

# Ruokajärjestelmien haavoittuvuudet ja niiden poistaminen

Tuomas Kuhmonen  
Atte Penttilä  
24.11.2023

## Tutkimushankkeen tavoite ja tekijät

- 1) Millaisia **haavoittuvuuksia** Suomen nykyisessä ruokajärjestelmässä on?
- 2) Mistä ruokajärjestelmän rakenteellisista ja toiminnallisista ominaisuuksista ja niiden keskinäisriippuvuuksista haavoittuvuudet **johtuvat**?
- 3) Miten haavoittuvuudet muuttuvat ruokajärjestelmän **vaihtoehtoisissa** tulevaisuuspoluissa?
- 4) Miten haavoittuvuuksia voidaan **vähentää** keskinäisriippuvuus tunnistaen?

### Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto

- Tuomas Kuhmonen, Riikka Saarimaa

### E2 Tutkimus

- Kaisa Karttunen, Atte Penttilä, Anni Savikurki, Marjatta Selänniemi

### Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulu

- Irene Kuhmonen

# Tausta: ruokaregiimit ja niiden vaihtuminen

Kuhmonen, I., & Kuhmonen, T. 2023.  
Transitions through the dynamics of adaptive  
cycles : Evolution of the Finnish agrifood  
system. *Agricultural Systems*, 206, 103604.

Kuhmonen, T., & Kuhmonen, I. 2023.  
Suomalaisen ruokajärjestelmän resilienssi,  
kriisit ja uusiutuminen. *Maaseutututkimus*,  
31, 19–53.

Paikallinen ravinne- ja energiaperusta

Yli paikallinen ravinne- ja energiaperusta

## Laajentumisregiimi 1334-1721

Viljelyala laajenee asutuksen mukana  
Kruunu ja aatelisto vievät resursseja



Kato, suuret kuolonvuodet 1695-1697 (25 %)  
Suuri Pohjan sota 1700-1721

## Edistysregiimi 1722-1868

Nopea väestönkasvu, torppia, tietoa (lukutaito)  
Ravinteet niityiltä ja kaskista



Ravinnepula, kato, suuret nälkävuodet 1867-1868 (8 %)

## Karjatalousregiimi 1869-1918

Karjatalous kasvaa, pelloilta rehua, metsistä rahaa  
Vapaakauppaa, tuontia ja vientiä



Vapaakaupan loppu, sisällissota 1918, ruokapula

## Esimoderni regiimi 1919-1944

Torppareille itsenäisyys, fossiilitalouden alku  
Protektionismi, omavaraisuus ja tuki



Sodat 1939-1945, säännöstely, ruokapula

## Modernisaatioregiimi 1945-1994

Asutusta, fossiilipanoksia ja koneita  
Protektionismi, omavaraisuus, tuki ja rajoittaminen



