



## 2012. aastal teostatud uuringu „Pestitsiidide kasutuskooormus“ kokkuvõte

Töö teostaja: Põllumajandusuuringute Keskus, Põllumajandusuuringute büroo

Kontaktisik: Marje Särekanno, meili aadress: [marje.sarekanno@pmk.agri.ee](mailto:marje.sarekanno@pmk.agri.ee)

Saku, 2013

### Eesmärk

PMK poolt korraldatava uuringu „Pestitsiidide kasutuskooormus“ eesmärgiks on jälgida, kuidas teatud tüüpi majandamine võib muuta agrokeskkonna survet pinna- ja põhjavee seisundile, kvaliteedile ning elurikkusele.

### Metoodika

2012. aasta uuringu raames jätkati indikaatori „Pestitsiidide kasutuskooormus“ andmete kogumist ja analüüsimist 2011. aasta kohta. Seiret teostatakse alates aastast 2004. Andmete kogumine toimus samades põllumajandusettevõtetes, kus koguti ka indikaatori „Toiteelementide bilanss ja kasutus“ andmeid (välja arvatud 43 MAHE tootjat) vastavalt etteantud seirejuhiste ja digitaalsetele andmekogumisvormidele, kokku 78 ÜPT ja KSM põllumajandusettevõttes. Intervjuud viidi läbi perioodil august – november 2012, andmete töötlus ja analüüs teostati Põllumajandusuuringute Keskuse poolt.

Andmete analüüs sisaldab KSM toetust taotlenud põllumajandusettevõtete pestitsiidide kasutuse võrdlust ettevõtetega, kes põllumajanduslikku keskkonnatoetust ei taotlenud (taotlesid ÜPT). Tulemusi võrreldi toetus- (KSM; ÜPT) ja tootmistüübiti (taimekasvatus; segatootmine) ning suurusgrupiti (<40 ha; 40-100 ha; >100 ha), samuti piirkondlikult. Seirepiirkonnad paiknesid Kesk-Eestis (Jõgeva-, Järva-, Tartu- ja Lääne-Virumaa) ning Lõuna-Eestis (Võru-, Valga- ja Põlvamaa).

### Pestitsiidide kasutuskooormus toetustüübiti

Toetustüübiti analüüsi 40 KSM ja 38 ÜPT ettevõtte põlluraamatu andmeid 2011. aasta pestitsiidide kasutamise kohta.

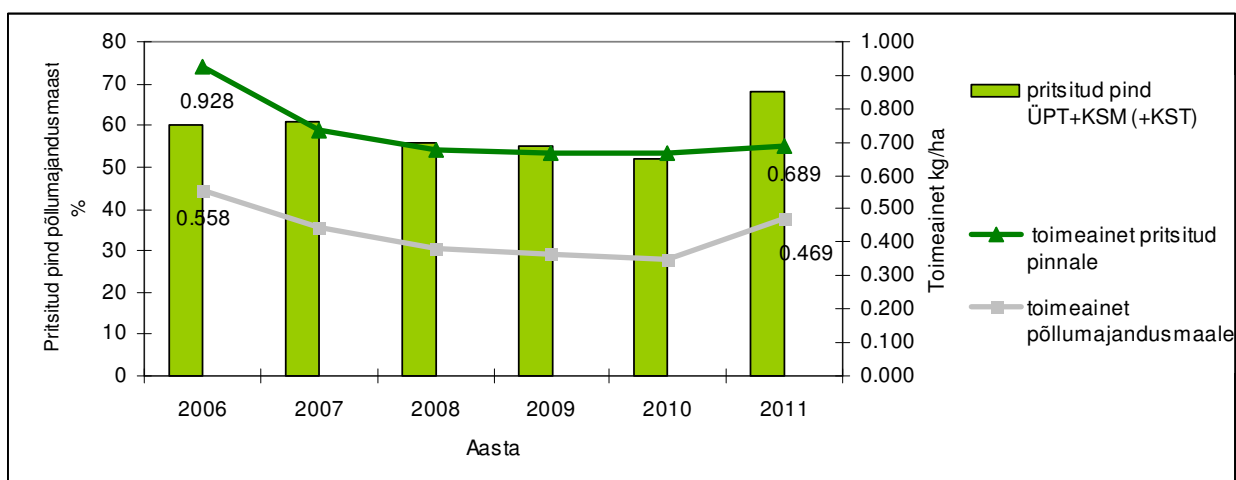
Tulemustest ilmnes, et taimekaitsevahendite kasutamine erines ettevõtete vahel üsna suurtes piirides. Seireala hõlmas 7 099 ha põllumajandusmaad, millest 68%-l ehk 4 827 hektaril kasutati keemilisi taimekaitsevahendeid. Üldse ei kasutanud pestitsiide 2011. aastal kuus põllumajandusettevõtet (1 ÜPT ja 5 KSM).

