

Urvalsprovet i lantbruksvetenskaper 28.5.2024

Förhandsmaterial

Peltonen, Sari & Hagelberg, Eija (red.) 2019. Klimatsmart jordbruk. ProAgria Svenska lantbrukssällskapens förbund. Sidorna 1-102.

Deconinck, K., ym. 2023. Towards resilient food systems: Implications of supply chain disruptions and policy responses. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 205, OECD Publishing, Paris. Sidorna 1-28.

Giller, K. E., Hijbeek, R., Andersson, J. A., & Sumberg, J. 2021. Regenerative Agriculture: An agronomic perspective. Outlook on Agriculture, 50(1), 13–25.

Silvius, J., Hoogstra, A.G., Candel, J.J.L. et al. 2023. Determining the transformative potential of circular agriculture initiatives. Ambio.

Del 1

Flervalsfrågor

Besvara uppgifterna enbart utgående från urvalsprovslitteraturen (Peltonen m.fl. (red.) 2019. Klimatsmart jordbruk, Deconinck, K., m.fl. 2023. Towards resilient food systems: Implications of supply chain disruptions and policy responses, Giller m.fl. 2021. Regenerative Agriculture: An agronomic perspective, Silvius m.fl. 2023. Determining the transformative potential of circular agriculture initiatives).

Läs varje fråga noggrant. Besvara varje fråga genom att välja ett av de fyra alternativen. Rätt alternativ ger 1 p / fråga. Om du svarar fel får du 0 p / fråga, och om du låter bli att svara får du likaså 0 p / fråga.

1. Välj rätt svar utgående från förhandsmaterialet Peltonen m.fl. (2019).

1	0	Koldioxidhalten i atmosfären har fördubblats under de senaste 120–130 åren.
2	0	Metanets uppvärmande effekt på atmosfären beskrivs med en koldioxidekvivalentkoefficient som är större än 265.
3	1	I Europeiska unionen är lantbrukets andel av metan- och dikväveoxidutsläppen ungefär en tiondedel av alla växthusgasutsläpp som människans verksamhet förorsakar. (rätt svar)
4	0	Torvåkrarna orsakar en fjärdedel av det finländska lantbrukets växthusgasutsläpp.
–	0	<i>Inget svar</i>

2. Idisslarnas metanproduktion kan minskas på olika sätt. Vilket av följande påståenden stämmer inte, enligt Peltonen m.fl. (2019)?

1	0	När fett tillsätts i idisslarnas foderstat minskar metanbildningen.
2	0	När vallgräs ersätts med majs minskar metanbildningen.
3	1	När andelen grovfoder i foderstaten ökas minskar metanbildningen. (rätt svar)
4	0	En foderstat som innehåller rikligt med kraftfoder minskar metanbildningen.
–	0	<i>Inget svar</i>

3. Vilket av följande påståenden om mjölkornas fertilitet stämmer inte, enligt Peltonen m.fl. (2019)?

1	0	Dålig fertilitet leder till att växthusgasutsläppen per produktkilo ökar.
2	0	Ett långt kalvningsintervall minskar den djurspecifika kalvproduktionen.
3	1	Ett långt kalvningsintervall ökar den årliga mjölkavkastningen. (rätt svar)
4	0	God fertilitet förbättrar produktionens lönsamhet.
–	0	<i>Inget svar</i>

4. Avel som inriktas på mjölkornas foderomvandlingsförmåga gör det möjligt att påverka produktionens lönsamhet och utsläppen av växthusgaser. Vilket av följande påståenden stämmer?