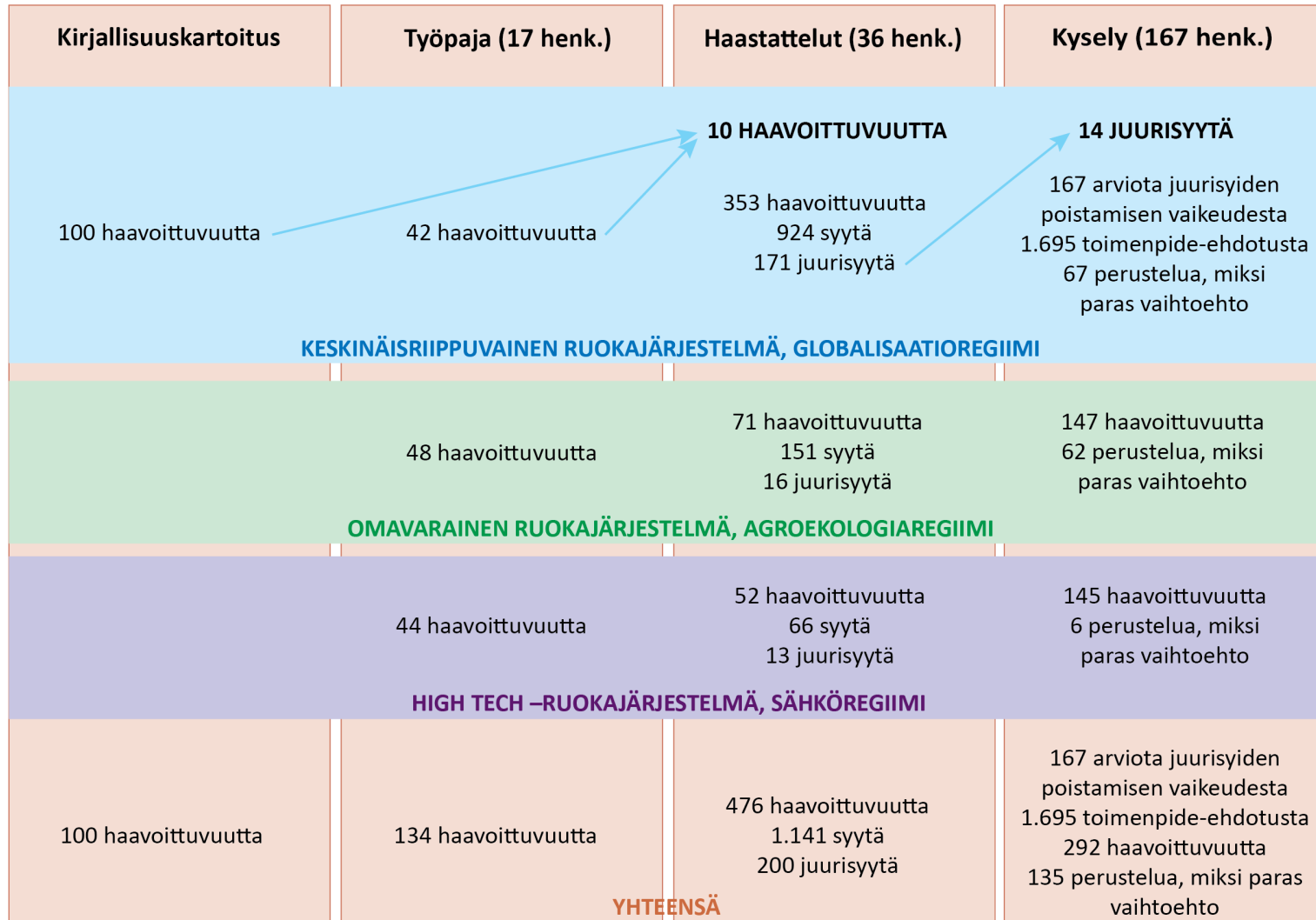
Lama, 100.000 ihmistä leipäjonoihin

## Globalisaatioregiimi 1995-

Ympäristönäkökulma syrjäyttää sosiaalisen  
Vapaakauppaa, keskinäisriippuvuutta



# Tutkimusprosessi



**1.002 haavoittuvuutta – 1.141 syytä – 200 juurisyttä – 167 arviota juurisyiden poistamisen vaikeudesta – 1.695 toimenpide-ehdotusta juurisyiden poistamiseksi – 135 perustelua, mikä kolmesta on paras vaihtoehto**



# Ruokajärjestelmien haavoittuvuudet yleisesti

## VAARANTUNUT ELINTARVIKETURVALLISUUS



Ruuan saastuminen tai pilaantuminen, bioterrorismi, ruokaväärennös, antibioottiresistenssi yms. voi vaarantaa suurtenkin ihmisjoukkojen terveyden.

## YMPÄRISTÖONGELMA



Kuivuus, sade, tulva, halla, palo, myrsky, eroosio, aavikoituminen, pölyttäjiä tai tuohyönteisten luontaisten vihollisten puute voi vaarantaa ruuan saatavuuden.

## KÖYHYYS JA NÄLKÄ



Ruuan hinnan nousu yhdistettynä köyhyyteen luo usein nälänhädän.

## ELÄINTAUTI



Tarttuvat eläintaudit voivat levitä esim. villieläimistä tuotantoeläimiin. Eläimiä voidaan joutua lopettamaan, tuotantotiloja puhdistamaan ja tuotantoalueita eristämään, kaupankäyntiä rajoittamaan yms.

## KASVITAUTI



Monet kasvitauodeista alentavat satoa, tuhoavat sen tai heikentävät sadonlaatua. Yhden tai harvan kasvin monokulttuurit ovat alttiita taudeille ja synnyttää tautitilanteessa suuria menetyksiä tai nälänhädän.

## SOTA



Sota johtaa usein myös ruokakriisiin, joskus myös ruokakriisi sotaan.

## TUOTANTO-ONGELMA



Häiriöt panosten saatavuudessa, tuotannossa tai jakelussa voivat aiheuttaa monenlaisia ruuan saatavuusongelmia. Tuotanto-ongelmat saattavat johtua mm. talouden tai yhteiskunnan kriiseistä tai huonosta hallinnosta.

