

RESSURSSIDE VÄÄRINDAMINE

TOIT

TAIE arengukava 2021-2035

Fookusvaldkonna teekaardi koostamine

FOOKUSVALDKONNA EESMÄRK

Teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse toel vääri datakse kohalikke ressursse kestlikult, elurikkusega arvestavalt ja kõrge ressursitootlikkusega, keskendudes nii esmasele kui ka sekundaarsele toormele ning võimendades bio- ja ringmajandust.

Fookusvaldkonna eesmärgi saavutamiseks koostatakse teekaart. **Fookusvaldkonna teekaart on siht- ja sidusrühmade kokkulepe** TAIE fookusvaldkonna sihtide, prioriteetsete arengusuundade (**alamvaldkondade**) ja arenguks vajalike tegevuste osas. Teekaart loob aluse edasisele koosloomelisele tegutsemisele valdkonna sihtide saavutamiseks teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni abil.

Teekaardi eesmärgiks on:

- määratleda fookusvaldkonna arengu sihid, alamvaldkonnad ja nende panus fookusvaldkonna arengusse;
- saavutada sünergia teiste strateegiliste lähtealustega;
- kaardistada konkreetsed toetusvõimalused (meetmed ja muud vahendid) fookusvaldkonna arengu tagamiseks ja olla otseseks sisendiks meetmete kujundamisele.

Arvestades valdkonna arengukavadest, uuringutest ja intervjuudest saadud suunistega, **tõusid esile järgmised fookusvaldkonna arengu toetamiseks olulised suunad:**

Alltoodud **tegurid läbivad horisontaalselt rakenduslikke teadus- ja arendustegevuse suundi.**

- Kvalifitseeritud tööjõu olemasolu ja vajaliku oskusteabe tagamine;
- Interdistsiplinaarse teadus- ja arenduskoostöö toetamine;
- Ring(bio)majanduse, ressursside vääri damise ja toiduressursi teemade käsitlemine kogukonna ja tarbijakäitumise ning sotsiaalmajanduslike ja kultuuriliste aspektide vaatest, sh avaliku arvamuse, teadlikkuse ja tarbimiskäitumise kujundamine, muutuste juhtimine ja teaduspõhine kommunikatsioon;
- Ringbiomajanduse ja tööstussümbioosi põhimõtetega arvestamine teadus- ja arendustegevuses (ühe protsessi jääk on teise protsessi lähteaine);
- Jätkusuutlikkuse, kestlikkuse ja keskkonnamõjudega arvestamine teadus- ja arendustegevuses;
- Toidu toorme julgeoleku ja varustuskindluse tagamine.

Rakenduslike tegevussuundi prioritseeriti järgmiste kriteeriumide alusel:

- **Kestlikkuse tagamine;**
- **Elurikkusega arvestamine;**
- **Kõrge ressursitootlikkuse tagamine;**
- **Ringbiomajanduse võimendamine;**
- **Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni komponendi olemasolu ning selle selge panus;**
- **Majanduslik mõju.**

Hääletamise ning konsensusliku kokkuleppe alusel rakenduslikeks teadus- ja arendustegevuste suundadeks valiti:

- 1. Tootmiskõrvalsaaduste ja -jääkide väärindamine**
- 2. Jätkusuutlik toidutoorme väärindamine**
- 3. Toidu ohutuse, kvaliteedi ja tervislikkuse tagamine**

Konsensusliku kokkuleppe alusel on teema „Tuleviku- ja uuendtoit; uudsed lahendused toidu- ja söodatootmisel“ alamosa tegevussuunast „Jätkusuutlik toidutoorme väärindamine“.

Tegevussuund „Jätkusuutlik toidutoorme väärindamine“ ei sisalda toidutoorme tootmise ja kasvatamisega seotud teemasid. Toidutoorme tootmise ja kasvatamise valdkonna teadus- ja arendustegevus ning innovatsioon on Maaeluministeriumi vastutusvaldkonnas. Toidutoorme tootmine ja kasvatamine ning selle seosed TAIE toiduressursside väärindamise teekaardi alamsuundadega saab kajastatud olulise eeldustegurina, kuid tegevuste kirjelduse raames viidatakse Maaeluministeriumi tegevustele ja programmidele.