1	0	Högre levande vikt hos mjölkkor ökar mjölkavkastningen och minskar därmed utsläppen av växthusgaser per produktkilo.
2	1	Högre levande vikt hos mjölkkor ökar mängden energi som behövs för underhåll och därmed utsläppen av växthusgaser per produktkilo. (rätt svar)
3	0	De metanutsläpp som fodersmältningen orsakar minskar med stigande avkastningsnivå.
4	0	Med förbättrad foderomvandlingsförmåga avses att djuren klarar av att äta mer foder än förr.
–	0	<i>Inget svar</i>

5. Produktionssystemet påverkar de produktspecifika utsläppen av växthusgaser. Vilket av följande påståenden stämmer?

1	0	Per produktkilo räknat är utsläppen av växthusgaser vid nötköttsproduktion som baserar sig på dikoproduktion mindre än när nötkött produceras vid sidan av mjölkproduktionen.
2	1	I utvecklingsländernas mjölkproduktion är utsläppen av växthusgaser per produktkilo flerfaldiga jämfört med de industrialiserade ländernas motsvarande utsläpp. (rätt svar)
3	0	På grund av den lägre avkastningsnivån är utvecklingsländernas utsläpp av växthusgaser per produktkilo inom mjölkproduktionen mindre än de industrialiserade ländernas motsvarande utsläpp.
4	0	På grund av klimatet är utsläppen av växthusgaser per produktkilo inom den finländska nötköttsproduktion som baserar sig på dikoproduktion fyrfaldiga jämfört med den övriga världens motsvarande utsläpp.
–	0	<i>Inget svar</i>

6. Stallgödseln innehåller värdefulla näringsämnen och organisk substans. Vilket av följande påståenden stämmer inte?

1	0	När flytgödseln sprids genom placering minskar kvävesvinnet.
2	0	I Finland bildar nötkreatur den största mängden stallgödsel.
3	1	I Finland beräknas stallgödselns kväve täcka hela växtproduktionens behov av kvävegödsling. (rätt svar)
4	0	Pälsdjuren bildar mindre än en procent av all stallgödsel.
–	0	<i>Inget svar</i>

7. Mjölkornas foderstat brukar kompletteras med proteinfoder. Vilket av följande påståenden stämmer?

1	0	I Finland är det svårt att frånga soja vid utfodring av mjölkkor, eftersom odlingen av alternativa proteingrödor är för liten för att täcka efterfrågan.
2	0	Baljväxternas aminosyrasammansättning gör att baljväxterna är bättre proteinfoder än rybs.
3	0	Den omständigheten att proteinet i bondbönor till stor del bryts ner i vommen förbättrar produktionen av mikrobprotein i vommen och ökar bondbönans mjölkproduktionsrespons i förhållande till rybs.
4	1	Lägre fosforhalt är en fördel som baljväxterna har i förhållande till rybs. (rätt svar)
–	0	<i>Inget svar</i>

8. Välj rätt alternativ. Vilken procentandel av en genomsnittsfinländares koldioxidavtryck står maten för?

1	0	2 %
2	0	5 %
3	1	20 % (rätt svar)
4	0	35 %
–	0	<i>Inget svar</i>

9. Välj rätt alternativ. I den finländska livsmedelskedjan uppstår det minst matsvinn (%)

1	0	inom industrin.
2	0	i hushållen.
3	0	inom förplägnadstjänsterna och i restaurangerna.
4	1	i jordbruket. (rätt svar)
–	0	<i>Inget svar</i>

10. Välj rätt alternativ. Enligt Giller m.fl. (2021) översteg antalet expertgranskade (eng. peer reviewed) artiklar om regenerativt jordbruk eller regenerativ odling 50 stycken år

1	1	2020 (rätt svar)
2	0	2018
3	0	2016
4	0	2010
–	0	<i>Inget svar</i>

11. Välj rätt alternativ. Hur har den regenerativa odlingen förändrats under de senaste årtiondena, enligt den tolkning som Giller m.fl. (2021) gör?

1	0	Markbördigheten (dvs. jordhälsan, markens kulturtillstånd) och produktiviteten har blivit ett viktigt mål.
2	0	För att öka markproduktiviteten har man på ett mångsidigt sätt börjat utnyttja olika odlingsåtgärder samt växelverkan mellan djur och växter.
3	1	Minskning av utsläppen av växthusgaser i syfte att begränsa klimatförändringen har blivit ett viktigt mål. (rätt svar)
4	0	Alla delar av odlingssystemet har börjat granskas som en funktionell helhet.
–	0	<i>Inget svar</i>