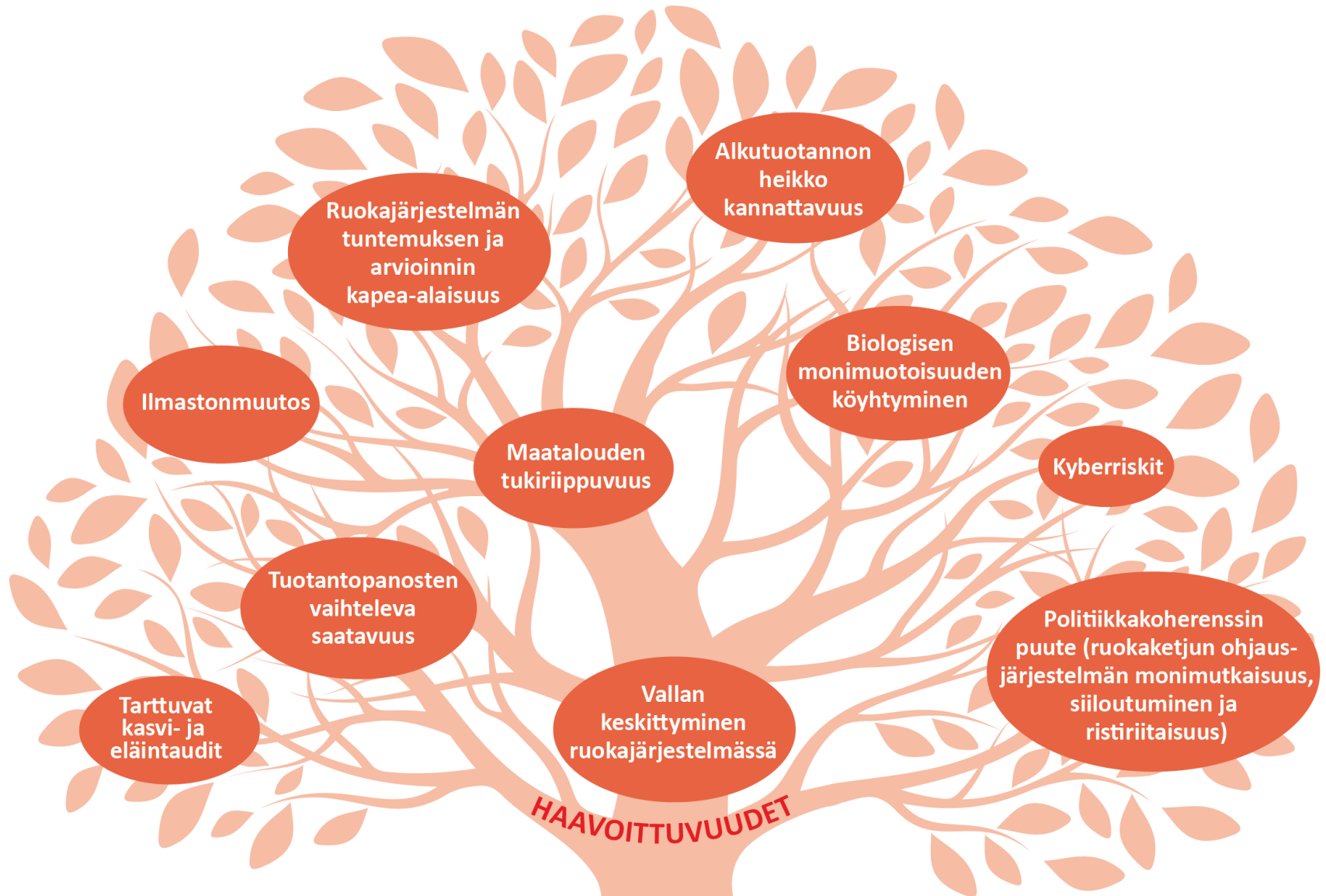
## MARKKINAONGELMA



Sodat, keinottelu ja spekulointi, pakotteet, ympäristöongelmat yms. aiheuttavat markkinahäiriöitä ja suuria hintavaihteluita.