RAKENDUSLIKUD TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUSE SUUNAD

1. Tootmiskõrvalsaaduste ja -jääkide väärindamine

Tegevussuuna piiritlemise ettepanek 1: Kui tegemist on tootmisest tulenevate kõrvalsaaduste või jääkide väärindamisega, siis temaatiliselt jääb see toiduressursside väärindamise teekaardile. Muu (nt kaubanduse ja toidutarbimise jäätmed) on kajastatud teise toorme ja jäätmete väärindamise teekaardis.

Tegevussuuna piiritlemise ettepanek 2: Kui väärindamise tulemusena tekib sööt, toit või toidu koostisosa (kuniks saab veel toota toitu või sööta), siis temaatiliselt jääb see toiduressursside väärindamise teekaardile. Muu väärindamispotentsiaal on kajastatud teise toorme ja jäätmete väärindamise teekaardis.

Eesmärgid

- Tootmiskõrvalsaadusi ja -jääke väärindatakse kestlikult ja efektiivselt ja väärtusahelaid pikendades.**

Tegevussuuna kirjeldus

Kestlikkuse tagamise seisukohalt on oluline mitte ainult toidujäätmete tekke vähendamine, vaid ka tekkinud jäätmete, jääkide ja kõrvalsaaduste tõhus käitlemine. Väärindamine on jäätmete ja/või kõrvalsaaduste muutmine kõrgema lisandväärtusega toodeteks. See aitab kaasa ringmajanduse väärtusahelate kujundamisele, kus kunagi jäätme või kõrvalsaadustena käideldud kasulikud materjalid suunatakse uue eesmärgiga tagasi tootmisahelasse.

Eestis tekib kokku ligikaudu 167 000 tonni toidujäätmeid aastas. Ligi pool toidujäätmetest tekib kodumajapidamistes, ülejäänud toidutööstuses, esmatootmises, kaubanduses ja tootlustussektoris. Jäätmete ja kõrvalsaaduste teke toidu tootmisel on vältimatu protsesside optimeerimise piiratud tõttu. Selle asemel, et toidujäätmeid ja kõrvalsaadusi jäätmetena käsitleda ja prügilasse ladestada, saab neid muuta väärindatavaks ressursiks.

Sellest lähtuvalt soovitatakse antud teekaardi raames pöörata tähelepanu **tootmise kõrvalsaaduste ja -jääkide väärindamise potentsiaali väljaselgitamisele ning selleks vajalike tehnoloogiate väljatöötamisele ja rakendusele.**

Tegevussuuna panus fookusvaldkonna arengusse

- Otsene seos fookusvaldkonna sihtidega – kestlikkuse, elurikkuse ja kõrge ressursitootlikkuse tagamine, ringbiomajanduse võimendamine;
- Maksimaalne ressurside ärakasutus väärtusahelates;
- Kadude vältimine toidutootmises;
- Sektoriülese ja interdistsiplinaarse koostöö toetus;
- Kasumlikkuse tõus;
- Lisandväärtuse loomine toidusektoris.

Väljakutsed

- Tootmise kõrvalsaaduste ja jääkide kui toorme ühtlase kvaliteedi tagamine edasiseks väärindamiseks;
- Teabe puudus toorme/kõrvalsaaduste tekkekogustest ja käitlemisviisidest, toorme/kõrvalsaaduste kättesaadavusest ümbertöötlemiseks või väärindamiseks;
- Tootmise kõrvalsaaduse ja jääkide säilitamine edasise kasutamise tarbeks;
- Tootmise kõrvalsaaduste ja jääkide kättesaadavuse logistika (hajutatud üle Eesti).

Vajalikud tegevused

Teadlikkuse tõstmine

- Selgitused, et kõrvalsaaduste muutmine jäätmetest toodeteks vähendab ka põhitoote keskkonnamõju ja süsiniku jalajälge;
- teadlikkuse tõstmine toidujäätmete vähendamiseks (sh varajane lõimitus kooliharidusse).