12. Välj fel alternativ. Enligt Giller m.fl. (2021) är det inom regenerativ odling så att

1	0	man försöker undvika att använda bekämpningsmedel.
2	1	man inte alls använder syntetiska gödselmedel eller jordbrukskemikalier. (rätt svar)
3	0	man bekämpar ogräs med hjälp av mångsidigt växelbruk.
4	0	användningen av genmodifierade organismer inte är absolut förbjuden.
–	0	<i>Inget svar</i>

13. Välj rätt alternativ utgående från förhandsmaterialet Giller m.fl. (2021). Om man i näringsfattig jord tillsätter kolrik organisk substans, men inte ett överskott av kväve eller andra näringsämnen, följer av de s.k. stökiometriska principerna att

1	1	halten av organisk substans i jorden inte stiger. (rätt svar)
2	0	halten av organisk substans i jorden stiger kraftigt.
3	0	halten av organisk substans i jorden minskar kraftigt.
4	0	kolbindningen i mark kompenserar utsläppen av växthusgaser.
–	0	<i>Inget svar</i>

14. Vilket av de följande är det bästa sättet att hejda utarmningen av biologisk mångfald, enligt Giller m.fl. (2021)?

1	0	Betesodling.
2	0	Reducerad jordbearbetning.
3	0	Tillförsel av stallgödsel till jorden.
4	1	Mångsidigt växelbruk. (rätt svar)
–	0	<i>Inget svar</i>

15. Välj rätt alternativ. Enligt Giller m.fl. (2021) är möjligheterna att öka kolbindningen i mark

1	0	störst på bördiga jordar, eftersom dessa är i närheten av sin kolmättnadspotential.
2	1	störst i områden med svaga skördar, där skördeökningar tillför jorden ny organisk substans. (rätt svar)
3	0	större på mojordar än på lerjordar.
4	0	större inom åkerbruket än inom skogsjordbruket.
–	0	<i>Inget svar</i>

16. Svara utgående från Silviuș m.fl. (2023) och Giller m.fl. (2021). Vilket av följande alternativ är mest centralt ett mål för både cirkulärt jordbruk och regenerativt jordbruk?

1	0	Att näringsämnena återvinns inom jordbruket.
2	1	Att matproduktionens miljöeffekter minskas. (rätt svar)
3	0	Att husdjursproduktionen blir mindre än nu.
4	0	Att skördenivåerna höjs inom växtproduktionen.
–	0	<i>Inget svar</i>

17. Välj det bästa alternativet. Vilken är enligt Silviuș m.fl. (2023) den främsta grunden för att gå över till cirkulärt jordbruk?

1	0	Jordbrukets beroende av de knappa naturresurserna bör minskas.
2	0	Matproduktionen bör förebygga svinn som drabbar biomassa och näringsämnen.
3	0	De nuvarande biflödena från jordbruket behövs för energiproduktion och nya industriprodukter.
4	1	Produktionen och konsumtionen av mat bör trygga fungerande agroekosystem, förebygga svinn som drabbar biomassa och näringsämnen, återvinna biflöden och minska energiförbrukningen. (rätt svar)
–	0	<i>Inget svar</i>

18. Vilket av följande alternativ beskriver bäst utveckling av det nuvarande jordbruket, enligt Silviuș m.fl. (2023)?

1	1	Optimering, alltså en förändring av första ordningen. (rätt svar)
2	0	Reformering, alltså en förändring av andra ordningen.
3	0	Omstrukturering, alltså en förändring av tredje ordningen.
4	0	Stegvis förändring.
–	0	<i>Inget svar</i>

19. Välj det bästa alternativet. Vad skiljer en förändring av andra ordningen (reformer) från en förändring av första ordningen (optimering), när det gäller cirkulärt jordbruk?

1	0	En betydande förändring i jordbrukets värderingar och mål.
2	0	Att jordbrukets nuvarande praxis bibehålls men funktionerna samtidigt integreras bättre.
3	1	Att jordbruket går över till ny praxis och nya tekniker som är mindre resurskrävande. (rätt svar)
4	0	Att de nuvarande jordbruksfunktionerna optimeras effektivt.
–	0	<i>Inget svar</i>

20. Välj det bästa alternativet. Vad vill Europeiska unionen uppnå inom jordbruket med sin strategi "från jord till bord"?