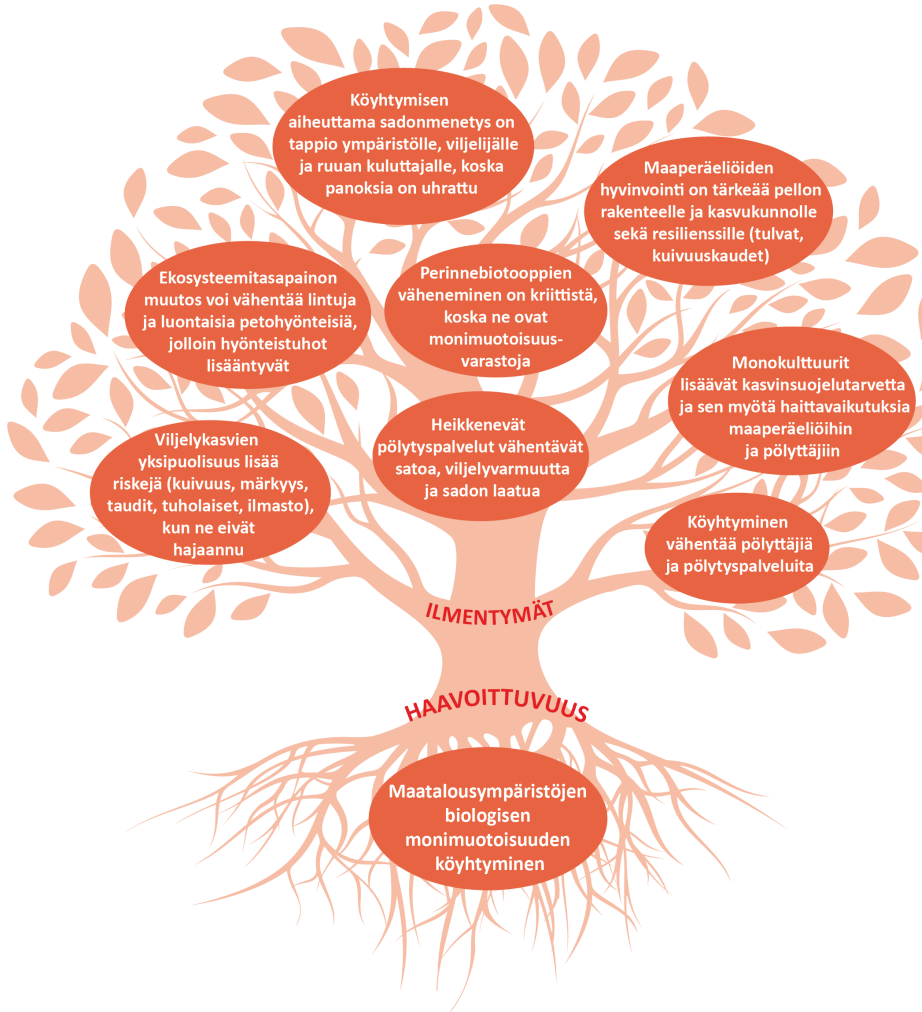


# Nykyisen ruokajärjestelmän ydinhaavoittuvuudet



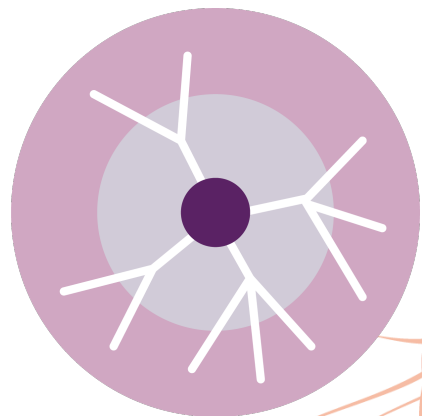


# Jokaisella haavoittuvuudella on monta ilmentymää





# Haavoittuvuuksien juurisyyt



## JUURISYYT

Julkisen ruokakeskustelun pinnallisuus ja kuplaantuminen

Maatalouden heikko yhteiskunnallinen arvostus

Hallitseva regiimi ohjaa ajattelua ja toimintaa ja karsii vaihtoehtoja

Kokonaisuuksien tarkastelun ja systeemijattelun puute

Ihmisten vieraantuminen ruokajärjestelmästä

Halvan ruuan politiikka

Suurille toimijoille keskittynyt valta

Markkinoiden varassa oleva ruokaturva

Ruokajärjestelmän infrastruktuurin alttius teknisille häiriöille ja vihamieleiselle vaikuttamiselle

Tuen maksaminen peltojen hallinnasta toiminnan sijaan

Maatalouden vähäinen houkuttavuus jatkajille, kumppaneille ja investoinneille

Usko teknologiaan kaikkien ongelmien ratkaisijana

Kaikenlaisen monimuotoisuuden marginalisoituminen ruokajärjestelmässä

Historiallisen kehityksen ja luonnonolojen vaikutus rakenteeseen ja tuotantomahdollisuuksiin

Riippuvuus globaalista fossiilitaloudesta

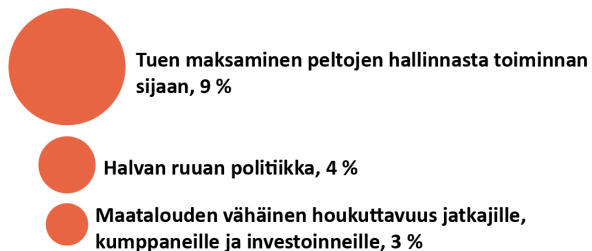


# Juurisyyden yleisyys

## Keskittymisen, erikoistumisen ja yksipuolistumisen toimintamalli, 45 %



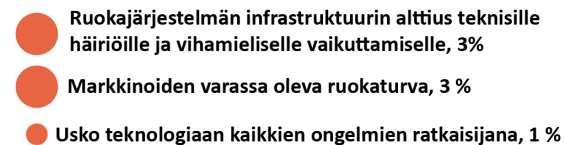
## Edullisen elintarvikeraaka-aineen tarjonnan varmistaminen, 16 %



## Hallitseva ruokadiskurssin pinnallisuus ja kapeus, 32 %



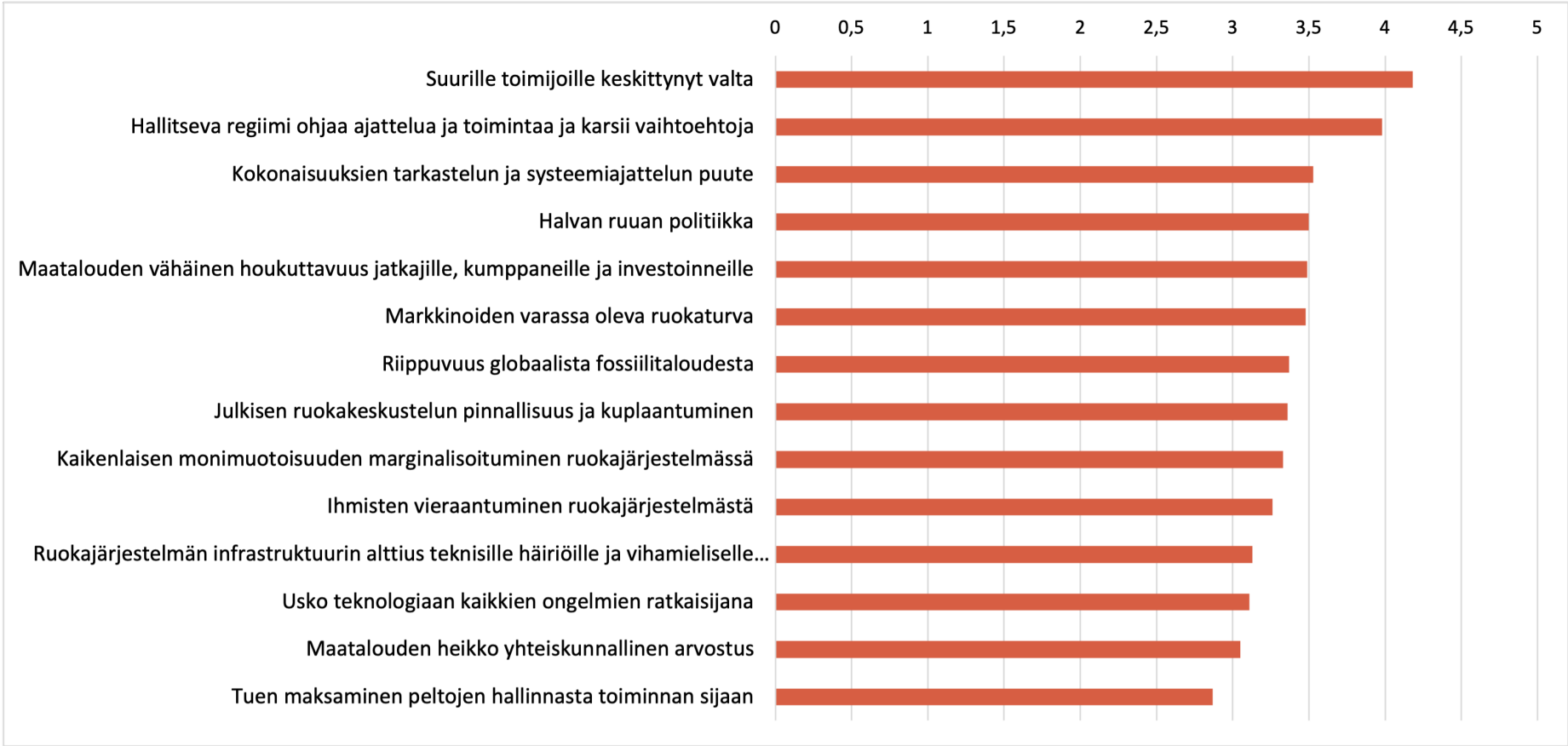
## Hyvin toimivan maailman paradigma, 7 %







