

Livsmedelssektorn i ett förändrat klimat

— plan för vad Livsmedelsverket behöver göra



Denna titel kan laddas ner från: www.livsmedelsverket.se/publicerat-material/.

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

© Livsmedelsverket, 2018
ISSN 1104-7089

Grafisk produktion: Livsmedelsverket
Foto/Illustration omslag: Mostphotos

Innehåll

1. Bakgrund.....	4
2. Klimatförändringarnas påverkan på livsmedelssektorn.....	5
2.1 Klimatets förändring.....	5
2.1.1 Globalt	5
2.1.2 Sverige	6
2.2 Generella konsekvenser	6
2.2.1 Patogener, invasiva arter och föroreningar	6
2.2.2 Nitrat och vätecyanid	7
2.2.3 Näringsinnehåll.....	8
2.2.4 Ökat tryck på den inhemska produktionen.....	8
2.2.5 Lokaler och kylkedjor.....	8
2.3 Tre exempel som studerats närmare	8
2.3.1 Spannmål	8
2.3.2 Dricksvatten.....	9
2.3.3 Ren och vilt	10
3. Övergripande mål för klimatanpassningsarbete inom livsmedelssektorn.....	11
4. Konsekvenser för Livsmedelsverkets verksamhet.....	12
5. Livsmedelsverkets handlingsplan 2018-2020.....	14
5.1 Åtgärder.....	14
5.2 Rapportering, uppföljning och uppdatering.....	15
5.3 Kommunikationsplan.....	15
6. Källförteckning.....	16

1. Bakgrund

Livsmedelsverket har tagit fram denna handlingsplan med medel från SMHI, som sedan 2016 har haft regeringens uppdrag att utlysa medel för myndigheters klimatanpassning.

Planen ska enligt SMHI innehålla:

- Problembild/beskrivning av hur ett förändrat klimat påverkar sektorn
- Övergripande mål för klimatanpassningsarbetet inom området
- Åtgärdsbehov inom området
- En plan för myndighetens fortsatta arbete, inklusive åtgärder som integreras i den ordinarie verksamheten, en plan för rapportering, uppföljning och uppdatering
- Kommunikationsplan

De flesta av de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030 (United Nations, 2015b) berörs av klimatförändringar och världens förmåga att anpassa sig till det förändrade klimatet. Mål 13 handlar särskilt om att hindra klimatförändringar och att anpassa samhället till de förändringar som sker. Om samhället misslyckas med sin klimatanpassning¹ får det sociala, ekonomiska och miljömässiga konsekvenser, det vill säga klimatanpassning påverkar alla dimensioner av hållbar utveckling.

Därför pågår arbete med klimatanpassning på olika nivåer i samhället. På överstatlig nivå utarbetas strategier, handlingsplaner och samverkansdokument (bland andra Goodsite, 2013; Elbehri et al, 2017). Parisavtalet (United Nations, 2015a) omfattar både minskning av utsläppen av växthusgaser och klimatanpassning. I dagsläget har 21 av EU:s medlemsstater utarbetat klimatanpassningsstrategier (European Commission, 2017).

Sveriges nationella säkerhetsstrategi (Regeringskansliet, 2017) pekar på klimatförändringarna som ett allvarligt och växande hot mot den globala säkerheten och vikten av att Sverige utarbetar en nationell strategi för att långsiktigt stärka klimatanpassningsarbetet. Den 8:e mars 2018 överlämnade regeringen sitt förslag till nationell strategi för Sveriges klimatanpassning till riksdagen (prop 2017/18:163).

Det nya och mer extrema normaltillståndet ändras och kräver att samhället förändrar sin hanteringsförmåga. Det är speciellt viktigt och utmanande att säkerställa förmåga att möta effekterna av det förändrade klimatet även då alla effekter inte är kända och det finns osäkerheter rörande när klimatförändringar inträffar.

Livsmedelsverkets klimatanpassning säkerställer att myndigheten tar fram underlag för aktiva beslut och prioriteringar, för fortsatt förmåga att fullfölja sina uppgifter i ett förändrat klimat. I arbetet ingår att hantera osäkerheter och bygga förmåga att agera även innan resultaten av klimatförändringarna är kända fullt ut.

¹ Klimatanpassning innebär att samhället vidtar åtgärder för att hantera effekter av den klimatförändring som redan är här och inte längre kan förhindras, det vill säga förändringar i klimatet som sker på grund av tidigare och pågående utsläpp. Klimatanpassning kompletterar därmed arbetet med att hejda klimatförändringarna via bland annat minskade utsläpp av växthusgaser.

Livsmedelsverkets arbete med klimatanpassning baseras på klimatscenario RCP4,5², det vill säga motsvarande en global medeltemperaturökning om drygt 2 grader, men beaktar samtidigt att även extremerna i scenariot ska klaras. Extremerna i RCP4,5 tangerar medelvärdet för klimatscenario RCP8,5, vilket motsvarar en global medeltemperaturökning om knappt fem grader till slutet av seklet. Därmed relaterar Livsmedelsverkets klimatanpassningsplan till samma scenarier för klimatförändringar som arbetet med klimatanpassad dricksvattenförsörjning (Livsmedelsverket, 2018a).

