

## Taluvärava toiteelementide bilansi ja kasutuse uuringu meetoodika

Taluvärava toiteelementide bilansi uuringut teostatakse alates aastast 2004 igal aastal. Perioodil 2004-2014 kuulus PMK seirevalimisse olenevalt aastast 103-133 põllumajandusettevõtet. Seireala pindala hõlmas aastate keskmisena ~13 300 ha põllumajandusmaad.

Toiteelementide bilansi andmeid kogutakse põllumajandustootjatelt aastase tagasinihkega, mis tähendab, et 2021. aastal koguti andmeid 2020. majandusaasta tulemuste kohta.

Seoses MAK 2014-2020 uue toetusperioodi algusega 2015. aastal, muudeti 2016. aastal bilansi seirevalimit ja alates aastast 2015 arvutatakse seda FADNi andmete põhjal, PMK Maamajanduse ja analüüsi osakonna poolt. Muudatuste tegemise eesmärgiks oli vajadus suurendada valimis olevate põllumajandusettevõtete arvu nii, et bilansi tulemusi oleks võimalik laiendada võimalikult suure hulga põllumajandustootjate ja nende kasutuses oleva põllumajandusmaa kohta.

FADNi valimis olevate ettevõtete tulemuste üldistamisel ehk laiendamisel MAK 2014-2020 keskkonnasõbraliku majandamise- ja mahepõllumajandusliku tootmise toetust taotlenud põllumajandustootjate üldkogumile kasutatakse PRIA põllumajandustoetuste ja põllumassiivide registri andmeid analüüsitava aasta kohta.

Andmed kaalutakse eraldi toetuste lõikes, kasutades PRIA põllumajandusloomade ning põllumassiivide registri andmeid analüüsitava aasta kohta ning standardtoodangu koefitsiente<sup>1</sup> "2013" (aastate 2011–2015 keskmine). Igale tootjale (kellel oli 2020. a seisuga maad ja/või põllumajandusloomi) määratakse tootmistüüp ja majanduslik suurus vastavalt FADNi meetoodikale.

Kasutades standardtoodangu koefitsiente ning ettevõtte andmeid maakasutuse ja loomade arvu kohta määratakse ettevõtte standardkogutoodangu väärtus eurodes ehk majanduslik suurus. Ettevõtte majanduslik suurus määrab tema kuulumise vastavasse majandusliku suuruse klassi.

Ettevõtte tootmistüüp ehk peamine tootmissuund määratakse olenevalt ühe või teise tootmisharu osatähtsusest ettevõtte standardkogutoodangus. PMK bilansivalimi ettevõteted grupeeritakse tootmistüübi alusel kolmeks: taimikasvatus (FADNi valimi põhjal taimikasvatus (A), aiandus (B), püsiluhtuurid (D)), loomakasvatus (FADNi valimi põhjal piimatootmine (E), loomakasvatus (F), sea- ja linnukasvatus (G)) ja segatootmine (FADN valimi põhjal segatootmine (H)).

Majandusliku suuruse ja tootmistüübi kalkulaator on avaldatud Põllumajandusuuringute Keskuse kodulehel <https://pmk.agri.ee/et/fadn/suuruse-tootmistuubi-kalkulaator>, selle abil saab määrata ettevõtte majandusliku suuruse ja tootmistüübi.

---

<sup>1</sup> Arvutatakse viie aasta keskmisena vastavalt vaatlusaluste aastate saagikus- ja produktiivsusnäitajatele ning hindadele. Toetused standardtoodangu koefitsientides ei kajastu.

Kuna FADNi eesmärgiks on analüüsida põllumajandusliku tootmisega tegelevate ettevõtete majandustulemusi, siis on FADNi põllumajandustootjate üldkogumisse kuulumiseks kehtestatud ettevõtte majandusliku suuruse alampiir. Eestis on alates 2010. aastast kehtestatud majandusliku suuruse alampiiriks 4000 eurot. See tähendab, et FADNi üldkogumisse kuuluva ettevõtte standardkogutoodangu<sup>2</sup> (SKT) väärtus aruandeaastal peab olema suurem kui 4000 eurot. Alampiiri seadmisel on põhimõte, et üldkogumiga saaks kaetud ca 90% riigi põllumajanduslikust tootmisest (kogutoodangust, maakasutusest, loomühikutest).