1	1	Att förlusten av näringsämnen minskar med 50 % och att cirkulär och biobaserad ekonomi utnyttjas inom jordbruket. (rätt svar)
2	0	Att nya uppfinningar utnyttjas inom jordbruket.
3	0	Att användningen av cirkulär ekonomi inom jordbruket främjas.
4	0	Att jordbruket förändras med hjälp av beteendeförändringar som hänför sig till matkonsumtionen.
–	0	<i>Inget svar</i>

21. Välj det bästa alternativet. Varför betonar Silvius m.fl. (2023) vikten av att identifiera grundorsakerna till det nuvarande jordbrukets problem vid en övergång till cirkulärt jordbruk?

1	0	Det är nödvändigt att ingripa i grundorsakerna för att man ska kunna nå kortsiktiga miljömål.
2	0	Identifiering av grundorsakerna leder till att jordbrukets rättsliga ramar anpassas.
3	0	Genom att ingripa i grundorsakerna är det möjligt att förebygga uppkomsten av biflöden och svinn i det nuvarande jordbruket.
4	1	Identifiering av grundorsakerna hjälper att förstå att det nuvarande jordbruket överträder gränserna för planetens ekologiska bärkraft. (rätt svar)
–	0	<i>Inget svar</i>

22. Silviuș m.fl. (2023) ser "små vinster" som ett verktyg för att utvärdera och styra jordbrukets omvandling till cirkulärt jordbruk. Vilket av följande alternativ beskriver små vinster bäst?

1	0	Omfattande förändringar som förändrar systemet omedelbart.
2	1	Konkreta förändringar som går på djupet och småningom ackumuleras till omvandling. (rätt svar)
3	0	Strävanden som tar fasta på att bevara <i>status quo</i> .
4	0	Stegvis lösgöring från nuvarande jordbrukspraxis.
–	0	<i>Inget svar</i>

23. Välj det bästa alternativet. Enligt Silviuș m.fl. (2023) kan genomslagskraften (verkningsfullheten) hos projekt för cirkulärt jordbruk mätas med hjälp av

1	0	mått som är icke-specifika och vars abstraktionsnivå är hög.
2	0	binära kriterier.
3	0	enskilda indikatorer.
4	1	sådana kännetecken för små vinster som är noggrant avpassade för sammanhanget. (rätt svar)
–	0	<i>Inget svar</i>

24. Välj det bästa alternativet. Enligt Silviuș m.fl. (2023) behövs förändringar för att det nuvarande jordbruket ska kunna omvandlas till cirkulärt jordbruk. Vilket är ett viktigt drag hos förändringarna?

1	0	Tydligt definierade och entydiga slutresultat.
2	1	Förändringarnas slutresultat är till en del diffust och mångtydigt. (rätt svar)
3	0	Förändringarnas slutresultat tilltalar många slag av aktörer.
4	0	Det är lätt att styra förändringarna i anslutning till omvandlingen.
–	0	<i>Inget svar</i>

25. Välj det bästa alternativet. Vilka är livsmedelskedjornas sårbarheter, enligt Deconinck m.fl. (2023)?

1	0	Extrema väderfenomen och deras konsekvenser för transporten och lagringen av jordbruksprodukter.
2	0	Klimatförändringen och lokala värdekedjor.
3	0	Den internationella handeln och koncentration av marknaden.
4	1	Klimatförändringen, de globala värdekedjorna, den internationella handeln och koncentration av marknaden. (rätt svar)
–	0	<i>Inget svar</i>

26. Välj det bästa alternativet. Vilket är enligt den historiska översikten i Deconinck m.fl. (2023) det allmännast förekommande störningstillståndet i livsmedelskedjor?

1	0	Långvariga problem med livsmedelstillgången.
2	0	Allvarliga störningar i de internationella leveranskedjorna.
3	1	Tillfälliga, men ibland stora prishöjningar på livsmedel. (rätt svar)
4	0	Av regeringarna fastställda importbegränsningar för livsmedel.
–	0	<i>Inget svar</i>

27. Välj det bästa alternativet. Vilket av följande alternativ motsvarar den definition av begreppet risk för livsmedelskedjan som Deconinck m.fl. (2023) använder?