Tööstussümbioosi tekke toetamine

- Tööstussümbioosi kontseptsiooni laiem tutvustus (ühe ettevõtte jäägid on teise toore);
- poliitiline tugi ja muutuste juhtimine, väline koordineerimine tööstussümbioosi tekkeks.

Koostöövõimaluste tekitamine

- Kõrvalsaaduste ja jääkide kogumise, hoiustamise ja transpordi integreerimine ja koostöö (lokaalsete) töötajatega;
- koostöövormid väiketootjatele, mis võimaldavad ühiselt kõrvalsaadusi väärindada, kuna üksi tegutsemiseks on kas enda mahud liiga väikesed või napib muid ressursse;
- sektoritevahelise koostöö soodustamine;
- rahvusvahelise koostöö soodustamine, teiste riikide parimate praktikate ja kogemuse integreerimine.

Teadus- ja arendustegevus

- Jäätmetekke voogude analüüsid (tekkekohad, kogused, praegune käitlus ja töötlus, väärindamispotentsiaal, väärindamise tasuvuse ja keskkonnamõjude analüüsid);
- toorme maksimaalse ärakasutamise võimaluste otsimine kaskaadkasutuse põhimõttel (nt toiduks sobimatute jääkide ja kõrvalsaaduste töötlemine söödaks, söödaks sobimatu materjali töötlemine biomaterjalideks või suunamine biogaasi/biometaani tootmiseks, taimekasvatustsaaduste väärindamine lisandväärtusega söödaks);
- uudsed tootmiskõrvalsaaduste ja -jääkide töötlemis- ja kasutamistehnoloogiad;

- kompostimine ja komposti baasil loodavate mullaparandus- ja väetustoodete väljatootamine, uued kompostimise tehnoloogiad, mis võimaldaksid CO2 kinni püüda;
- kõrvalsaaduste ja jääkide kõrgema lisandväärtuse leidmine ja kasutamine (nt bioaktiivsed ained, ravimite komponendid, õlid, kosmeetikatoodete lähteained jne)
- tahkefaasifermentatsioon, biotehnoloogia lahendused, rakuvabrikud toidutööstuse kõrvalsaaduste ja jääkide väärimisel;
- franktsioneerimistehnoloogiate arendamine ja kasutuselevõtt.

2. Jätkusuutlik toidutoorme väärimine, sh

- jätkusuutlik taimse toorme väärimine;
- jätkusuutlik loomse toorme väärimine;
- tuleviku- ja uuendtoit;
- uudsed lahendused toidu- ja söodatootmisel.

Konsensusliku kokkuleppe alusel on teema „Tuleviku- ja uuendtoit; uudsed lahendused toidu- ja söodatootmisel“ alamosa tegevussuunast „Jätkusuutlik toidutoorme väärimine“.

Tegevussuund „Jätkusuutlik toidutoorme väärimine“ ei sisalda toidutoorme tootmise ja kasvatamisega seotud teemasid. Toidutoorme tootmise ja kasvatamise valdkonna teadus- ja arendustegevus ning innovatsioon on Maaeluministeriumi vastutusvaldkonnas. Toidutoorme tootmine ja kasvatamine ning selle seosed TAIE toiduressursside väärimise teekaardi alamsuundadega saab kajastatud olulise eeldustegurina, kuid tegevuste kirjelduse raames viidatakse Maaeluministeriumi tegevustele ja programmidele.

Eesmärgid

- Toidutooret väärimatakse kestlikult ja efektiivselt, luuakse lisandväärtust.
- On loodud uusi ja kestlikke lahendusi toidutööstuse jätkusuutlikkuse tagamise heaks.

Tegevussuuna kirjeldus

Maaailma rahvastiku kasvu, globaalse soojenemise, ebavõrdse toidu kättesaadavuse ja muutuvate vaadete tõttu jätkusuutlikkusele muutuvad ka toit ning toidutootmisele ja toidu toiteväärtusele esitatavad nõuded. Kõik need tegurid viivad selleni, et vaja on **uudsete toidutootmise tehnoloogiate arendamist ning alternatiivsete allikate ja komponentide rakendust valdkonna jätkusuutlikkuse tagamiseks. Taimse ja loomse toorme väärimisahelate pikendamine** on samuti üks valdkondadest, kus on võimalus luua ring(bio)majanduse põhimõtteid jälgides olulist lisandväärtust ning panustada toidujulgeoleku ja varustuskindluse tagamisse.