Enligt Parisavtalet (United Nations, 2015a) ska jordens medeltemperaturökning begränsas till väl under två grader jämfört med förindustriell tid. I och med att avtalet säger väl under 2 grader motsvaras det av klimatscenario RCP2,6 (IPCC, 2014).

2. Klimatförändringarnas påverkan på livsmedelssektorn

2.1 Klimatets förändring

FN:s klimatpanel, IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), slår fast att den mänskliga inverkan på klimatsystemen är tydlig och ökar samt att effekterna är synliga på alla kontinenter och i haven (IPCC, 2014). Förändringen i temperatur och övriga klimatfaktorer kommer att variera mycket mellan geografiska regioner och över året, både inom Sverige och globalt. Inom samma plats kommer variationen att öka så att extremväder, exempelvis i form av torka eller översvämningar, blir vanligare och variationen mellan år blir större.

2.1.1 Globalt

Temperaturhöjningarna blir större på högre breddgrader. Vid Nordpolen beräknas årsmedeltemperaturen kring seklets slut ligga uppemot 11 grader högre än idag. I områden som redan har god nederbörd kommer medelnederbörden att öka mest och minskar i många områden som redan har liten nederbörd. Torra områden kommer att öka i omfattning och sötvattentillgången kommer att minska i de flesta regioner utom i områden på högre breddgrader, där vattentillgången generellt sett ökar. Vattenmättnad och översvämningar gör att föroreningar lakas ut i sjöar och hav. Inte bara marken utan även haven och vattendragen kommer att bli varmare, vilket påverkar vattenkvaliteten och förutsättningarna för marina arter. Havsnivåerna kommer att stiga och medföra översvämningar i kustområden. FN:s klimatpanel, IPCC, bedömer att en övre gräns för stigningen är ungefär en meter vid slutet av seklet, vid klimatscenario RCP8,5. Haven kommer att bli surare och närmare polerna förväntas salthalten i haven att sjunka.

² Representative Concentration Pathways (RCP) är scenarier över hur växthuseffekten kommer att förstärkas i framtiden.

2.1.2 Sverige

I Sverige kommer temperaturen och nederbörden generellt sett att öka och mest i de norra delarna av landet. Nederbörden kommer att öka mest under vintern och våren. Vattentillgången väntas generellt sett att öka på årsbasis, främst i norra Sverige och längs västkusten. I sydöstra Sverige väntas vattentillgången minska. Grundvattnets årsmedelnivå beräknas stiga i större delen av landet, men sjunka i sydöstra Sverige. Antalet dagar med låga vattenflöden kommer att stiga i Götaland och stora delar av Svealand. Klimatet i Sverige blir generellt sett fuktigare, men värmeböljor och torka väntas också bli vanligare. Vegetationsperioden väntas öka med 10-30 dagar under de närmsta 20 åren och vid slutet av seklet beräknas den vara upp till tre månader längre i södra Sverige jämfört med under referensperioden (1971-2000). Mer regn under kort tid, ger ökad risk för översvämningar men också för erosion, ras och skred samt spridning av oönskade ämnen. Ökad avrinning från land väntas medföra att Östersjöns salthalt sjunker. Östersjöns vattennivå väntas öka och isutbredningen kommer att minska. Havsförsurningen kommer att påverka även Sveriges kustvatten.

Klimatförändringarna medför både möjligheter och utmaningar för livsmedelssektorn och Sveriges tillgång till säkra livsmedel. Möjligheterna förknippade med exempelvis längre växtsäsong åtföljs av utmaningar som förutsätter att såväl primärproduktion som efterföljande led i livsmedelssektorn och samhället i övrigt klimatanpassas. Detsamma gäller möjligheterna till ökad export av livsmedel, vilket förutsätter en klimatanpassad livsmedelskedja rörande bland annat transporter och användning av insatsmedel.

Förutsättningarna för livsmedelsproduktion i olika regioner i världen kommer att förändras, vilket medför att förutsättningarna för import av livsmedel och olika insatsmedel kan förändras. Långväga och kortväga handel samt distribution är också beroende av att transportsystem har klimatanpassats.

2.2 Generella konsekvenser

Hela livsmedelssektorn påverkas av klimatförändringarna. Baserat på den kunskap vi har idag identifieras nedan några potentiella generella konsekvenser av klimatförändringarna på livsmedelssektorn. Det vore önskvärt att kunna värdera var i sektorn de största riskerna för negativ påverkan uppstår för att kunna rikta insatser dit de har störst effekt. Dock är klimatförändringarnas konsekvenser olika för olika aktörer. Utöver behov som är relaterade till de generella konsekvenser som beskrivs, har det därför inte varit möjligt att prioritera behov av åtgärder som är giltiga för alla aktörer inom livsmedelssektorn.