Kasutatud pestitsiidide toimeaine kogus KSM ja ÜPT seireettevõtete keskmisena oli pritsitud pinna kohta 0,689 kg/ha ja põllumajandusmaa kohta 0,469 kg/ha (tabel 1).

Tabel 1. Pestitsiidide kasutuskoormus toetustüübiti 2011. aastal

Toetus-tüüp	Põllumajandusmaa, ha	Pritsitud pind, ha	Pritsitud pind põllumajandusmaast, %	Kasutatud toimeainet pritsitud pinnale, kg/ha	Kasutatud toimeainet põllumajandusmaale, kg/ha
ÜPT	3 614	2 929	81	0,678	0,550
KSM	3 485	1 902	55	0,706	0,386
Kokku	7 099	4 832	68	0,689	0,469

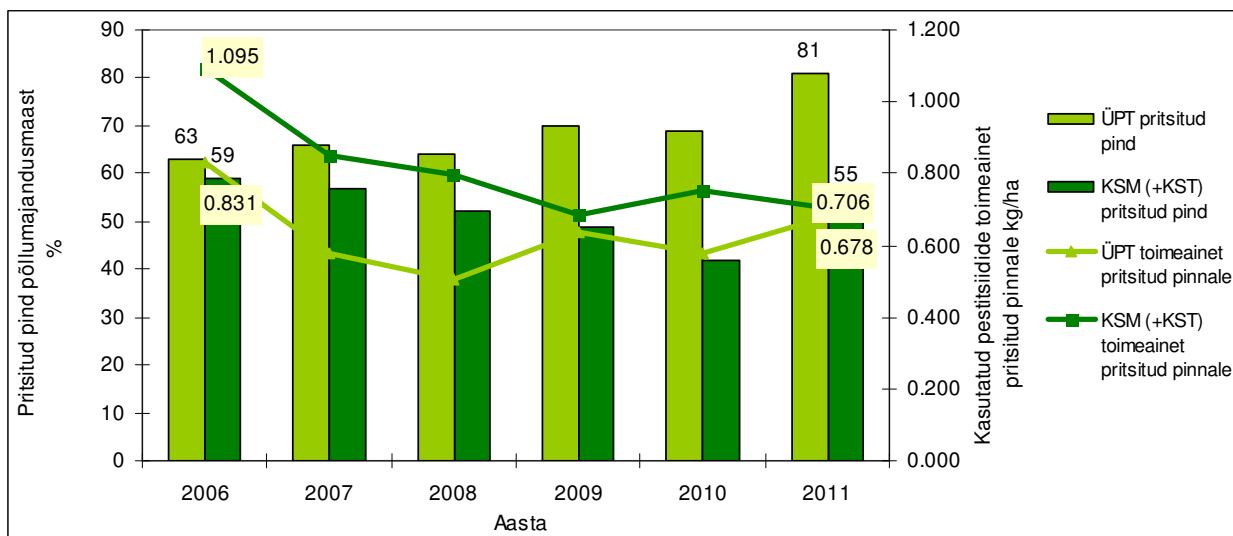
Analüüsidest seireettevõtete keskmisena pestitsiidide kasutamise muutusi ajavahemiku 2006-2011 aasta kohta, ilmnes, et võrreldes 2006. aasta tulemustega, pritsiti 2011. aastal 18% suuremat pinda põllumajandusmaast (joonis 1). Pestitsiidide kasutuskoormus pritsitud pinna ja põllumajandusmaa kohta jäi aga mõlemal juhul madalamaks, võrreldes 2006. aastal kasutatud toimeaine kogustega. Tõenäoliselt tulenes madalam kasutuskoormus mitmest erinevast põhjusest. Need võisid tuleneda konkreetse aasta ilmastikust, kasvatatavast kultuurist, ettevõtete majanduslikust võimekusest, tootja teadlikkusest, aga ka sellest, milliseid preparaate kasutati (grammpreparaadid<sup>1</sup> või suurema toimeaine sisaldusega pestitsiidid).