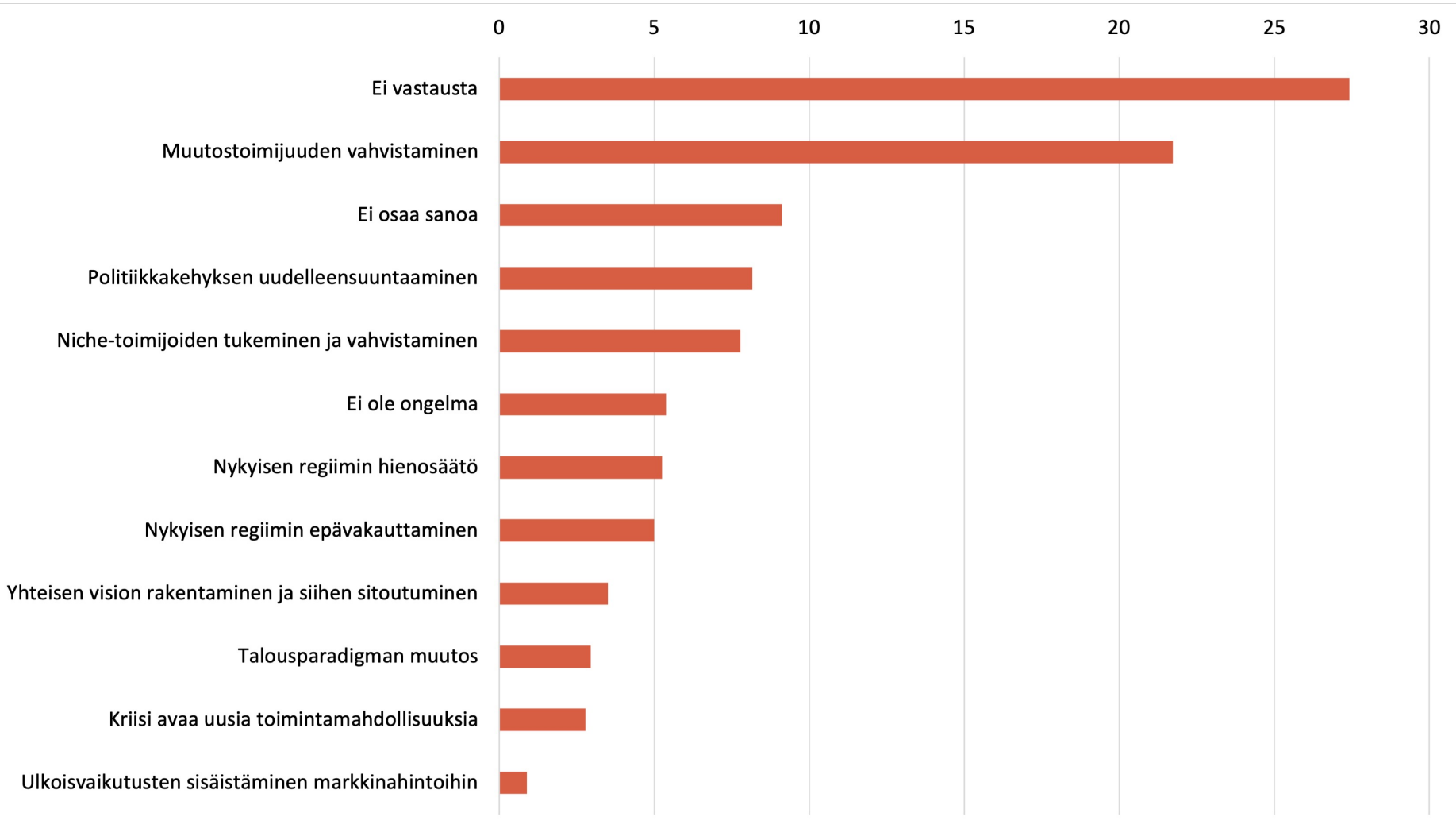
## Poistetaan juurisyyt?