2.2.1 Patogener, invasiva arter och föroreningar

Högre temperatur, ökad nederbörd och längre växtsäsong gynnar angrepp av sjukdomar, parasiter och insekter vilket resulterar i förändrade behov av växtskyddsmedel, biocider och veterinärmedicinska preparat. Skador utgör även inkörsportar för lagringssjukdomar och kan ge ökad förekomst av toxinbildning. Ökad avrinning, översvämningar samt ras och skred kan ge upphov till föroreningsspridning vilket kan få konsekvenser för produktion av djur (inklusive vilt och frilevande sjömat), vegetabilier (inklusive vilda bär och svamp) och dricksvatten. Högre vattentemperaturer, havsförsurning och föroreningar förändrar miljön för fisk och skaldjur med exempelvis fler överskridanden av gränsvärden som en möjlig effekt. En möjlig konsekvens av det skulle kunna vara att användningen av andra arter ökar eller att landbaserad odling av fiskar och skaldjur ökar. Ökad urlakning av närsalter och humusämnen bidrar till kraftigare algbloomingar vilka förstärks av vattnets högre temperatur, med bildning av akvatiska

biotoxiner som följd. Detta kan få konsekvenser för exempelvis dricksvattenförsörjningen, dricksvattenberoende verksamheter och produktion och import av tvåskaliga blötdjur.

Europeiska miljöbyrån (EEA) slår fast att omfattande effekter av klimatförändringar på ekosystem, ekonomiska sektorer, hälsa och välfärd redan har observerats. Landbaserade växt- och djurarter migrerar norrut och till högre höjder, invasiva arter har etablerat sig respektive ökat sina utbredningsområden och fiskbestånd flyttar norrut. I jordbruket har värmeböljor, torka och översvämningar minskat skördarna. EEA menar att klimatförändringarna kan påverka livsmedelssäkerheten i hela livsmedelskedjan. Vatten- och livsmedelsburna sjukdomar kan öka. EEA exemplifierar bland annat med förekomst av algbloomingar och Vibrioinfektioner som har samband med högre ytvattentemperaturer. Högre temperaturer kan också ge ökad salmonellaförekomst och fler matförgiftningar. Campylobacter och Cryptosporidium kan komma att öka i områden där nederbörden förväntas öka. (EEA, 2017)

Livsmedelsverkets egna omvärldsanalyser bekräftar denna bild och uppmärksammar bland annat mykotoxiner, antibiotikaresistens och det zoonotiska viruset Hepatit E virus (HEV) som i vissa länder misstänks ha spridits via dricksvatten (Egervärn et al, 2017).

Jordbruksverket drar slutsatsen att klimatförändringarna kommer att medföra stor påverkan på jordbruket i Sverige. Utmaningarna gäller bland annat patogener och parasiter, veterinärmedicin och växtskydd, främmande arter och antibiotikaresistens. Exempelvis kan översvämningar och skyfall leda till urlakning av växtnäring och att grödor drabbas av syrebrist. Om det svenska jordbruket klarar av att möta dessa utmaningar finns å andra sidan möjligheter med en längre odlingsäsong som kan innebära fler eller större skördar och odling av nya grödor. (Jordbruksverket, 2017)

Klimatförändringarna medför att sannolikheten för att nya smittor och smittvektorer etablerar sig i Sverige ökar samt att sannolikheten för att inhemska smittor förändrar sina utbredningsområden ökar. Torka och hög temperatur påverkar även husdjur (och vilt) så att de blir mer mottagliga för sjukdomar. (SVA, 2017)

2.2.2 Nitrat och vätecyanid

Torka kan störa växtens metabolism av nitrat till aminosyror så att nitrat ackumuleras i växten till nivåer som är giftiga för idisslande djur såsom nötboskap, får, hjort, älg, ren och rådjur (UNEP, 2016). Mer än 80 växter har rapporterats kunna ackumulera nitrat till toxiska nivåer. Exempel på sådana växter är korn, majs, hirs, durra, sojaböna och vete, spenat och sallat (UNEP, 2016). Gröna bladgrönsaker såsom spenat och sallat kan ackumulera höga mängder nitrat vid torkstress (Livsmedelsverket, 2018b).

Regn på eller bevattning av torkstressade växter kan ge upphov till förhöjda halter av vätecyanid. Bland de växter där detta visats vara problematiskt återfinns vi grödor såsom majs, äpple, fläder, lin, durra, maniok, persika och körsbär. (UNEP, 2016)

Extremväder som omfattar torka och översvämningar kan därmed komma att medföra ökad förekomst av nitrat och vätecyanid i vegetabilier ämnade för såväl direkt humankonsumtion som foder.

2.2.3 Näringsinnehåll

Allt fler studier visar på att klimatförändringarna kan föra med sig förändringar i näringsinnehåll hos flera av världens vegetabiliska stapelvaror. Utöver proteinhalten finns indikationer på att innehållet av selen, zink och järn kan minska.

2.2.4 Ökat tryck på den inhemska produktionen

Förändringar i det globala klimatet kommer att medföra en ny situation där Sverige inte med automatik kan förvänta sig att kunna importera livsmedel på samma sätt som idag. Det medför att den inhemska livsmedelssektorn kan behöva tillfredsställa en större andel av den inhemska konsumtionen och samtidigt bidra mer till den globala försörjningen via ökad export. När klimatförändringar gör områden obeboeliga eller resulterar i konflikter om klimatberoende resurser kommer migrationen i världen att öka och Sveriges befolkningens mängd kan därmed öka. Följden kan bli ökade behov för den svenska livsmedelssektorn att försörja fler människor med livsmedel både inom och utom landets gränser. Den nationella livsmedelsstrategin bidrar genom sin målsättning om ökad självförsörjningsgrad till klimatanpassning samtidigt som strategin förutsätter att utmaningarna för livsmedelssektorn kan mötas på ett klimatanpassat sätt.