Joonis 1. Pritsitud pind põllumajandusmaast (%) ning pestitsiidide kasutuskoormus pritsitud pinnale ja põllumajandusmaale (kg/ha), seireettevõtete keskmisena, aastatel 2006-2011

Toetustüübiti teostati 2011. aastal keemilist taimekaitset väiksemal pinnal KSM ettevõtetes, kus pritsiti 55% põllumajandusmaast ning kasutati pestitsiidide toimeainet pritsitud pinna kohta 0,706 kg/ha ja põllumajandusmaa kohta 0,386 kg/ha. ÜPT korral pritsiti 26% suuremat pinda võrreldes KSM tootmisega, pestitsiidide toimeaine kogused pritsitud pinna kohta olid 0,678 kg/ha ja kogu põllumajandusmaa kohta 0,550 kg/ha (joonised 2, 3 ja tabel 1).

<sup>1</sup> Grammpreparaat – väga väikestes kogustes kasutatavad preparaadid

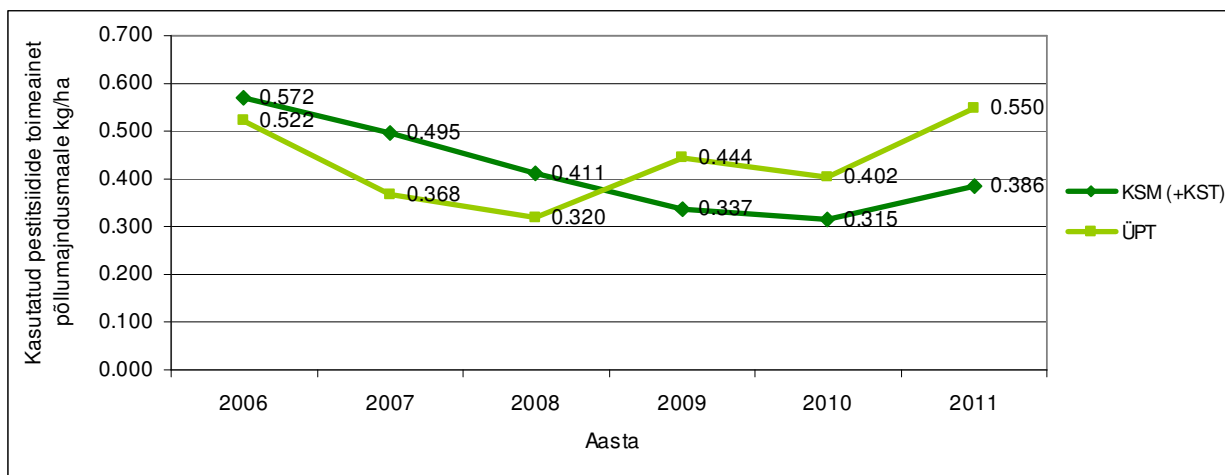


Joonis 2. Pritsitud pind põllumajandusmaast (%) ja kasutatud pestitsiidide toimeainet pritsitud pinnale toetustüübiti (kg/ha), aastatel 2006-2011

KSM (+KST) ettevõtetes vähenes pestitsiididega pritsitud pind 59%-lt 2006. aastal 55%-ni 2011. aastal. ÜPT ettevõtetes pritsitud pind samas ajavahemikus suurenes 18% (joonis 2). ÜPT suurem pritsitud pind tulenes arvatavasti sellest, et ÜPT tootjatel on suurem pind põllukultuuride all. KSM (+KST) tootjatel on seoses liblikõieliste kasvatamise kohustusega keskmiselt suurem pindala lühiajaliste rohumaade all, millel enamasti pestitsiide ei kasutata.

Ajavahemikus 2006–2011 kasutatud pestitsiidide toimeaine kogused tootmistüübiti pritsitud pinna ja põllumajandusmaa kohta on esitatud joonistel 2 ja 3. Pestitsiidide kasutuskogus pritsitud pinna kohta oli kõigil aastatel suurem KSM (+KST) tootmises, jäädes olenevalt aastast vahemikku 0,684–1,095 kg/ha. ÜPT korral oli toimeaine kogus pritsitud pinna kohta vahemikus 0,503–0,831 kg/ha.