Iga põllumajandustootja bilansinäitajad arvutatakse kaalutud keskmistena. Kaalumiskoeffitsiendid arvutatakse välja vastavalt põllumajandustootjate üldkogumi struktuurile lähtudes tootmistüüpidest ja majandusliku suuruse klassidest. Kaalutud keskmise tulemuse (keskmiselt põllumajandustootja kohta) arvutamisel korrutatakse analüüsitava gruppi kuuluvate ettevõtete väärtused nende kaalumiskoeffitsientidega, korrutised summeeritakse ja saadud kogusumma jagatakse ettevõtete kaalumiskoeffitsientide summaga.

MAK 2014-2020 uue toetusperioodi algusega ja valimi muutmisega 2015. aastal, kohandati OECD ja Eurostati<sup>3</sup> taluvära toiteelementide bilansi meetodikat vastavalt FADN-s olemasolevatele andmetele ja korrigeeriti toiteelementideks ümberarvutamise koefitsiente.

Taluvära bilanss arvutatakse ettevõtte kohta (NPK kg/põllumajandusmaa ha kohta/aastas), ajavahemiku 1. jaanuar – 31. detsember kohta (vastab majandusaruandluse perioodile). Tootmisaasta lõpul müümata jäänud toodang võetakse arvesse järgmisel aastal.

Taluvära toiteelementide bilansi arvutamine toimub läbi sisendi ja väljundi. Bilansi arvutamiseks lahutatakse ettevõttesse ostetud või sisse toodud sisendite toiteelementide summast ettevõttest müüdud või välja viidud toiteelementide väljundite summa. Taluvära toiteelementide bilansilise meetodi puhul on arvestuse aluseks toiteelementide füüsilised kogused (kilogrammide). Ettevõtte sisest toiteelementide ringlust selle meetodika puhul eraldi ei arvestata.

Bilansi sisendi moodustavad ettevõttesse sisse ostetud või toodud sööt, põhk, mineraalväetised, seemned, loomad, orgaaniline väetis, lämmastiku sidumine liblikõieliste kultuuride poolt ja sademetest saadav lämmastik. Väljundi poole toodanguga välja müüdud või viidud looma- ja taimekasvatustaadused, põllumajandusloomad ja orgaaniline väetis (sõnnik). Kõik kogused arvutatakse spetsiaalsete koefitsientide abil ümber NPK toiteelementideks ja summeeritakse (kg).

---

<sup>2</sup> SKT - standardkogutoodangu väärtus eurodes ehk ettevõtte majanduslik suurus, mis arvutatakse standardtoodangu koefitsientide ning ettevõtte põllumajandusliku maakasutuse ja kasvatatavate loomade arvu alusel

<sup>3</sup> Gross Phosphorus Balances, Handbook (2007), OECD and EUROSTAT; Gross Nitrogen Balances, Handbook (2007), OECD and EUROSTAT

Bilanss on positiivne ehk ülejäägiga, kui sisendi toiteelementide summa on suurem ettevõtte väljundi toiteelementide summast. Negatiivne ehk puudujäägiga on bilanss juhul, kui väljundi toiteelementide summa ületab sisendi toiteelementide summat.

Keskkonnariskide ja majandusliku efektiivsuse hindamiseks arvutatakse toiteelementide kasutamise efektiivsust, mis on väljundi ja sisendi suhe ning tulemus esitatakse protsentides (NPK %).

Keskkonda säilitavaks loetakse põllumajandustootmist juhul, kui toiteelemendi kasutamise efektiivsus on vahemikus 80-90%. Efektiivsus <70% väljendab suurenevat riski keskkonnale (suurenenud kaod õhku, mulda, vette). Efektiivsus >100% väljendab puudujäägiga majandamist.