Klimatförändringarna medför större variationer mellan år vilket kan återspeglas i fluktuerande skördenivåer och fodertillgång. Detta kan exempelvis ge toppar och dalar i slaktvolym mellan och inom år som är svårhanterade för slakterierna.

2.2.5 Lokaler och kylkedjor

Livsmedelsproducerande företag, storkök och detaljhandel behöver i sin klimatanpassning beakta exempelvis förändrade fuktighets- och temperaturförhållanden, som kan orsaka fuktskador och förändrade tillväxtbetingelser för mikroorganismer. Vid ökande temperaturer och värmeböljor är det svårare att hålla kylkedjor intakta, vilket kan leda till problem i produktion, lagerhållning och distributionsled. Problem med för höga temperaturer och/eller kondens kan även uppstå vid försäljning av mat via bufféer eller självplock i butik, vilket riskerar att påverka livsmedelssäkerheten negativt. Motsvarande problem kan uppstå i hushållens hemtransport och förvaring av livsmedel.

2.3 Tre exempel som studerats närmare

Tre områden inom livsmedelssektorn har studerats närmare för att på en övergripande nivå exemplifiera behovet av anpassning:

- spannmål
- dricksvatten
- ren och vilt

2.3.1 Spannmål

De mykotoxinproducerande svampar som idag trivs på spannmålsgrödor längre söderut väntas etablera sig alltmer i Sverige. *Aspergillus flavus*, och därmed kontaminering med aflatoxin, kommer troligen att bli allt vanligare i östra och norra Europa (Battilani et al, 2016; UNEP, 2016; Egervärn et al, 2017). *Fusarium graminearum* har numera etablerat sig i de nordiska länderna och producerar tillsammans med andra fusariumarter toxinerna deoxynivalenol (DON) och zearalenon (ZEA) (Fredlund & Lindblad, 2014). Livsmedelsverkets omvärldsanalys (Egervärn et al, 2017) lyfter även fram enniantin och beauvericin som s k framväxande

mykotoxiner av intresse för livsmedelssektorn. Dessa har påvisats i en stor andel av provtagna svenska havre- och vetepartier (Fredlund & Lindblad, 2014).

Klimatförändringarna kan även medföra ökad förekomst av nitrat i spannmålsprodukter för humankonsumtion och i foder. Spannmålsgrödor som odlas i Sverige eller importeras från andra länder, som korn, vete, majs, hirs och durra tillhör de växter som kan ackumulera höga halter av nitrat under torkstress (UNEP, 2016).

2.3.2 Dricksvatten

2.3.2.1 Produktion och distribution

Livsmedelsverket har konstaterat att spridning av virus, bakterier och protozoer i vatten utgör reella hot mot dricksvattenförsörjningen i Sverige. För svensk del är vattenburen smitta av Norovirus, Campylobacter, Giardia och Cryptosporidium särskilt relevanta. I ett förändrat klimat kan även nya hälsofarliga mikroorganismer spridas. Dricksvattenförsörjningen har under den senaste tioårsperioden drabbats av allvarliga händelser som cryptosporidiumutbrotten i Östersund och Skellefteå, magsjukesutbrotten i Lilla Edet och dricksvattenbrist och torka på Öland och Gotland men också i Örebro. Under 2017 hade minst 41 kommuner bevattningsförbud, helt eller delvis.

Klimatförändringarnas effekter på dricksvattensektorn omfattar även följande:

- Många vattenverk är inte konstruerade för att hantera virus och parasiter i höga halter.
- Förändring av mikrobiologin i råvattnet kan även medföra att reningseffekten i vattenverket blir otillräcklig så att risken för tillväxt av oönskade mikroorganismer i distributionssystemen ökar.
- Algblomning i vattenreservoarer kan försämra råvattnet genom smak- och luktförändringar och genom bildning av algtoxiner.
- Vegetationsbränder i tillrinningsområden till vattentäkter kan påverka kvalitén på råvattnet negativt.
- Högre temperaturer kan innebära kvalitetsförsämringar på råvatten och dricksvatten.
- Ras och skred kan leda till rörbrott och sättningar i ledningsnätet.
- Kraftigare regn leder till ökad ytavrinning samt bräddning av avlopp till vattentäkterna, vilket kan ge ökade halter av läkemedel, bekämpningsmedel, industrikemikalier och metaller i dricksvattentäkterna.
- Ökad avdunstning och ökad vattenanvändning sommartid, till följd av ökad temperatur, väntas leda till minskad vattentillgång under sommaren.
- Ökande svårigheter i den enskilda vattenförsörjningen kan öka behovet av anslutning till kommunalt VA och därmed öka behovet av allmän dricksvattenförsörjning.

(Livsmedelsverket, 2018a)

Klimatförändringarna för med sig ökade behov av samverkan inom regioner och mellan kommuner för att säkerställa dricksvattenförsörjningen under kritiska perioder.

2.3.2.2 Vattenberoende verksamheter

Konkurrensen om vatten av god kvalitet kommer sannolikt att öka. I primärproduktionen behövs stora mängder vatten för råvaruproduktion och foderproduktion samt som dryck till de livsmedelsproducerande djuren.

