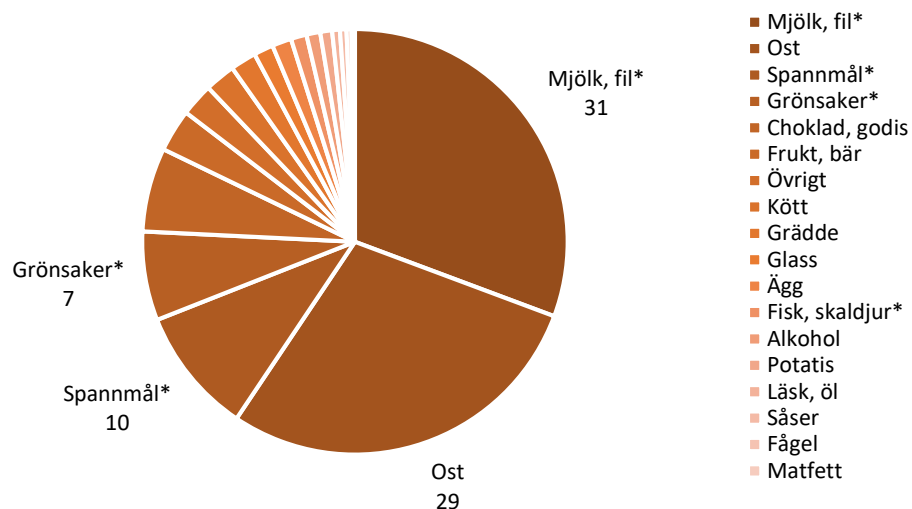
Figur 5-9. Livsmedelsgruppers bidrag till folattillförseln. * Stor källa till flera av de utvalda näringsämnen.

Källor till C-vitamin



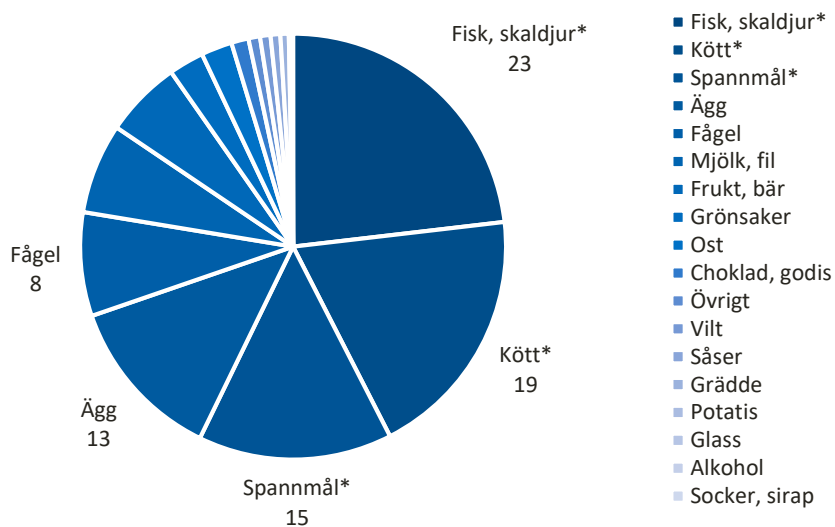
Figur 5-10. Livsmedelsgruppers bidrag till C-vitamintillförseln. * Stor källa till flera av de utvalda näringsämnen.

Källor till kalcium



Figur 5-11. Livsmedelsgruppers bidrag till kalciumtillförseln. * Stor källa till flera av de utvalda näringsämnen.

Källor till selen



Figur 5-12. Livsmedelsgruppers bidrag till selen tillförseln. * Stor källa till flera av de utvalda näringsämnen.