Kõik NPK toiteelementide füüsilised kogused esitatakse elementidena. Toiteelementideks ümberarvutamise koefitsiendid esitatakse aruande lisana (lisa 1)

Mineraalväetiste puhul kasutatakse fosfori- ja kaaliumisisalduse oksiididest (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O) elementideks ümberarvutamisel koefitsiente:  $P=P_2O_5 \times 0,44$  ja  $K=K_2O \times 0,83$ .

Kuna FADNi andmebaasis kajastuvad ostetud ja müüdud orgaanilise väetise (sõnnik) andmed rahalises väärtuses, täpsed andmed sõnnikukoguste kohta aga puuduvad, kohandati sõnniku NPK sisendi ja väljundi senist arvutamise meetodikat. Selleks jagatakse ostetud või müüdud sõnniku summad keskmise müügihinnaga 10 euro/t. Eri tüüpi sõnniku toiteelementide sisalduse määramisel kasutatakse põllumajandusministri määruses nr 71 (14.07.2014) "Eri tüüpi sõnniku toitainete sisalduse arvestuslikud väärtused, sõnnikuhoidlate mahu arvutamise meetodika ja põllumajandusloomade loomühikuteks ümberarvutamise koefitsiendid" lisades 3 ja 4 välja toodud toiteelementideks ümberarvutamise koefitsiente.

FADNi andmebaasis puuduvad nii detailsed andmed liblikõieliste kultuuride kasvatamise kohta, et neid saaks kasutada N bilansi arvutamiseks. Võttes arvesse, et N sisendist suurima osakaalu moodustavad mineraalväetised ja liblikõieliste kultuuride poolt seotud lämmastik (eriti mahetootjatel), siis liblikõieliste kultuuride poolt seotud lämmastiku koguste arvestamiseks kasutatakse PRIA põllumassiivide registri andmeid analüüsitava aasta kohta.

Põllumajandusloomade NPK- väljundi arvutamisel võetakse arvesse loomade müüki, omatarvet (k.a loonustasu), suunamist edasiseks töötlemiseks ja hukkumisi. Müüdud loomade puhul võetakse arvesse loomade müüki lihaks, tõuaretuseks või edasiseks kasvatamiseks ning teadmata otstarbeks.

Looma- ja taimekasvatussaaduste NPK väljundi arvutamisel arvestatakse toodangu müüki, omatarvet (k.a loonustasu) ja suunamist edasiseks töötlemiseks.

Loomade ostusööt kajastub FADNi andmebaasis samuti ainult rahalises väärtuses ning andmed ostetud söötade koguste kohta puuduvad. Ostusööda kohta on eraldi välja toodud: kontsentreeritud sööt ning kore- ja mahlakas sööt karjatatavatele loomadele, söödad sigadele, kodulindudele, väikeloomadele ja mesilastele. Selleks, et arvestada NPK sisendi koguseid ostusöötade puhul, kasutatakse Maamajanduse Infokeskuse poolt igal aastal välja

antavas infomaterjalis "Kattetulu arvestused taime- ja loomakasvatustes" toodud vastavate loomade söödavajaduse arvestusi.

Aastatel 2004-2014 teostatud toiteelementide bilansi uuringu tulemused ei ole seoses bilansivalimi muutumise, laiendatud tulemustele ülemineku ja osalise meetodika kohandamise tõttu võrreldavad 2015.-2020. aasta tulemustega. Varasemate aastate tulemusi kasutatakse MAK 2014-2020 perioodi lõpus bilansinäitajate üldise trendi väljatoomisel.

Kuna aastatel 2015-2020. arvutati NPK bilansinäitajad kaalutud keskmistena põllumajandustootja kohta, annab see võimaluse üldistada saadud tulemusi gruppi kuuluvate tootjate üldkogumi kohta ja Eesti keskmisena arvutatud bilansinäitajaid põllumajandussektorile tervikuna. Kõik 2015.-2020. aasta uuringu tulemused esitatakse aruannetes laiendatud andmetena.