Tegevussuuna alamjaotus:

- jätkusuutlik taimse toorme väärimine;
- jätkusuutlik loomse toorme väärimine;
- tuleviku- ja uuendtoit;
- uudsed lahendused toidu- ja söodatootmisel.

Tegevussuuna panus fookusvaldkonna arengusse

- Otsene seos fookusvaldkonna sihtidega – kestlikkuse, elurikkuse ja kõrge ressursitootlikkuse tagamine, ringbiomajanduse võimendamine;
- suureneva toiduvajaduse tõttu võimaldab võtta kasutusele ka seni kasutamata ressursse toidu tootmisel (sh panustab toidujulgeoleku ja varustuskindluse tagamisse);
- pakub alternatiivseid lahendusi globaalsetele väljakutsetele ja probleemidele;
- loob konkurentsivõimalusi ja majanduslikku tulusust;
- pakub võimalusi lisandväärtuse loomiseks;
- hõlmab olemasoleva (traditsioonilise) toidu kohandamist muutuvate vajaduste ja toitumissoovitustega;
- soodustab kohaliku toorme töötlemist ja maksimaalset ärakasutamist.

Väljakutsed

- põllumajanduslik toidukasvatus ja selle julgeolek, jätkusuutlikkus, ohutus; toidujulgeolek on otseselt seotud toidutoorme tootmise ja väärindamisega, sh muldade degradeerumine kui toidujulgeoleku probleem (taastava põllumajanduse kontseptsioon);
- roheleppe eesmärgid, mis vähendavad mineraallämmastiku hulka ja taimekaitsevahendeid, mis mõjutab nii osade kultuuride kasvatamise võimalusi, tooraine hulka, kui ka tooraine kvaliteeti; süsinikuringluse arvestamine, keskkonnamõju; toidutootmise jätkusuutlikkus ja negatiivse mõju vältimine keskkonnale;
- tarbijate valmisolek ja hoiakud (sh teaduspõhise kommunikatsiooni ja tarbijakäitumise kujunemine);
- uute lahenduste ja mittetraditsiooniliste toidukomponentide kasutuse vastavus seadusandlusele ja regulatsioonidele (nt geneetiliselt muundatud mikroorganismide rakenduse ala ja ulatus);
- piloteerimise ja skaleerimise võimaluse puudus (vahepealsete tehnoloogia valmidusastmete käsitlemine, vastava infrastruktuuri puudus);
- mõjuanalüüs ja kasu tõestatavuse vajadus uute tehnoloogiate ja alternatiivsete/mittetraditsiooniliste toidukomponentide kasutamisel;
- toiduohutuse tagamine mittetraditsiooniliste toidukomponentide kasutuse puhul;
- olulised teemad on julgeolek ja keskkonnajalajalg; uued protsessid peavad panustama kestlikkusele, jätkusuutlikkusele (CO₂-negatiivsed tehnoloogiad), see peab olema tehnoloogiate arendamise aluseks.

Vajalikud tegevused

Uuringud

- Toiduvaldkonna tulevikustsenaariumite analüüs;
- toitumisuuringud (sh mõju tervisele, ohutus ja toksikoloogia) tuleviku- ja uuendtoidu vaatest;
- sotsiaal-majanduslikud ja sotsiaal-kultuurilised uuringud (tarbijate ja kogukondade mõtte- ja käitumismustrid jms);
- keskkonnamõju uuringud.