Klimatförändringarna kan påverka livsmedelssektorn efter primärproduktionen genom att försörjningen med vatten av dricksvattenkvalitet påverkar möjligheterna att upprätthålla fullgod livsmedelssäkerhet. De inhemska delarna av förädlings- och distributionsled behöver vatten av god kvalitet. Dricksvattensituationen inom Sverige påverkar därmed livsmedelsproducenternas möjligheter att försörja den inhemska marknaden med livsmedel och producera livsmedel för export. Brist på vatten kan försvåra genomförandet av betydande delar av den nationella livsmedelsstrategin.

Konkurrens om vatten av god kvalitet kan i kombination med exempelvis torka i andra länder och med extremer som inträffar oftare ge konsekvenser för den svenska livsmedelsimporten av både förädlade och oförädlade livsmedel. Livsmedelsföretagen i Sverige kan påverkas genom att tillgången på råvaror som är beroende av vatten, kan bli mer osäker samt att priserna på råvaror kan variera kraftigare.

2.3.3 Ren och vilt

Klimatförändringarna kommer att bli större ju längre norrut i landet vi kommer och olika klimatrelaterade effekter syns redan här.

Enligt Sametinget vittnar renskötare om alltmer instabila väderförhållanden under senare år, exempelvis med bete inlåst i is eller blötsnö vid kalvningen. Andra effekter av klimatförändringarna omfattar bland annat

- Fluktuerande snö- och temperaturförhållanden stör renarnas betesro och gör att renarna behöver flyttas oftare samtidigt som svaga isar kan försvåra flytt.
- Tidigare tillgång till barmarksbete på våren kan ha positiva effekter på kalvens tillväxt och överlevnad men det är oklart hur betets kvalitet påverkas av klimatförändringarna.
- Fler insekter kan stressa renarna och driva dem att söka skydd på platser med låg beteskvalitet. Kalven påverkas genom att tiden för att dia vajan minskar och genom att vajans mjölkproduktion minskar.
- Klimatförändringarna kan även medföra att nya sjukdomar, vektorer och parasiter etablerar sig.
- När fjällområden förbuskas och trädgränsen förflyttas påverkas även renens möjligheter att upptäcka rovdjur, vilket kan leda till fler rovdjursangrepp.

(Sametinget, 2017)

Milda höstar gör att renarna inte samlas på samma sätt inför höstskiljning och flytt vilket medför att arbetsinsatserna inom rennäringen ökar.

Mildare vintrar ger förutsättningar för arter att sprida sig norrut och bidrar genom ökad överlevnad och fler avkommor per år till ökande viltstammar.

Varmare och fuktigare höstväder gör att uppslaktning av vilt i skog och mark blir hygieniskt svårare. Klimatförändringarna kan resultera i utvidgad besiktning, vilket genererar större behov av kylförvaring i väntan på provresultat.

3. Övergripande mål för klimatanpassningsarbete inom livsmedelssektorn

Livsmedelsverket anser att målen i Agenda 2030 samt Sveriges nationella miljömål bör vara vägledande för klimatanpassningsarbetet inom livsmedelssektorn.

Många av målen i Agenda 2030 berör livsmedelskonsumtion och livsmedelsförsörjning. I mål 13 ingår klimatanpassning uttalat. Minskat matsvinn (mål 12) bidrar till ett minskat tryck på livsmedelsproduktionen och bidrar därmed indirekt till livsmedelssektorns klimatanpassning. Målet om uthålliga konsumtions- och produktionsmönster (mål 12), målet om tryggad livsmedelsförsörjning och förbättrad nutrition (mål 2) respektive målet om tillgång till vatten (mål 6) har också starka kopplingar till klimatanpassning.

Generationsmålet är ett inriktningsmål som ska genomsyra hela det nationella miljömålsarbetet. Livsmedelssektorn berörs mer eller mindre av alla miljö kvalitetsmål. Åtta av de sexton målen har Livsmedelsverket identifierat som särskilt relevanta. Dessa är *Begränsad klimatpåverkan*, *Giftfri miljö*, *Ingen övergödning*, *Levande sjöar och vattendrag*, *Grundvatten av god kvalitet*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Ett rikt odlingslandskap* och *Ett rikt växt- och djurliv*.³

Klimatanpassning handlar om att öka resiliensen⁴ i samhället, vilket avspeglas i regeringens mål:

”Regeringens mål för klimatanpassning är att utveckla ett långsiktigt hållbart och robust samhälle som aktivt möter klimatförändringar genom att minska sårbarheter och ta tillvara möjligheter.” (prop 2017/18:163)

Livsmedelsverket bidrar till att utveckla en långsiktigt hållbar och robust livsmedelssektor som aktivt möter klimatförändringarna genom kunskapsuppbyggnad, undersökningar, vetenskapliga riskvärderingar samt kunskapsspridning till offentliga och privata verksamheter.

³ Strategi för Livsmedelsverkets miljömålsarbete 2016-2019. Fastställd 2016-06-20.

⁴ Resiliens är förmågan att motstå störningar, det vill säga den långsiktiga förmågan hos ett system att hantera förändringar och fortsätta att utvecklas.