1	0	En risk orsakas av händelser som eventuellt medför ekonomiskt bortfall för aktörer i livsmedelskedjan.
2	1	En risk är vilken som helst händelse som eventuellt äventyrar livsmedelskedjans effektiva verksamhet. (rätt svar)
3	0	En risk orsakas av händelser som har en stor potentiell inverkan på konsumenterna.
4	0	För livsmedelskedjan är en risk vilken som helst eventuell störning i den internationella handeln med jordbruksprodukter.
–	0	<i>Inget svar</i>

28. Välj det bästa alternativet. Vad betonar Deconinck m.fl. (2023) som en väsentlig synpunkt, utöver störningssituationer i leveranskedjan, när det gäller att förstå vad tryggad livsmedelsförsörjning, dvs. livsmedelstrygghet, innebär?

1	0	Begränsningar i exporten av jordbruksprodukter.
2	1	Fattigdom och konflikter. (rätt svar)
3	0	Prisstabilitet.
4	0	Insikt i vad klimatförändringens effekter betyder inom jordbruket.
–	0	<i>Inget svar</i>

29. Livsmedelskedjorna är i varierande grad beroende av den internationella handeln. Vilken nedan nämnd jordbruksprodukts produktionskedja är minst beroende av den internationella handeln?

1	0	socker
2	0	soja
3	0	kaffe
4	1	fjäderfä (rätt svar)
–	0	<i>Inget svar</i>

30. Välj det bästa alternativet. Vad är enligt Deconinck m.fl. (2023) ett ofta använt verktyg som förvärrar prisuppgången och instabiliteten i störningssituationer som drabbar en livsmedelskedja?

1	0	Samarbete mellan livsmedelskedjans intressentgrupper.
2	1	Begränsningar i exporten av jordbruksprodukter. (rätt svar)
3	0	Statligt stöd till hushåll med låga inkomster.
4	0	Statligt stöd till jordbruksproducenter.
–	0	<i>Inget svar</i>

Del 2

Essäfrågor

Besvara uppgifterna enbart utgående från urvalsprovslitteraturen (Peltonen m.fl. (red.) 2019. Klimatsmart jordbruk, Deconinck, K., m.fl. 2023. Towards resilient food systems: Implications of supply chain disruptions and policy responses, Giller m.fl. 2021. Regenerative Agriculture: An agronomic perspective, Silvius m.fl. 2023. Determining the transformative potential of circular agriculture initiatives). För essäfrågorna kan du få 10 poäng/fråga.

Fråga 1. Analysera det regenerativa jordbrukets möjligheter att minska klimatförändringens effekter i Finland.

Totalt högst 10 poäng utgående från förhandsmaterialen Peltonen m.fl. (red.) 2019. Klimatsmart jordbruk och Giller m.fl. 2021. Regenerative Agriculture: An agronomic perspective. Modellsvaret är ett exempel, och du kan även få poäng från andra perspektiv som finns i ovannämnda förhandsmaterialen.

I det finländska jordbruket inverkar klimatförändringen i synnerhet på växtproduktionen. Som mål för regenerativt jordbruk nämns oftast att öka odlings- och betesjordarnas markbördighet (jordhälsa, kulturtillstånd) och kolbindning (kolinlagring) samt att bevara odlingsjordarnas mångformighet (diversitet). Markens och odlingsväxternas kolbindning anses ha stora möjligheter att motverka klimatförändringen. (1 p)

Regenerativt jordbruk är ett liknande samlingsbegrepp för odlingsprinciper och odlingsåtgärder som t.ex. begreppen "klimatsmart jordbruk", "hållbart jordbruk", "ekoodling", "kolodling" eller "hållbar intensifiering av odlingen". (1 p)

Inom kolodlingen har man forskat i hur kolbindningen i åkermark kan ökas med hjälp av fånggrödor, växter med djupa rötter, tillförsel av organiska gödselmedel och jordförbättringsåmnen, djupluckring, blandade vallbestånd (dvs. vallbestånd med många arter) och skogsjordbruk. (1 p)