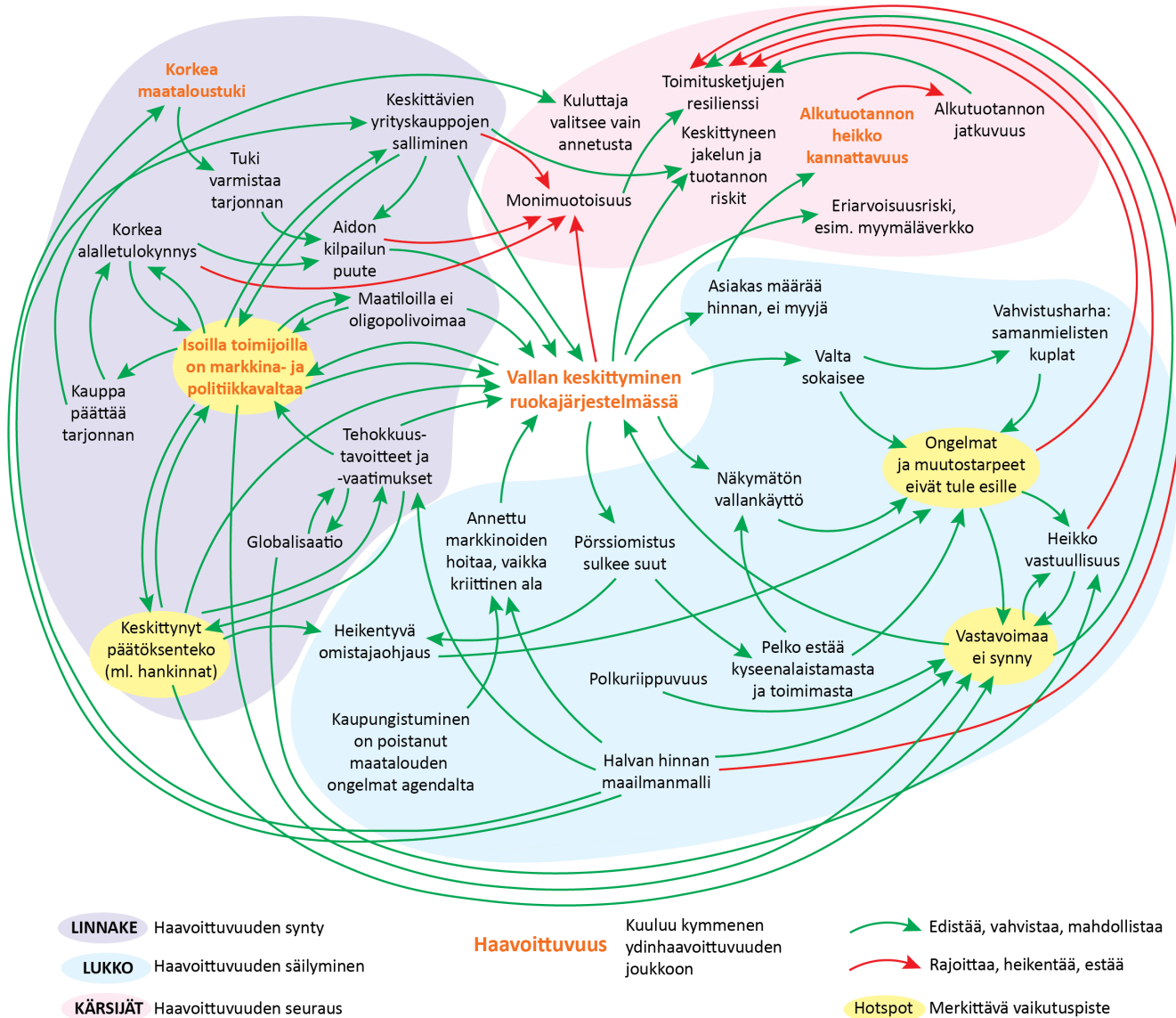
Juurisyyden poistamisen helppous tai vaikeus kyselytulosten perusteella: 1 = erittäin helppoa ... 5 = erittäin vaikeaa, n=167