Pestitsiidide toimeaine kogus põllumajandusmaa kohta oli KSM (+KST) tootmises olenevalt aastast vahemikus 0,315–0,572 kg/ha ja ÜPT korral 0,320–0,550 kg/ha. Kuuest aastast kolmel oli pestitsiidide kasutuskogus põllumajandusmaa kohta suurem KSM (+KST) ettevõtetes (joonis 3).



Joonis 3. Kasutatud pestitsiidide toimeainet põllumajandusmaale toetustüübiti (kg/ha), aastatel 2006-2011

### Pestitsiidide kasutuskoormus tootmistüübiti

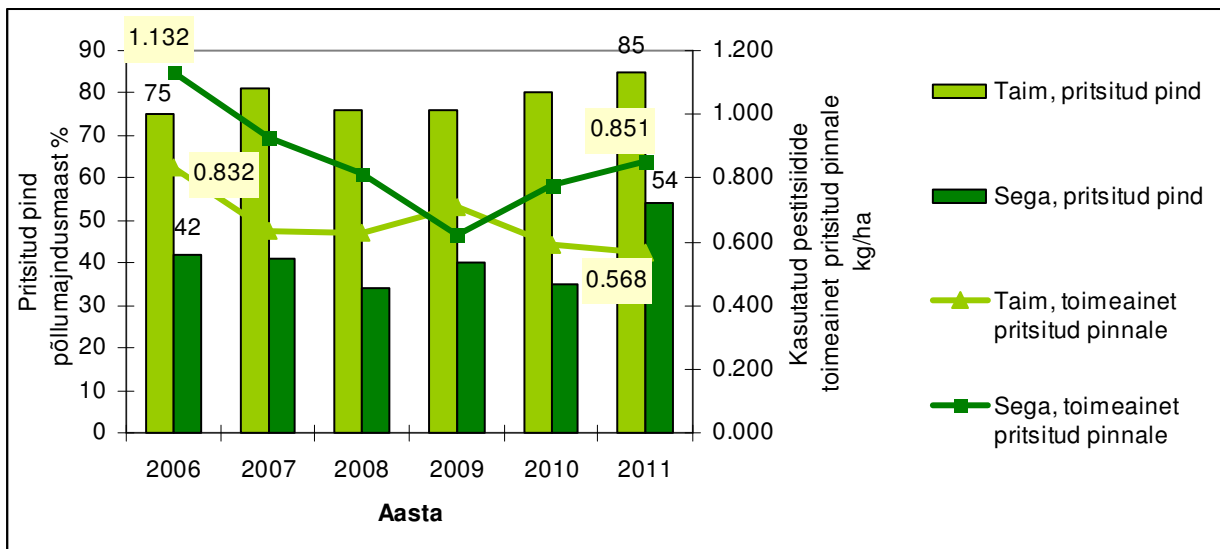
Tootmistüübiti võeti pestitsiidide 2011. aasta kasutuskoormuse arvestuse aluseks 43 taimekasvatusega ja 35 segatootmisega tegeleva ettevõtte tulemused. Suuremat pinda põllumajandusmaast pritsiti taimekasvatustootmisega tegelevates ettevõtetes (85%) (tabel 2). Toimeaine koguseks pritsitud pinna kohta kujunes 0,568 kg/ha ja põllumajandusmaa kohta 0,482 kg/ha.

Segatootmistüübi arvestuses moodustas pestitsiididega pritsitud pind 2011. aastal 54% põllumajandusmaast, toimeaine kogus pritsitud pinnale oli 0,851 kg/ha ja põllumajandusmaale 0,458 kg/ha (tabel 2).

