

Inspel på betänkandet "Livsmedelsberedskap för en ny tid" med fokus på biofysiska möjligheter till jordbruksproduktion och matförsörjning i Sverige i händelse av kris

Inspel till SLU:s remissvar på betänkandet Livsmedelsberedskap för en ny tid (SOU 2024:8)

Rasmus Einarsson, Institutionen för energi och teknik, SLU

Bakgrund: Beroende av insatsvaror

Som belyses i SOU 2024:8 (SOU, 2024) är lantbruket beroende av insatsvaror (drivmedel, konstgödsel, bekämpningsmedel, veterinärmedicin, maskiner och reservdelar, elektronik, med mera) varav många helt eller delvis är importberoende. Förutom drivmedel, främst diesel, är livsmedelssektorn i många delar också beroende av stadig elförsörjning.

Bland växtnäringsämnen är kväve det viktigaste i detta sammanhang. Som exempel nämns i SOU 2024:8 (s. 253) att ett plötsligt bortfall av 40 procent av kvävegödslingen kan tänkas ge minskade spannmålsskörd med 15-25 procent. Dessa siffror är troliga vid bortfall under ett eller ett fåtal år. Vid längre bortfall av kvävegödsling blir effekten större i takt med att markens kväveförråd bryts ned (mineraliseras) och konsumeras eller läcker ut.

Inhemsk produktion av insatsvaror

I SOU 2024:8 nämns möjligheten till **inhemsk produktion av insatsvaror**, däribland gödselmedel, för att minska sårbarheten. Detta **kan bidra till ökad produktionssäkerhet och därmed livsmedelstrygghet**.

Men det finns **åtminstone två angelägna problem med denna lösning**. (Einarsson, 2024)

- **För det första: hur komplett kan självförsörjningen realistiskt bli?** Ska Sverige kunna producera egna katalysatorer till Haber-Boschprocessen som krävs för kvävekonstgödseln? Egna reservdelar till alla maskiner och annan utrustning? I SOU 2024:8 diskuteras additiv tillverkning (3D-skrivare) för metall, så att verkstäder ska kunna "skriva ut" reservdelar till maskiner med mera. Men ska Sverige också vara självförsörjande på reservdelar till dessa 3D-skrivaren, för att inte tala om halvledare till de kretskort som sitter i lantbruksmaskiner, reglerutrustning, med mera?
- **För det andra är storskaliga, centraliserade och högteknologiska anläggningar sårbara även om allting tillverkas inom landets gränser.** Vad gör man med en högproducerande djurbesättning vid längre strömavbrott om reservaggregatet havererar? Hur förhindrar man illvilliga att sabotera en konstgödselabrik? Vilken nytta gör livsmedelshandels automatiserade lager om en it-attack slår ut datorsystemen? **Modern matförsörjning är mycket sabotagekänslig i många delar, och detta är inget som löses av att insatsvarorna produceras inhemskt.**

Jordbruksmetoder som minskar beroendet av insatsvaror

Förutom att öka den inhemska försörjningen av insatsvaror bör beredskapen delvis baseras på att **minska beroendet av insatsvaror**, detta med tanke på ovan nämnda sårbarhet för störningar i handelsflöden och sabotage.

Det finns mycket forskning om och beprövad erfarenhet av jordbruksproduktion med lägre beroende av insatsvaror än gängse metoder. Mycket av dessa kunskaper återfinns kring det certifierade ekologiska jordbruket, men både forskning och beprövad erfarenhet är bredare än så. Kompetens finns både i akademien (till exempel vid SLU Epok) och i branschen (enskilda lantbrukare och deras organisationer såsom Ekologiska lantbrukarna och LRF). (Bommarco et al., 2013, 2018; Billen et al., 2021; Einarsson et al., 2022)

Exempel på odlingsmetoder med lägre beroende av insatsvaror är

- klöverrika vallar som blir självförsörjande på kväve genom biologisk kvävefixering och dessutom kan försörja jordbruket med ytterligare kväve, som kommer andra grödor till del genom stallgödsel och/eller genom att vallarna odlas i växtföljd (Karlsson et al., 2023) med annuella grödor (t ex spannmål);
- goda växtföljder som främjar bördighet och minskar besvär med ogräs och skadegörare;
- mekanisk ogräsbekämpning (t ex radhackning) som alltså inte kräver kemiska bekämpningsmedel;
- egen produktion av utsäde.