## Poistetaan juurisyyt?



# Tunnistetaan vipu- tai murtautumispisteitä?







# Tunnistetaan vipu- tai murtautumispisteitä?

Ryhmä	Kysymys
Miten valtaa ruokajärjestelmässä hajautetaan?	<p>Miten isojen toimijoiden markkina- ja politiikkavaltaa vähennetään (ja pienten lisätään)?</p> <p>Miten päätöksentekoa hajautetaan (ml. hankinnat)?</p> <p>Miten vastavoiman syntyä edistetään?</p> <p>Miten valtaa ruokaketjussa hajautetaan?</p> <p>Miten kaupan asemaa ihmisten ruokasuhteen määrittäjänä heikennetään?</p>
Miten monimuotoisuutta ruokajärjestelmässä lisätään?	<p>Miten maatilojen vaihtoehtoja lisätään?</p> <p>Miten politiikan moniulotteisuutta vahvistetaan?</p> <p>Miten maatilojen erikoistumista ja ostopanosten käyttöä vähennetään?</p> <p>Miten tehostamista vähennetään?</p> <p>Miten erilaisia monimuotoisuusvarastoja lisätään?</p> <p>Miten yksipuolistamista ja monokulttuureja vähennetään?</p> <p>Miten kasvinsuojelutarvetta vähennetään?</p> <p>Miten vaihtoehtoja, uusia mahdollisuuksia ja erilaisuutta lisätään informaatiossa ja toiminnassa?</p> <p>Miten kokonaisvaltaista tietoa tuotetaan enemmän?</p>
Miten muutosvalmiutta ja -kykyä ruokajärjestelmässä lisätään?	<p>Miten ongelmien ja muutostarpeiden esilletuloa lisätään?</p> <p>Miten alkutuotannon jatkuvuus turvataan?</p> <p>Miten siirtymää kotieläintuotannosta kasvituotantoon hidastetaan?</p> <p>Miten maataloustukea maksetaan enemmän muutoksesta tai kehittämisestä?</p> <p>Miten maatalouden markkinaohjautuvuutta vahvistetaan?</p> <p>Miten tuella edistetään elinkeinon sopeutumiskykyä ja viljelijöiden aktiivointia?</p> <p>Miten maataloustukea maksetaan enemmän tuotoksista tai kehittämisestä?</p> <p>Miten keskinäisriippuvuuksien hahmottumista parannetaan?</p> <p>Miten yhteinen visio voitaisiin synnyttää?</p> <p>Miten puutteet tehdään näkyviksi?</p> <p>Miten haitan laajuutta, nopeutta ja merkittävyyttä vähennetään (kyberriskit)?</p> <p>Miten ruokajärjestelmästä tehdään kriittistä infrastruktuuria?</p> <p>Miten maatalouden kustannusjoustoja lisätään?</p> <p>Miten alkutuotannon jatkuvuus turvataan?</p> <p>Miten uponneista kustannuksista päästään eroon?</p> <p>Miten alkutuotannon kannattavuutta parannetaan?</p> <p>Miten yhteinen näkemys saadaan syntymään?</p>
Miten nykyisestä regimistä luovutaan?	<p>Miten jatkuvan kasvun maailmanmallin vaikutuksista päästään irti?</p> <p>Miten hallitsevan regiiimin vaikutuksista päästään eroon (politiikkakoherenssi)?</p> <p>Miten hallitsevan regiiimin vaikutuksista päästään eroon (tuotantopanokset)?</p> <p>Miten ulkoisvaikutukset saadaan hinnoiteltua?</p> <p>Miten fossiilipanoksista ja -perustasta luovutaan?</p> <p>Miten taloudellista kilpailukykyä päästään tavoittelemaan maailmassa yhtäläisin ehdoin?</p> <p>Miten tuonnin tautiriskiä vähennetään?</p> <p>Miten halvan ruuan politiikasta päästään eroon?</p>

## Johtopäätös

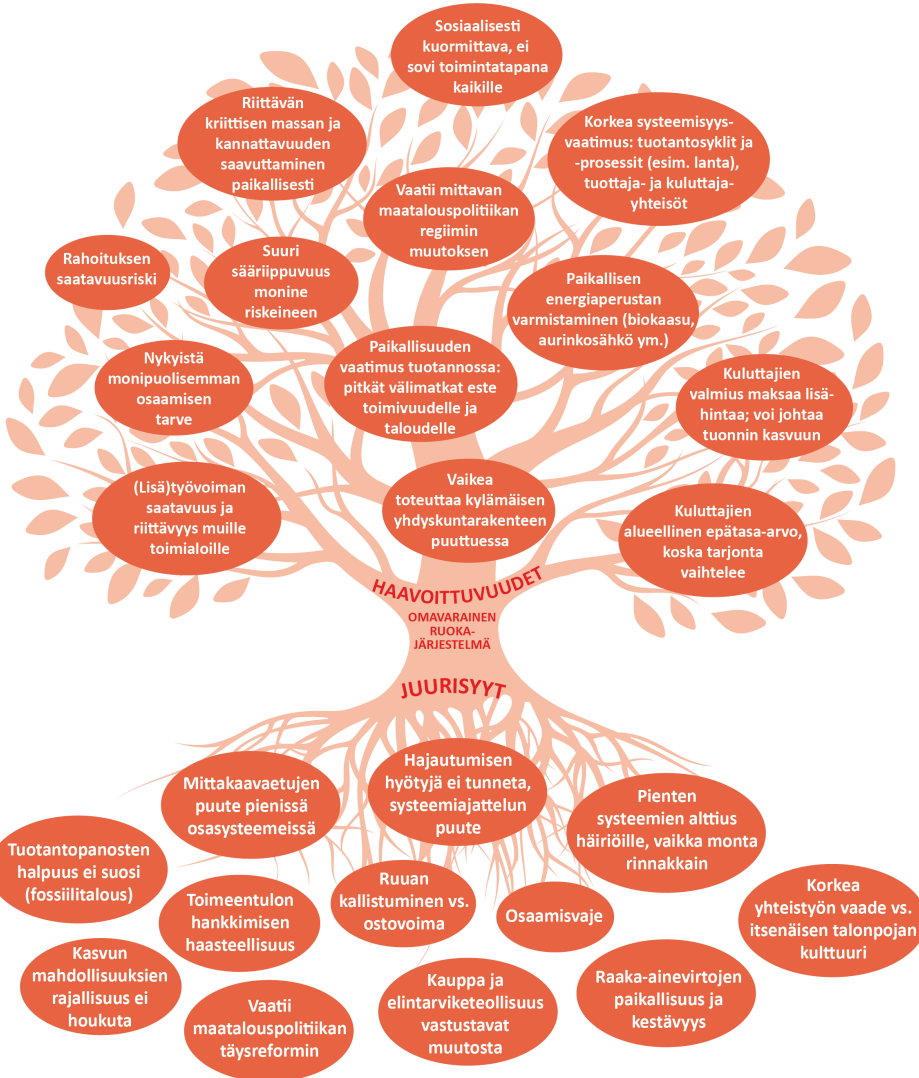
- Juurisyiden poistaminen tarkoittaisi nykyisen regiimin loppua ja siirtymistä toisenlaiseen ruokajärjestelmään