Valdkonna spetsialistide järel- ja juurdekasvu tagamine

- sh arvestades õpetamist läbi teadus- ja arendustegevuse

Teaduspõhine kommunikatsioon

- sh tarbijate õpetamine ja suunamine läbi kommunikatsiooni

Teadmussiirde toetamine

- Olemasoleva piloteerimisvõimekuse kaardistus, piloteerimise taristu, platvormide ja lahenduste loomine ja ettevõtete liigipääsu lihtsustamine piloteerimisvõimalustele (nt tehnoparkide kaudu);
- ettevõtjatele vajaliku alusteaduse ja rakendusteaduse, teadlaste ja ettevõtjate kokkupuutepunktide soodustamine;
- osalus rahvusvahelistes algatustes ja rahastusskeemides (nt Horisont).

Teadus- ja arendustegevus

- Alternatiivsete või mittetraditsiooniliste allikate ja komponentide kasutus inimtoidu või sööda väärtusahelates (nt putukad, pärm, kalajahu, vadak);
- uuenduslike toidu koostisosade tootmine (sh ekstraktsioonitehnoloogiad), kasutamine, kasu demonstreerimine, seoste loomine uuenduslike komponentide kasutamise ja nende mõju vahel (kestlikkusele, loodusele, inimese või looma tervisele);
- mere mikroobioomi kasutus toiduvaldkonna väärtusahelates, sinibiomajanduse lahendused;
- uute tehnoloogiate ja lahenduste loomine toidu ja sööda tootmisel;
- rakupõllumajandus (ingl *cellular agriculture*) – põllumajandustoodete tootmine rakukultuuridest; rakuvabrikud, tahkefaasi fermentatsioon ja biotehnoloogia (mikroobsete kultuuride tootmine ja edasine väärindamine, sööda, lisandite ja uuenduslike komponentide tootmine);
- teadus- ja arendustegevuse kaudu lisandväärtuse kasvatamine loomse ja taimse toorme väärtusahelates.

3. Toidu ohutuse, kvaliteedi ja tervislikkuse tagamine

Eesmärgid

- Toidu bioloogilise ja keemilise ohutuse, kvaliteedi ja säilimise mõjutegurite kompleksne kaardistamine ja kaasaegsete seiresüsteemide arendamine on tagatud

Tegevussuuna kirjeldus

Toiduohutus on oluline teema nii Euroopa Liidus kui ülemaailmselt, arvestades nii kodumaist toiduressurssi kui seda, et toidukaubad liiguvad maailma erinevate turgude vahel. Toiduohutuse teema on aktuaalne ka pakendivaldkonna arenguid arvestades, eriti seoses tõsiseltvõetavate ja ohutute alternatiivide leidmisega plastpakendile, ning seoses mikroobide ja antibiootikumide resistentsusega.

Toidupettust iseloomustab selle tahtlikkus, mis on suunatud majanduslikule kasule ja õigusaktide rikkumine. See on katse saada konkurentide ees ebaõiglaseid eeliseid, petta neid (ja/või tarbijaid). Digitaalne mõõde (toiduainete e-kaubandus) loob veelgi võimalusi pettusteks, kuna see võimaldab tegutseda välismaal. Ülemaailmne toidutarneahela keerukus ja majanduslik motivatsioon pakkuda odavamaid toiduaineid suurendavad pettuse võimalust. Sellega kaasneb kontrolliasutuste usaldusväärse kadu, ettevõtetele kulud ja tarbijate usalduse kadumine toidu vastu.

Uute direktiivide, arengukavade ja seadusandluse poolt on surve võtta kasutusele „keskkonnasõbralikke“ pakendeid. Seda rõhutab ka üleminek ringmajanduse mudelile. Kriitilisteks kohtadeks on aga keskkonnasõbralike alternatiivide ja vastavate tehnoloogiate puudus, tootmis- ja pakendamislainide asendamise vajadus jms. Ringmajanduse mudel ning pakendite taas- ja korduskasutus mõjutab ka otseselt toiduohutust.

Tegevussuuna panus fookusvaldkonna arengusse

- Otsene seos fookusvaldkonna sihtidega – kestlikkuse, elurikkuse ja kõrge ressursitootlikkuse tagamine, ringbiomajanduse võimendamine;
- toidu ohutuse, inimtoiduks kõlblikkuse ja piisava säilimisaja tagamine on toidu tootmise ja turustamise eeltingimus;
- toidu eksport eeldab kõrgel tasemel toidu ohutust ja kvaliteeti;
- toiduressursside kvaliteedi tagamisega on tagatud ka varustuskindlus;
- toidupettuste tuvastamine on riiklikult ja majanduslikult suure tähtsusega.