Även inom djurhållning finns stor skillnad i beroende av insatsvaror:

- Kyckling- och grisstallar är extremt beroende av elkraft för ventilation med mera. Enstaka timmars elavbrott kan få katastrofala följder.
- Även mjölkproduktion är kraftigt beroende av elkraft för mjölkning och kylning av mjölk med mera.
- Produktion av idisslare (kor, får, getter) kan under stora delar av året foderförsörjas helt eller delvis med bete, särskilt om produktionen sker med robusta djurraser (t ex lantraser).

Många av dessa jordbruksmetoder är redan etablerade i jordbruket och kan skalas upp och främjas politiskt för att minska sårbarheten vid kris.

Kriskost och animalieproduktion

Ett normalt år i Sverige skördas spannmål och trindsäd (bönor och ärter) innehållande kalorier och fullvärdigt protein för ca 20 miljoner människor, alltså nästan två gånger Sveriges befolkning. En stor majoritet av denna spannmål och trindsäd används dock som foder, till spannmålsetanol, och/eller går på export.

Vid en kris kan användningen av dessa jordbruksprodukter styras om till humankonsumtion. Matkvaliteten i foderspannmål och fodertrindsäd är inte vad konsumenterna är vana vid, men rent nutritionellt finns alla möjligheter att göra t ex kornmjölsgröt och ärtsoppa på foderärter.

Vid en allvarlig matförsörjningskris skulle en strategisk prioritering av spannmål och trindsäd mellan olika ändamål vara av stort värde. Det kan bli nödvändigt att selektivt slakta ut delar av djurbesättningar för att frigöra fodergrödor till humankonsumtion. En sådan prioritering bör kvantitativt ta hänsyn till flera olika och delvis motstående faktorer:

- Praktiska möjligheter att producera olika djurslag vid brist på el, diesel, m.m.. Till exempel kan tänkas att kyckling-, ägg-, fläsk- och mjölkproduktion blir svår att upprätthålla om tillgången på elkraft, diesel och andra insatsvaror är opålitlig.
- Olika omvandlingseffektivitet i olika djurslag. Kyckling-, ägg-, fläsk-, och mjölkproduktion är långt mer fodereffektiva än nöt- och lammköttproduktion.
- Olika foderresurser: betande djur kan delvis födas upp på marker och grödor som inte direkt konkurrerar med grödor för humankonsumtion.

Referenser

- Billen, G., Aguilera, E., Einarsson, R., Garnier, J., Gingrich, S., Grizzetti, B., Lassaletta, L., Le Noë, J., & Sanz-Cobena, A. (2021). Reshaping the European agro-food system and closing its nitrogen cycle: The potential of combining dietary change, agroecology, and circularity. *One Earth*, 4(6), 839–850. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.05.008>
- Bommarco, R., Kleijn, D., & Potts, S. G. (2013). Ecological intensification: Harnessing ecosystem services for food security. *Trends in Ecology & Evolution*, 28(4), 230–238. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2012.10.012>
- Bommarco, R., Vico, G., & Hallin, S. (2018). Exploiting ecosystem services in agriculture for increased food security. *Global Food Security*, 17, 57–63. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.04.001>
- Einarsson, R. (2024). Det blir kornmjölsgröt—Inte morotskaka. *Ekologiskt Lantbruk, Nummer 2/2024*, 34.
- Einarsson, R., Billen, G., Aguilera, E., Garnier, J., Gingrich, S., Grizzetti, B., Lassaletta, L., Le Noë, J., & Sanz-Cobena, A. (2022). The relative productivity of organic agriculture must be considered in the full food-system context. A comment on Connor (2022). *Agricultural Systems*, 199, 103413. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2022.103413>
- Karlsson, J., Einarsson, R., & Tidåker, P. (2023). Vallens roll i hållbara livsmedelssystem – hur välintegrerad är vallen i växtodlingssystemen? *Vallkonferens 2023, Rapport Nr 34*, 18–21. <https://doi.org/10.54612/a.5150sdfpvh>
- SOU. (2024). *Livsmedelsberedskap för en ny tid*.