4. Konsekvenser för Livsmedelsverkets verksamhet

Livsmedelsverket arbetar för säkra livsmedel, redlighet i livsmedelshanteringen och bra matvanor.⁵ Arbetet omfattar livsmedelssektorn i leden efter primärproduktionen. I verksamheten ingår bland annat livsmedelskontroll, rådgivning till allmänhet, företag och offentlig verksamhet samt utvecklingsarbete gällande matvanor och analysmetodik. Livsmedelsverket ansvarar även för nationell samordning gällande kris- och beredskapsplanering av dricksvattenförsörjningen och livsmedelsförsörjning i leden efter primärproduktionen samt planeringen av det civila försvaret inom sitt ansvarsområde.

Klimatanpassningen av Livsmedelsverkets hela verksamhet, inklusive att stödja livsmedelssektorn i dess klimatanpassning, adderar särskilt till tidigare uppdrag inom dricksvattenområdet samt instruktionens uppdrag att samordna och stötta dricksvattensektorns klimatanpassning.

Klimatförändringarna påverkar redan verksamheten och kommer att ändra förutsättningarna för Livsmedelsverkets myndighetsutövning alltmer. Livsmedelsverkets verksamhet kommer att behöva hantera fler extremhändelser, nya föroreningar, nya livsmedelsburna organismer, nya spridningsvägar inklusive nya arter som sprider sjukdomar och parasiter till livsmedelsproducerande djur och växter samt en större inhemsk livsmedelsproduktion. Detta påverkar på ett eller annat sätt verksamheten inom laborativa analyser, regelutveckling, smittspårning, riskvärdering, rådgivning och upplysning till allmänhet och företag samt kontroller och stöd till offentlig livsmedelskontroll.

Förändrad användning av bekämpningsmedel och veterinärmedicinska preparat medför förändrade behov i kontroll- och analysverksamhet. Regler och kontrollprogram kan behöva anpassas.

Höga temperaturer och/eller kondens kan påverka livsmedelssäkerheten i hela livsmedelskedjan. Det medför konsekvenser för den offentliga kontrollen, och därmed även stödet till livsmedelskontrollen och företagen. Även stödet inom offentliga måltider kan behöva anpassas liksom upplysning och råd till allmänheten. En konsekvens kan bli att Livsmedelsverket behöver arbeta mer med att förhindra matförgiftningsutbrott, spridning av antibiotikaresistenta bakterier samt överskridanden av gränsvärden för kemikalier, föroreningar och biotoxiner.

Ökad luftfuktighet eller skyfall med ökade risker för fuktskador i lokaler där livsmedel hanteras, kan medföra förändrade behov i livsmedelskontrollen, bland annat gällande stöd till företagen och till livsmedelsinspektörer. Livsmedelskontrollen behöver sannolikt kunna hantera kraftigare variationer i slakten mellan och inom år.

Med klimatförändringarna blir det relevant att beakta Livsmedelsverkets klimatanpassning som en integrerad del i livsmedelsförsörjningsperspektivet och i myndighetens krisberedskap.

Klimatförändringarna kommer sannolikt att medföra att Livsmedelsverket behöver beakta klimatanpassning som relevant faktor i lagstiftningsarbetet.

⁵ Förordning (2009:1426) med instruktion för Livsmedelsverket

Livsmedelsverket har ovan identifierat möjliga behov inom livsmedelssektorn och möjliga konsekvenser för myndigheten. Mer kunskap behövs för att kunna identifiera vilka konsekvenser som är viktigast. Det arbetet påbörjas i år genom att Livsmedelsverket utvecklar klimatfakta för livsmedelsföretag och livsmedelsbranscher och samtidigt inventerar aktörernas status gällande klimatanpassning respektive behov av stöd från Livsmedelsverket. Därigenom genereras även viktig information för Livsmedelsverkets fortsatta arbete med klimatanpassning. Under 2018 påbörjas också arbetet med att integrera klimatanpassning i den ordinarie verksamheten. Parallellt med det behöver internt stöd utvecklas för klimatanpassning i olika delar av verksamheten. Det är viktigt att fokusera på integreringen i verksamheten eftersom denna i alla delar syftar till att bidra till samhällets funktionalitet inom livsmedelssektorn och dricksvattensektorn.

I Livsmedelsverkets styrande dokument *Tillsammans gör vi skillnad – Livsmedelsverket 2018-2022* betonas att ”Säkra livsmedel och bra matvanor är avgörande för en hållbar utveckling. Att jobba för en socialt, ekonomiskt och miljömässigt hållbar utveckling är följaktligen en självklarhet för oss på Livsmedelsverket och vårt bidrag till Sveriges målsättning att vara världsledande i arbetet med Agenda 2030, FN:s 17 globala mål för hållbar utveckling” (Livsmedelsverket 2017). Mål 13 i Agenda 2030 (United Nations, 2015b) omfattar att stärka förmågan till klimatanpassning, integrera klimatanpassning i strategier och planering på nationell nivå samt att förbättra den institutionella kapaciteten gällande klimatanpassning. Följaktligen ingår klimatanpassning i Livsmedelsverkets övergripande verksamhetsinriktning.

Arbetet ligger även i linje med regeringens förslag till klimatanpassningsstrategi, där det poängteras att nationella myndigheter ska initiera, stödja och utvärdera arbetet med klimatanpassning inom sitt ansvarsområde genom att exempelvis ta fram handlingsplaner (prop 2017/18:163).