I Finland utgör torvjordarna det största kollagret i mark. Torvåkrarna ger upphov till ca 10 % av utsläppen av växthusgaser i Finland. Om grundvattennivån på torvåkrarna höjs minskar utsläppen av växthusgaser, men samtidigt försvagas kolbindningen i odlingsväxterna. (1 p)

Växtperiodens (vegetationsperiodens) längd och den ackumulerade värmesumman begränsar växtproduktionen. Klimatförändringen förlänger växtperioden och förstorar den ackumulerade värmesumman, därför antas det att skördarna kommer att stiga. (1 p)

Det blir möjligt att börja odla nya växtarter och mer högväxtande sorter och att ta fler höstsådda grödor i bruk. I och med att växtperioden förlängs blir växtproduktionen mångsidigare: t.ex. oljeväxtarter, solros, bondböna, blåusern och lupin samt fodermajs erbjuder nya odlingsmöjligheter. (1 p)

Största delen av åtgärderna i det regenerativa jordbruket anknyter till marken och särskilt till ökad kolinlagring i mark. Enligt principerna för regenerativ odling kan marken ha ett växttäckte året om, det gör att mer kol ansamlas i marken när växtperioden blir längre. Med hjälp av växelbruk (växtföljder) och speciellt åkrarnas växttäckte kan koldioxidutsläppen minskas och kollagren ökas. (1 p)

Med hjälp av regenerativt jordbruk kan man minska utsläppen av växthusgaser från odlingsjordarna tack vare stigande skördar och kolinlagringen i mark, men i flera studier har det konstaterats att

jordbearbetningen, gödslingen, bevattningen och växtskyddet vid regenerativ odling orsakar växthusgasutsläpp som är lika stora som eller större än kolbindningen. (1 p)

Sjukdomarna och skadegörarna drar större nytta av klimatuppvärmningen och av en längre växtperiod än växterna. Klimatförändringen ökar de risker för odlingen som skadegörarna utgör. Förändrade odlingsförhållanden och nya växtarter för med sig nya och mer anpassbara ogräsarter. Sådana växtsjukdomar eller skadegörare som tidigare varit okända i Finland kan uppenbara sig i och med att odlingen av nya växtarter ökar. (1 p)

Ogräs, sjukdomar och skadegörare gynnas av ökad fuktighet, högre temperaturer, snabbare ackumulering av värmesumman och mildare vintrar. I principerna för regenerativt jordbruk ingår att man undviker bekämpningsmedel, vilket står i strid med det stigande ogräs-, sjukdoms- och skadegörartryck som klimatförändringen innebär. (1 p)

Det regenerativa jordbrukets inverkan på klimatförändringen är motstridig och varierar från fall till fall; den är beroende av tid och plats. Till exempel spelar markens egenskaper, markbördigheten och odlingshistoriken en avgörande roll för kolbindningen i mark. På lågavkastande jordar ökar kolbindningen mest, eftersom högavkastande jordar oftast är i närheten av sin kolmättnadspotential. (1 p)

Fråga 2. Nämn tre exempel på hur fossil energi förbrukas i jordbruket. Ange i vart och ett fall hur energiförbrukningen skulle kunna minskas samt hur fossil energi skulle kunna ersättas med en helt eller delvis förnybar energikälla i respektive fall.

Totalt högst 10 poäng utgående från förhandsmaterialet Peltonen m.fl. (red.) 2019. Klimatsmart jordbruk (kapitel 4, s. 68–81). När tre av de fyra nedan angivna exemplen nämns ger varje exempel 1 poäng. Varje till det exemplet anknyttande omständighet som minskar energiförbrukningen ger 1 poäng, och varje till exemplet anknyttande förnybar energikälla ger 1 poäng.