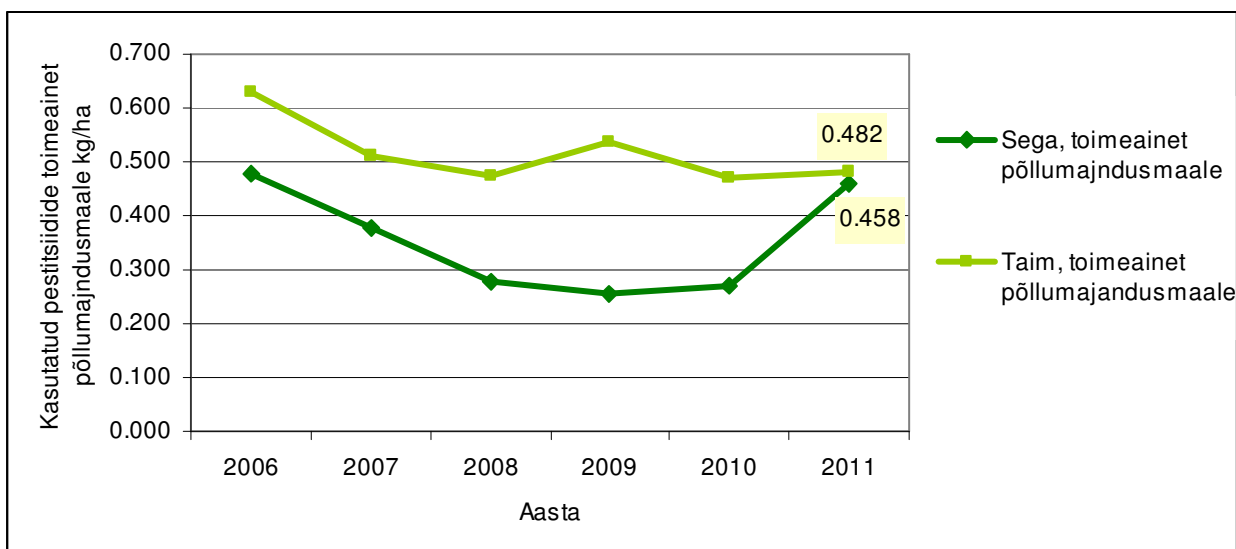
Tabel 2. Pestitsiidide kasutuskoormus tootmistüübiti 2011. aastal

Tootmistüüp	Põllumajandusmaa, ha	Pritsitud pind, ha	Pritsitud pind põllumajandusmaast, %	Kasutatud toimeainet pritsitud pinnale, kg/ha	Kasutatud toimeainet põllumajandusmaale, kg/ha
Taimekasvatus	3 262	2 766	85	0,568	0,482
Segatootmine	3 837	2 066	54	0,851	0,458

Võrreldes tootmistüübiti, perioodil 2006-2011, pestitsiididega pritsitud pinna muutumist, ilmnes, et 2011. aastal pritsiti taimekasvatusega tegelevates ettevõtetes 10% ja segatootmisega ettevõtetes 13% suuremat pinda kui 2006. aastal (joonis 4). Samas pestitsiidide toimeaine kogus pritsitud pinna ja põllumajandusmaa kohta vähenes 2011. aastal võrreldes 2006. aastaga mõlema tootmistüübi arvestuses (joonised 4, 5). Suurem pritsitud pind taimekasvatuses tulenes sellest, et segatootmisettevõtetes on suurem pind rohumaade all ja reeglina pestitsiide ei kasutata. Segatootmisel kasutatud suurem pestitsiidide toimeaine kogus pritsitud pinnale tulenes tõenäoliselt sellest, et 2011. aasta ilmastiku ja majandamise tingimustes kasutati segaettevõtetes pritsimisel rohkem preparaate, mille kasutuskogused olid suured (MCPA, glüfosaadid), mistõttu ka pestitsiidide kasutuskoormused pritsitud pinnale kujunesid suuremaks kui taimekasvatuses.



Joonis 4. Pritsitud pind põllumajandusmaast (%) ja kasutatud pestitsiidide toimeainet pritsitud pinnale tootmistüübiti (kg/ha), aastatel 2006-2011



Joonis 5. Kasutatud pestitsiidide toimeainet põllumajandusmaale tootmistüübiti (kg/ha), aastatel 2006-2011