I Livsmedelsverkets omvärldsspaningar har vikten av ett brett angreppssätt och av att stötta näringen i dess anpassning till klimatförändringarna betonats. Livsmedelsverkets klimatanpassning ligger således även i linje med uppdragen rörande den nationella livsmedelsstrategin.

5. Livsmedelsverkets handlingsplan 2018-2020

5.1 Åtgärder

Livsmedelsverkets planeringsdirektiv inför myndighetens verksamhetsplanering omfattar ett antal horisontella faktorer, såsom miljömålsarbete, jämställdhet, Agenda 2030 och värdegrundsfrågor. Även klimatanpassning behandlas som horisontell faktor. Det medför att perspektiv rörande klimatanpassning ingår i all verksamhet.

För att möta livsmedelssektorns behov behöver Livsmedelsverket påbörja arbetet med att rusta den egna verksamheten. Utöver att klimataspekter förs in generellt i styrning och uppföljning av verksamheten bedöms åtgärderna i tabell 1 vara prioriterade 2018-2020 utifrån att resurser finns.

Tabell 1. Prioriterade åtgärder för att klimatanpassa Livsmedelsverkets verksamhet, om resurser finns

	Åtgärd	Påbörjas	Ansvar
	Integrering i ordinarie verksamhet		
1	Synliggöra vikten av klimatanpassning i den inledande ramtexten i nästa version av måldokumentet <i>Tillsammans gör vi skillnad</i>	2018	GD
2	Se över introduktionsutbildningen för nyanställda så att de horisontella frågorna såsom klimatanpassning, jämställdhet och miljömålsarbete införlivas	2019	SUS
3	Beakta klimatanpassning vid riskhantering	2019	UV, LK
4	Behandla klimatanpassning vid regelutvecklingsarbete	2019	SUS
5	Beakta klimatanpassning i remissvar och yttranden	2019	UV, SUS, LK
6	Beakta klimatanpassning i projekt och inom uppdrag	2019	UV, SUS, LK
7	Beakta klimatanpassning vid upphandling	2020	UV, SUS, LK
8	Integrera aspekter på klimatanpassning/klimatförändringar i Livsmedelsverkets omvärldsanalyser	2018-2019	UV, SUS, LK
	Internt stöd till organisationen		
9	Ta fram stöd som kan användas i verksamhetsplaneringen	2018	UV
10	Skapa en hemvist för klimatanpassning på Livsmedelsverkets intranät, som utgör nav för information, stöd och exempel.	2018; underhålls löpande	UV
11	Kommunicera Livsmedelsverkets arbete med klimatanpassning internt och externt samt ta fram material för det	2018	UV, SUS
12	Samla Livsmedelsverkets åtgärder och förslag till åtgärder på ett ordnat och samlat sätt så att det blir tillgängligt för Livsmedelsverkets medarbetare	2018; underhålls löpande	UV
13	Identifiera de ärenden där internationell och nationell regelutveckling, inklusive remissarbete, beaktat klimatanpassning respektive inte beaktats men varit berört under de senaste två åren samt dra lärdomar av betydelse för Livsmedelsverkets integrering och utformning av stöd	2018-2019	SUS
14	Ta fram internutbildningsmaterial	2018-2019	UV, SUS
15	Införliva info om klimatanpassning i Kontrollwiki	2019	UV, LK
16	Ta fram, testa och implementera riktade stöd anpassade till olika typer av verksamhet, som säkerställer att klimatanpassning beaktas – bl a baserade på resultat från arbetet med verktyget i åtgärd 19	2019-2020	UV, SUS, LK
17	Inrätta en arbetsgrupp/tvärgrupp för Agenda 2030, där klimatanpassning och övriga horisontella frågor ingår, vid Livsmedelsverket	2019	GD

forts. Tabell 1

	Åtgärd	Påbörjas	Ansvar
18	Konstruera utbildningsmaterial för livsmedelsinspektörer	påbörjas 2019 och fullföljs inom 5 år	UV, LK
	Livsmedelsverkets stöd till livsmedelssektorns klimatanpassning		
19	Utarbeta kunskapsverktyg för livsmedelsföretags och livsmedelsbranschens klimatanpassning	2018	UV, SUS, LK
20	Testa, förbättra och implementera kunskapsverktygen för livsmedelsföretags och livsmedelsbranschens klimatanpassning (19)	2019-2020	UV, SUS, LK
21	Införliva aspekter på klimatanpassning i extern information, handböcker, broschyrer och branschriktlinjer	2019-2020	UV, LK
3-7	Aktiviteterna 3-7 utgör stöd till sektorns klimatanpassning, men den direkta interventionen sker internt	2019	se 3-7

5.2 Rapportering, uppföljning och uppdatering

I Livsmedelsverkets planeringsdirektiv inför myndighetens verksamhetsplanering lyfts, sedan 2016, ett antal horisontella faktorer fram som ska beaktas i planeringen av kommande års arbete. Klimatanpassning är en av dessa horisontella faktorer som avdelningarna därmed ska beakta. På så sätt integrerar Livsmedelsverket klimatanpassning i kärnverksamhetens aktiviteter. Myndighetens arbete följs upp tre gånger om året. Handlingsplanen följs upp årligen och revideras vart tredje år.