1. Bränsle för arbetsmaskiner

Minskning av energiförbrukningen:

- Maskinunderhåll
- Energisnåla arbetsmaskiner
- Ett ekonomiskt körsätt
- Val av jordbearbetningsstrategi

Förnybar energi:

- Användning av biogas som bränsle
- Förnybar el som drivkraft
- Vätgas som drivkraft

2. Gödselmedel (särskilt kväve)

Minskning av energiförbrukningen:

- Effektivare näringskretslopp
- Biologisk kvävefixering
- Precisionsodling

Förnybar energi:

- Användning av stallgödsel som gödselmedel

3. Lagring av skörden

Minskning av energiförbrukningen:

- Förbättring av spannmålstorkens energieffektivitet (värmeisolering, tillvaratagande av värme osv.)
- Noggrann uppföljning av torkningen
- Torkning i bra förhållanden
- Kalluftstorkning
- Färskensilering i stället för torkning

Förnybar energi:

- Användning av biomassabränsle
- Användning av biogas

4. Husdjursproduktion

Minskning av energiförbrukningen:

- Tillvaratagande av värme (från luft, från mjölk osv.)
- Naturlig ventilation
- Energieffektiv (LED) belysning
- Elektrifierad utfodringsteknik
- Stallgödselseparering

Förnybar energi:

- Användning av biomassabränsle för uppvärmning
- Användning av biogas för uppvärmning
- Solkraftverk för elproduktion

Fråga 3. Varför behövs ett helhetsinriktat synsätt vid undersökning av livsmedelssystemens resiliens?

Redogör för tankegången bakom och delfaktorerna i ett helhetsinriktat livsmedelssystem och ge exempel på delfaktorerna.

Totalt högst 10 poäng utgående från förhandsmaterialet Deconinck m.fl. (2023) Towards Resilient Food Systems: Implications of Supply Chain Disruptions and Policy Responses. Modellsvaret är ett exempel, och du kan även få poäng för andra perspektiv som finns i det ovannämnt förhandsmaterialet.

Som grund för ett helhetsinriktat synsätt anför Deconinck m.fl. (2023) att livsmedelskedjorna ofta betraktas ur ett alltför snävt perspektiv, som av tre huvudanledningar inte räcker för att undersöka livsmedelssystemens resiliens: (1) lakttagelser som gäller en enskild livsmedelskedjas resiliens kan inte generaliseras till slutledningar kring hela livsmedelsförsörjningens resiliens (t.ex. därför att konsumenterna ofta kan ersätta ett livsmedel med ett annat). (2) Särskilt fattigdom är en vanlig orsak till att livsmedelsförsörjningen inte är tryggad, dvs. till svag livsmedelstrygghet. (3) I livsmedelssystemens resiliens gäller det att beakta också livsmedelssystemens övriga mål, däribland människornas försörjning och miljöns

hållbarhet, samt det tryck som livsmedelssystemen själva utövar på livsmedelssystemen och på andra samhällssektorer. (2 poäng)

Helhetsinriktad granskning av livsmedelssystemen behövs för att det ska vara möjligt att öka livsmedelssystemens resiliens. Då beaktas på bred basis livsmedelssystemens mål, förutses olika störningssituationer och utarbetas konsekventa politiska lösningar för ökning av resiliensen. (1,5 poäng)

Av delfaktorerna i systemet består utbudskedjan (eng. supply chain) av insatser, jordbruksproduktion, förädling/bearbetning, detaljhandel och hushåll (eng. inputs, farming/fishing, processing, retail, households). De fysiska varuflödena i riktning från insatser till hushåll uttrycker tillgången på livsmedel (eng. availability). (1,5 poäng)

Av delfaktorerna i systemet består värdekedjan (eng. value chain) av penningflöden. Penningflödet i riktning från hushåll till insatser uttrycker köpkraften i fråga om livsmedel (eng. access). Penningflödet uttrycker också de försörjningsmöjligheter som livsmedelskedjan erbjuder, och dessutom inverkar penningflödet för sin del på hushållens livsmedelstrygghet (1,5 poäng).

Livsmedelssystemen är utsatta för flera yttre (externa) störningsfaktorer, t.ex. klimatförändringen, vädret, naturkatastrofer, växt- och djursjukdomar, politiska chocker, konflikter och ekonomiska kriser. (2 poäng)

Livsmedelssystemen inverkar också på sin egen verksamhet och på andra samhällssektorer, t.ex. på klimatet, vattnet, biodiversiteten, växt- och djurhälsan samt människornas hälsa. (1,5 poäng)