### Pestitsiidide kasutuskormus suurusgrupiti

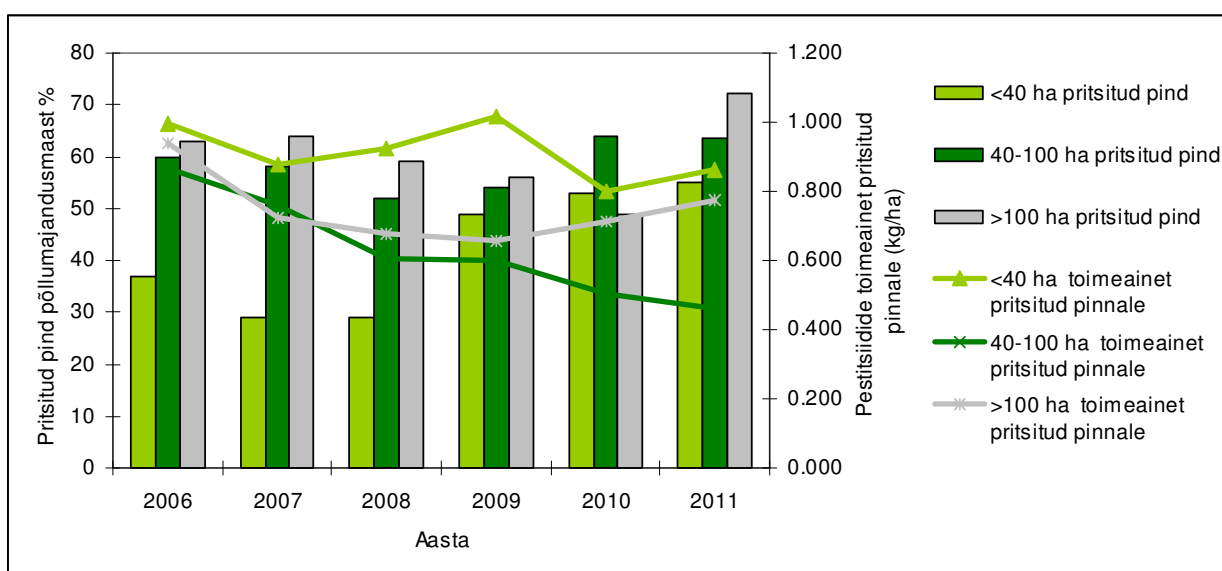
Tulemuste arvutamiseks jaotati seiretegevõtte toetusaluse põllumajandusmaa alusel kolme suurusgruppi: <40 ha (21 tk); 40-100 ha (34 tk) ja >100 ha (23 tk).

Suurisgrupiti pritsiti 2011. aastal põllumajandusmaast suuremat pinda 40-100 ha suurustes 63% ja >100 ha suurustes ettevõtetes 72% (tabel 3). Pestitsiidide kasutuskormus pritsitud pinna kohta oli suurim <40 ha ettevõtetes (0,864 kg/ha) ja põllumajandusmaa kohta >100 ha tootmise korral (0559 kg/ha).

Tabel 3. Pestitsiidide kasutuskoormus suurusgrupiti 2011. aastal

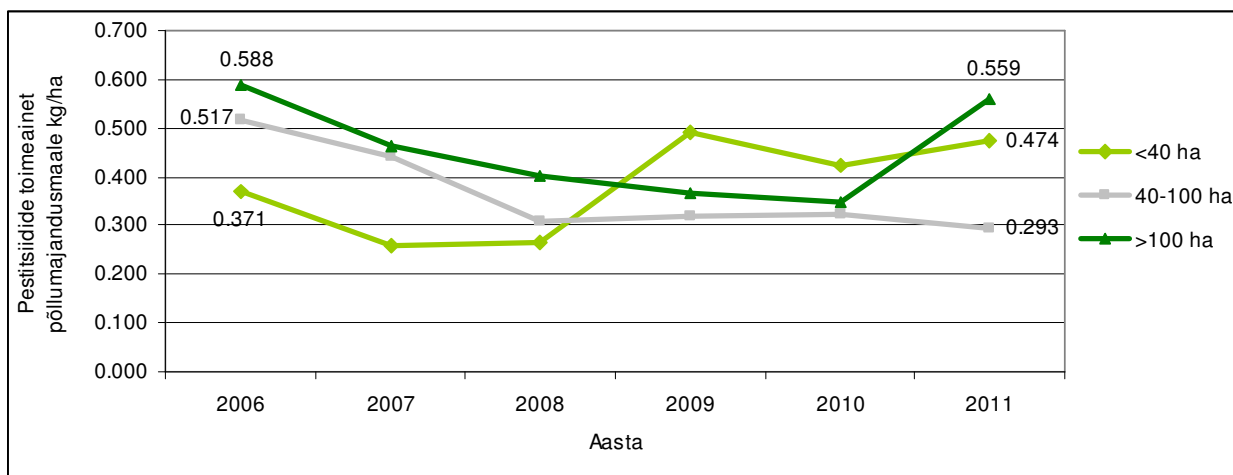
Suurus-grupp	Põllu-majandus-maa, ha	Pritsitud pind, ha	Pritsitud pind põllumajandus-maast, %	Kasutatud toimeainet pritsitud pinnale, kg/ha	Kasutatud toimeainet põllumajandusmaale, kg/ha
<40	563	309	55	0,864	0,474
40-100	2 228	1 414	63	0,462	0,293
>100	4 308	3 108	72	0,775	0,559