Väljakutsed

- Kiirendatud säilivuskatsete väljatöötamise vajadus;
- nõudlus meetodite järele toidu omaduste muutuste hindamiseks säilivusaja jooksul;
- surve direktiivide ja seadusandluse poolt; toidupakend on keskkonnasurve tõttu muutumises, peaks olema uus ressurss, millest toota uut pakendit, samuti oluline pakendite ringlussevõtt, samas tuleb arvestada siin mõju toidu kvaliteedile, ohutusele kui säilimisele. Uute ja korduvkasutatava pakendi mõju toiduohutusele, pakendite mõju toiduohutusele, toidu kvaliteedile ja säilimisajale;
- toidu säilitamisega seotud kaod, seotud ka teiste temadega, nt toidu säilitustingimused;
- keskkonna muutustega seoses esilekerkivad uued mikrobioloogilised ja keemilised ohud;
- jae- ja hulgikaubandusettevõtjate ja tarbijate teadlikkuse ja teadmiste tõstmine toiduhügieeni ja -ohutuse ning toidu ohutu säilitamise valdkonnas;
- taustategurina on oluline ka kvaliteedi monitoorimine ja järelevalve kehtestatud nõuete täitmiseks.

Vajalikud tegevused

Teaduspõhine kommunikatsioon

- sh tarbijate õpetamine ja suunamine läbi kommunikatsiooni, teadlikkuse tõstmine toidu ohutuse ja kvaliteedi valdkonnas.

Teadus- ja arendustegevus

- Toidu bioloogilise ja keemilise ohutuse, kvaliteedi ja säilimise mõjutegurite kompleksse kaardistamise ja kaasaegsete seiresüsteemide arendamine; toidupatogeenide genoomipõhine molekulaar-epidemioloogia ja toidutööstuse mikrobioota kaardistamine, riiklike seireandmete teaduspõhine analüüs;
- kaasaegsete kvaliteedikontrolli meetodite arendamine;
- kiirendatud meetodid toodete säilivuse hindamiseks;
- toidu säilivusaja optimeerimine ning kvaliteedi ja ohutuse tagamise uuringud ja uudsed lahendused;
- antimikroobsete, antiautolüütiliste ja antioksidantsete omadustega naturaalselt bioaktiivsete ühendite kasutamine toidus sünteetiliste toidu lisaainete osaliseks asendamiseks;
- IT-lahendused toidu turvalisuse ja toiduainete liikumise seiramiseks;
- toiduohutus pakendite kontekstis: uute pakematerjalide ja korduvkasutatavate pakendimaterjalide mõju toiduohutusele, mõju toote kvaliteedile ja säilivusele;
- toidupettuste tuvastamise meetodikate arendamine.

Muud mõtted

Kvalifitseeritud tööjõu olemasolu ja vajaliku oskusteabe tagamine

Mõtted arutelult:

- Pealekasv valdkonnas nadi, palgasurve väga tugev, kaotame juba praegu spetsialiste nt IT-sektorisse. Näiteks agronoomide on puudu, põlvkondade vahetus tekkimas toidutoorme ja põllumajanduse vallas. Väljakutse: toiduressursiga seotud valdkonnad on ebapopulaarsed, huvi väike, palk sektoris ei ole kõrge ja see muudab ebaatraktiivseks ka erialad.
- Väljakutse: vaja oleks juurde võtteid ja tehnoloogiaid – kuidas rohkem ja paremini väärindada? See eeldab teadmisi ja oskusi.
- Teadmised erinevatest valdkondadest on vajalikud, vajadus erinevate teadmiste ja oskuste integreerimiseks. Tänapäeval ootused töötajale on väga suured – lai vaade ja laiad oskused, valdkondi tuleb ka kogu aeg juurde, suunad muutuvad (digioskused nt lisanduvad).
- Puudu on ka kompetentsist, kuidas oma töödeldud tooteid välismaale müüa, mitte ainult puudused selles, kuidas töödelda. Keeruline on siseneda suurtele turgudele, kus kultuur, keel, seadusandlus jm erinevad. Vaja on teha ka suuri ettevõtteid ja liikuda välismaale.
- Kes on need spetsialistid, kes üldse peaks valdkonna arengusse panustama? Need on väga erinevad sihtgrupid, vajadused ja võimalused panustada, millest me räägime ringmajanduse puhul. Vähesed spetsialistide rühmad teevad hetkel koostööd. Koostöövõimalused ja võimalused panustada on hetkel segased. Millised lülid üldse toimivad? Keemiainsenerid, toidutehnoloogid, biokeemikud ja teised – ahelapõhine vajadus tuleb välja selgitada.
- Erinevad võimalused: koolitusprogrammid, paindlikud moodulõppe võimalused (sh arvestades ka väiketootjate vajadusi), mikrokraadid pädevuste tõstmiseks, erialastipendiumid erialade atraktiivsuse suurendamiseks, integreeritud õppekavad (sh ülikoolidevahelised ja ülikoolis mitme instituudi vahelised – inseneeria, loodusteadus, biokeemia jms), olulist kvaliteedi kasvu tooks tööstuskompetentsi suurem kaasamine järeelkasvu koolitamiseks ülikoolides, ekspertsuse kohapealt võimalus koostööks ka nt Põhjamaadega (toimiv ekspertide võrgustik), aga lisaks inimeste harimisele on vaja ka seadmeid, mis on teadlaste töövahendid (mitte ainult laboriseadmeid, vaid ka test/pilootseadmeid; olemasolevad seadmed hakkavad ka vananema). Ainult teadmistest ja nõustamisest ei piisa.

Ring(bio)majanduse, ressursside väärindamise ja toiduressursi teemade käsitlemine kogukonna ja tarbijakäitumise ning sotsiaalmajanduslike ja kultuuriliste aspektide vaatest

Mõtted arutelult:

- Teadlikkuse tõstmine on oluline juba varakult, et toetada teadlike kodanike kasvu ning tagada ka järeelkasv – teadlased, spetsialistid jne
- Koolitus ja tarbijate harimine on oluline, aga ka nt kampaaniad teatud teemadel. Toiduteemadel on vähe julgust võtta teatud seisukohti, nt Eesti mees peaks sööma vähem liha või rohkem peab sööma mahetoitu. Lihtsaid, järjepidevalt edastatavaid sõnumeid toiduteemadel on vähe. Tuleks mõelda nende sõnumite ja positsioonide peale ja siis neid levitada teadlikult. Riik ei ole toiduteemadel just palju toimetanud, eesmärgistatud sõnumid on vähesed ja nõrgad. Nügmismeetodid tarbija mõjutamiseks olulised. Kohalike kogukondade kasutamine mõju avaldamiseks, siduda tulubaasi suurendamisega on võimalus.

- Tarbija valmisolek on põhiprobleem. Tarbija ei usalda praegust süsteemi ("Ma ei taha sorteerida, sest ma tean, et jäätmed pannakse kokku" või "see on tülikas"). Toit ja toidujäätmetega toimetamine: jääde maksab meile väga vähe, meid veel ei huvita see rahasumma, ei usalda selle väärtust, et vähendada ja sorteerida jäätmeid.
- Puudub laiem arusaam, miks me midagi teeme, nt jääkide liigiti kogumine. Inimesed ei saa aru, miks see on vajalik ja mis selle tulemusel peaks juhtuma, ei saa aru selle väärtusest.
- Küsimus pole alati puudujääkides, vaid selles, et teatud käitumist ei osata väärtustada. Teatud käitumisviisid juba praegu ongi väga lähedane õigele käitumisele (nt komposteerimine). Paljuski neid asju ka tehakse juba praegu. Rohepöörde märksõna ehmatas ära, et kogu elu tuleb kardinaalselt ümber kujundada, tegelikult vaja teatud asjad lihtsalt teisiti defineerida. Kommuniqueeritakse pigem rohepöördega kaasnevaid piiranguid, mis hirmutab.