Livsmedelsverket följer och deltar med sina åtgärder i Myndighetsnätverkets för klimatanpassning projekt kring uppföljningar på olika nivåer.

Livsmedelsverket bevakar även utvecklingen avseende att regeringen har för avsikt att reglera bland annat uppföljning och redovisning i en förordning (prop. 2017/18:163).

5.3 Kommunikationsplan

Livsmedelsverket har utarbetat en kommunikationsplan för 2018 med såväl interna som externa inslag. I kommunikationen ingår bland annat att utforma webbtexter om Livsmedelsverkets klimatanpassningsarbete på intranätet och den externa webbplatsen. Ett internt seminarium stödjer den interna kunskapspridningen om handlingsplanen för klimatanpassning.

Handlingsplanen för klimatanpassning publiceras på Livsmedelsverkets externwebb och på Klimatanpassningsportalen⁶, där Livsmedelsverket tillsammans med arton andra myndigheter samverkar kring information och kunskap som stödjer samhällets klimatanpassning. Informationen om Livsmedelsverkets klimatanpassningsarbete på Klimatanpassningsportalen uppdateras. Information om Livsmedelsverkets arbete med klimatanpassning sprids även under exempelvis konferensen Klimatanpassning Sverige 2018.

⁶ www.klimatanpassning.se

6. Källförteckning

Agenda 2030-delegationen. (2017). I riktning mot en hållbar värld. Agenda 2030-delegationens nulägesbeskrivning och förslag till handlingsplan för genomförandet av Agenda 2030 för hållbar utveckling. SOU Fi 2016:01.

Battilani, P. Toscano, P. Van den Fels-Klerx, H. J. Moretti, A. Camardo Leggieri, M. Brera, C. Rortais, A. Goumperis, T. & Robinson, T. (2016). Aflatoxin B1 contamination in Maize in Europe increase due to climate change. Scientific Reports 6, Article number 24328.

Egervärn, M. Lavander, M. Simonsson, M & Toljander, J. 2017. Omvärldsanalys – mikrobiologi 2017. Livsmedelsverket, Område Undersökning och vetenskapligt stöd. Intern rapport.

Elbehri, A. Challinor, A. Verchot, L. Angelsen, A. Hess, T. Ouled Belgacem, A. Clark, H. Badraoui, M. Cowie, A. De Silva, S. Ericson, J. Joar Hegland, S. Iglesias, A. Inouye, D. Jarvis, A. Mansur, E. Mirzabaev, A. Montanarella, L. Murdiyarsa, D. Notenbaert, A. Obersteiner, M. Paustian, K. Pennok, D. Reisinger, A. Soto, D. Soussana, J.-F. Thomas, R. Vargas, R. Van Wijk, M. Walker, R. (2017).FAO_IPCC expert meeting on climate change, land use and food security: Final meeting report. Rom, 23-25 januari 2017. FAO och IPCC.

European Commission. (2017). Climate action. EU adaptation strategy. https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en (besökt 2017-11-17)

European Environment Agency (EEA). 2017. Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report. EEA Report No 1/2017.

Fredlund, E. & Lindblad, M. 2014. Fusariumsvampar och dess toxiner i svenskodlad vete och havre. Livsmedelsverket. Rapport 2-2014. 37 s.

Goodsite, M. E. Davis, M. Klein, R. J. T. Davídsdóttir, B. Atlason, R. Juhola, S. Landauer, M. Linnér, B. O. Neset, T. Glaas, E. & Eskeland, G. (2013). Climate change adaptation in the Nordic countries. White paper. Nordic Climate, Mitigation, Adaptation and Economic Policies Network (N-CMAEP). Norden Top-level research initiative. Oslo.

IPCC. (2014). Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (reds). Geneve, Schweiz. 151 s.

Jordbruksverket. (2017). Handlingsplan för klimatanpassning. Jordbruksverkets arbete med klimatanpassning inom jordbruks- och trädgårdssektorn. Rapport 2017:7.

Livsmedelsverket. (2016). Livsmedelsverkets risk- och sårbarhetsanalys 2016.

Livsmedelsverket. (2017). Tillsammans gör vi skillnad. Livsmedelsverket 2018-2022. Broschyr. 9 s.

Livsmedelsverket. (2018a). Handbok för klimatanpassad dricksvattenförsörjning.

Livsmedelsverket. (2018b). Nitrat. <https://kontrollwiki.livsmedelsverket.se/artikel/117/nitrat> (besökt 2018-02-21)

Regeringskansliet. (2017). Nationell säkerhetsstrategi. Statsrådsberedningen. Januari 2017. Gullers Group.

Sametinget. 2017. Klimatanpassning. Handlingsplan för samiska näringar och samisk kultur.

SVA (2017). Handlingsplan klimatanpassning. En rapport om klimatets påverkan på djuren.

UNEP (United Nations Environment Programme). (2016). UNEP frontiers 2016 report. Emerging issues of environmental concern.

United Nations (FN). (2015a). Paris agreement.

United Nations (FN). (2015b). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015



Uppsala Hamnesplanaden 5, SE-751 26

www.livsmedelsverket.se