Joonisel 6 on esitatud suurusgrupiti aastatel 2006-2011 ettevõtetes pestitsiididega pritsitud pindade muutused. Üldjuhul pritsiti suuremates ettevõtetes suuremat pinda põllumajandusmaast kui <40 ha suurustes ettevõtetes. Aastate lõikes suurenes pritsitud pinna osatähtsus, aga enam just <40 ha ettevõtetes. Siinkohal võib põhjendusena välja tuua PMK seirevalimi muutumise 2009. aastast. Varasemasse valimisse kuulusid ettevõtted Lääne-Eestist, kus väiksemates ettevõtetes piirkondliku eripära tõttu kasutati tunduvalt vähem pestitsiide kui praeguses seirevalimis sama suurusega Kesk-Eesti ja Lõuna-Eesti ettevõtetes.



Joonis 6. Pritsitud pind põllumajandusmaast (%) ja kasutatud pestitsiidide toimeainet pritsitud pinnale suurusgrupiti (kg/ha), aastatel 2006-2011

Võrreldes 2006. aasta tulemustega on pestitsiidide kasutuskoormus 40-100 ha ja >100 ha suurustes ettevõtetes vähenenud ja seda nii pritsitud pinna kui ka põllumajandusmaa kohta (joonised 6, 7). <40 ha suurustes ettevõtetes suurenes kasutuskoormus põllumajandusmaa kohta võrreldes 2006. aastaga 26%. Lisaks seirevalimi muutusele võib siinkohal põhjendusena välja tuua, et enamasti kasvatati <40 ha suurustes ettevõtetes väikestel pindadel mitut erinevat kultuuri. Kasvatatavast kultuurist ja ilmastikust omakorda sõltus, milliseks kujunes pestitsiidide kasutuskoormus. Suurematel pindadel kasvatatavatel kultuuridel kasutati tihti lihtsamaid pritsimisstrateegiaid ja pestitsiidide kasutuskoormus jäi madalamaks.



Joonis 7. Kasutatud pestitsiidide toimeaine kogused põllumajandusmaale suurusgrupiti (kg/ha), aastatel 2006-2011

### Pestitsiidide kasutuskoormus piirkonniti

Arvestuse aluseks võeti Lõuna–Eesti piirkonna 33 ja Kesk–Eesti 45 ettevõtte pestitsiidide kasutuskoormused.

2011. aasta tingimustes oli Lõuna- Eestis pestitsiidide kasutamine intensiivsem võrreldes Kesk-Eesti piirkonnaga, suurem oli pritsitud pind põllumajandusmaast (1%) ja pestitsiidide kasutuskoormus pritsitud pinna ja põllumajandusmaa kohta (~39%) (tabel 4). Suurem kasutuskoormus oli osaliselt tingitud sellest, et Lõuna-Eesti valimis olnud 33-st ettevõttest 11-s kasutati 2011. aastal preparaate, mille kasutusnormid on suuremad (Ranger; Rodeo; MCPA jne) võrreldes näiteks grammpreparaatidega. Kesk-Eesti piirkonna ettevõtetes majandati antud aasta tingimustes n-ö ühtlasemalt - ettevõtete vahelised erinevused pestitsiidide kasutuskoormuse arvestuses olid väiksemad (lisa 2).

Tabel 4. Pestitsiidide kasutuskoormus piirkonniti 2011. aastal

Piirkond	Põllu- majandus- maa, ha	Pritsitud pind, ha	Pritsitud pind põllumajandus- maast, %	Kasutatud toimeainet pritsitud pinnale, kg/ha	Kasutatud toimeainet põllumajandus- maale, kg/ha
Kesk-Eesti	2 894	1 941	67	0,515	0,346
Lõuna-Eesti	3 284	2 231	68	0,842	0,572

### Kokkuvõte

2012. aastal läbiviidud uuringu käigus koguti ja analüüsiti pestitsiidide kasutuskoormuse andmeid 2011. aasta kohta, kokku 78 põllumajandusettevõttes (40 KSM ja 38 ÜPT). Seireala hõlmas 7 099 ha põllumajandusmaad, millest pritsiti taimekaitsevahenditega 4 832 ha suurust pinda.