# Pari vaihtoehtoa

	GLOBALISAATIOREGIIMI Keskinäisriippuvainen ruokajärjestelmä	AGROEKOLOGIAREGIIMI Omavarainen ruokajärjestelmä	SÄHKÖREGIIMI High tech -ruokajärjestelmä
<b>TUOTANTO</b>	Maatilat ja alueet ovat erikoistuneita ja ruokaketjun osat eriytyneitä. Keskittynyt tuotantopanos- ja elintarviketeollisuus sekä kauppa.	Maatalous on monimuotoista, osin pienimuotoista. Jalostusta myös maatiloilla sekä paikallisesti.	Koneiden tekemää ruokaa. Tuotanto irrotetaan merkittävältä osin maasta ja eläinkannasta automaation, robotiikan, esineiden internetin, vertikaaliviljelyn ja laboratorioruuan avulla. Isot tuotantoyksiköt.
<b>OSAAMINEN</b>	Maataloudessa tuotanto-osaaminen korostuu.	Maataloudessa monipuolinen osaaminen korostuu.	“Maataloudessa” kone- ja sähkötekniikan osaaminen korostuu.
<b>OMAVARAISUUS</b>	Vahva keskinäisriippuvuus, heikko panosomavaraisuus. Alueellisesti vaihteleva yli/aliomavaraisuus tuotteissa.	Maatilat/tilaryhmät/kylät ovat ravinne- ja energiaomavaraisia. Paikallisesti merkittävä tuote- ja panosomavaraisuus.	Vahva riippuvuus laite- ja ohjelmistotoimittajista sekä sähköstä. Alueellisesti vahvasti vaihteleva yli/aliomavaraisuus tuotteissa.
<b>AJURIT</b>	Rahamääräinen tuotantokustannus ohjaa: mittakaavaetuja, keskittymistä.	Kestävyysetu ohjaa: monipuolistumista, hajautumista, paikallistumista.	Pääoman saatavuus ja soveltuvuus koneistamiseen ohjaavat: keskittymistä.
<b>TUOTANTOTAPA</b>	Fossiili- ja tuontipanoiksiin nojaava tuotantotapa. Merkittävä ympäristökuormitus, vähäinen maatalousluonnon monimuotoisuus.	Fossiilipanoista on luovuttu ja ne on korvattu monipuolisilla paikallisilla energialähteillä (mm. biokaasu). Luomun tyyppiset viljelymenetelmät, kiertotalous. Vähäinen ympäristökuormitus, korkea maatalousluonnon monimuotoisuus.	Sähkön tarve kasvaa ja sen tuotantoa ohjaa rahamääräinen tuotantokustannus. Maatalous alkaa toimia teollisuuden periaatteilla. Vaikeasti ennakoitava ympäristökuormitus, olematon maatalousluonnon monimuotoisuus.
<b>ORGANISOITUMINEN</b>	Kulutus, kauppa ja jakelu keskiössä.	Monipuolisuus, paikallisuus ja omavaraisuus keskiössä.	Työpanoksen minimointi ja tehokkuus keskiössä.



# Ja niiden mukana tulevat haavoittuvuudet juurisyineen...



## Mihin suuntaan?

Suunta	Asiantuntija	Hallinto	Jalostus, kauppa, ruokapalvelut			Kaikki yhteensä
			Maatalous	Muu		
High tech -ruokajärjestelmä	2	3	25	5	0	5
Nykyinen ruokajärjestelmä korjauksin	44	48	45	58	33	47
Omavarainen ruokajärjestelmä	55	48	30	37	67	47
Kaikki yhteensä	100	100	100	100	100	100

*Korkein arvo korostettu värillä.*

## Vrt. historia: mitä löytyy nykyisen regiimin käänköpuolelta

- Erikoistuminen → monipuolistuminen
- Yksipuolistuminen → monimuotoistuminen
- Tuontipanokset ja keskinäisriippuvuus → omavaraisuus
- Globaali fossiilitalous → paikallinen bio- ja kiertotalous