- 2011. aastal kasutati seireettevõtete keskmisena pestitsiide 68%-l põllumajandusmaast. Pestitsiidide toimeaine kogus pritsitud pinna kohta oli 0,689 kg/ha ja põllumajandusmaa kohta 0,469 kg/ha.



- KSM tootmises kasutati 2011. aastal pestitsiide 55%-l põllumajandusmaast, toimeaine kogus pritsitud pinnale oli 0,706 kg/ha ja põllumajandusmaale 0,386 kg/ha. ÜPT ettevõtetes oli pritsitud pind 26% suurem ja pestitsiidide kasutuskoormus pritsitud pinna kohta 4% väiksem ja põllumajandusmaa kohta 43% suurem kui KSM ettevõtetes. ÜPT tootjate poolt pritsitud suurem pind võis osaliselt tuleneda sellest, et nendel on suurem pind põllukultuuride all. KSM tootjatel on seoses liblikõieliste kasvatamise kohustusega keskmiselt suurem pindala lühiajaliste rohumaade all, kus enamasti pestitsiide ei kasutata.
- 2011. aastal töödeldi taimekasvatusettevõtetes pestitsiididega 85% ja segatootmisettevõtetes 54% põllumajandusmaast. Pestitsiidide toimeaine kogus pritsitud pinna kohta oli taimekasvatusega tegelevates ettevõtetes 0,568 kg/ha, põllumajandusmaa kohta 0,482 kg/ha. Segatootmistüübi korral oli pestitsiidide kasutuskoormus pritsitud pinnale 0,851 kg/ha ja põllumajandusmaal 0,458 kg/ha. Segatootmises kasutatud suurem pestitsiidide toimeaine kogus pritsitud pinnale tulenes tõenäoliselt sellest, et 2011. aasta tingimustes kasutati segaettevõtetes pritsimisel rohkem preparaate, mille kasutuskogused olid suured (MCPA, glüfosaadid), mistõttu ka pestitsiidide kasutuskoormused pritsitud pinnale kujunesid suuremaks kui taimekasvatuses.
- Suurusgrupiti pritsiti 2011. aastal <40 ha suurustes ettevõtetes 55%, 40-100 ha suurustes 63% ja >100 ha suurustes ettevõtetes 72% põllumajandusmaast. Pestitsiidide kasutuskoormus pritsitud pinnale oli suurim <40 ha suurustes ja põllumajandusmaale >100 ha suurustes ettevõtetes.
- 2011. aasta tingimustes oli Lõuna- Eestis pestitsiidide kasutamine intensiivsem võrreldes Kesk-Eesti piirkonnaga, suurem oli pritsitud pind põllumajandusmaast (1%) ja pestitsiidide kasutuskoormus pritsitud pinna ja põllumajandusmaa kohta (~39%) Suurem kasutuskoormus oli osaliselt tingitud sellest, et Lõuna-Eesti valimis olnud 33-st ettevõttest 11-s kasutati 2011. aastal preparaate, mille kasutusnormid on suuremad (Ranger; Rodeo; MCPA jne) võrreldes näiteks grammpreparaatidega. Kesk-Eesti piirkonna ettevõtetes majandati antud aasta tingimustes ühtlasemalt ehk, et ettevõtete vahelised erinevused pestitsiidide kasutuskoormuse arvestuses olid väiksemad.
- Probleemiks on, et puudub adekvaatne ülevaade taimekaitsevahendite kasutuskoormuse kohta kogu Eestis. Alates 2011. aastast kogub ja avaldab Statistikaamet koondandmed toimeaine koguste kohta turustatud taimekaitsevahendites, mis ei võimalda aga välja tuua, mis taimekaitsevahendeid ja millisest grupist (herbitsiidid, fungitsiidid, insektitsiidid jne) tegelikult kasutati.
- Pestitsiidide toimeaine koguste vähenemist pritsitud pinna ja põllumajandusmaa kohta võib osaliselt põhjendada ka üha enam kasutusele võetavate grammpreparaatidega, mis sisuliselt vähendavad koormust keskkonnale. Pestitsiidide kasutuskoormus oli suurim just ettevõtetes, kus kasutati rohkem glüfosaate ja MCPA, mille kasutamiskogused on grammpreparaatidega võrreldes suuremad.
- Kuigi pestitsiididega pritsitud pind suurenes aastatel 2006-2011, jäi pestitsiidide kasutuskoormus nii pritsitud pinna kui ka põllumajandusmaa kohta madalamaks kui 2006. aastal.