



KESKKONNAMINISTEERIUM



CONSULTARE



# „Loomakasvatuse tegevõtete sõnnikukäitluse ja sõnnikuhoidlate inventuur“

Lõpparuanne

Tartu 2017

## Sisukord

Sissejuhatus .....	4
1. Uuringu eesmärk .....	5
2. Metoodika.....	6
2.1. Taustandmed ja nende töötlus .....	6
2.2. Sõnnikuhoidlate mahu arvutamise metoodika.....	8
2.3. Põllumajandusettevõtete klastrite ja valimite moodustamine .....	9
2.4. Ettevõtete andmevormide koostamine ja eeltäitmine.....	10
2.5. Välitööde teostamine ja välitööde ankeedi täitmine.....	10
2.6. Saadud andmete töötlemine.....	15
2.7. Sõnnikukäitluse mõju modelleerimine .....	16
3. Ülevaade sõnniku hoidmise ja käitlemise nõuetest.....	23
3.1. Õigusaktidest tulenevad nõuded.....	23
3.2. Parim võimalik tehnika veiste intensiivkasvatases .....	26
3.3. Parim võimalik tehnika sigade ja lindude intensiivkasvatases.....	28
3.4. Hea põllumajandustava soovitusel .....	29
3.5. Sõnniku käitlemise nõuded alates 2020. a.....	30
4. Ülevaade farmidest.....	31
4.1. Inventeeritud farmid .....	31
4.2. Piimakarjakasvatatajad .....	34
4.2.1. Piimakarjakasvatatajad (5-50 lü).....	36
4.2.2. Piimakarjakasvatatajad (50-100 lü).....	37
4.2.3. Piimakarjakasvatatajad (100-300 lü).....	38
4.2.4. Piimakarjakasvatatajad (300-500 lü).....	40
4.2.5. Piimakarjakasvatatajad (500+ lü).....	41
4.3. Lihaveisekasvatatajad.....	43
4.3.1. Lihaveisekasvatatajad (5-50 lü) .....	44
4.3.2. Lihaveisekasvatatajad (50-100 lü) .....	45
4.3.3. Lihaveisekasvatatajad (100+ lü) .....	46
4.4. Lambakasvatatajad .....	48
4.4.1. Lambakasvatatajad (5-50 lü).....	49
4.4.2. Lambakasvatatajad (50-100 lü).....	50
4.4.3. Lambakasvatatajad (100+ lü).....	51
4.5. Seakasvatatajad.....	52
4.5.1. Seakasvatatajad (5-50 lü) .....	53
4.5.2. Seakasvatatajad (50-100 lü) .....	54
4.5.3. Seakasvatatajad (100+ lü) .....	56
5. Sõnniku käitlemine loomakasvatuserajatistes.....	58
5.1. Sõnnikukäitlus piimafarmides .....	58
5.1.1. Väikesed piimafarmid 5-100 lü.....	59
5.1.2. Keskmised piimafarmid 100-300 lü.....	63

5.1.3.	Suured piimafarmid 300+ lü .....	67
5.2.	Sõnnikukäitlus lihaveisefarmides .....	71
5.3.	Sõnnikukäitlus lambafarmides .....	76
5.4.	Sõnnikukäitlus sigalates .....	77
5.5.	Inimeste ja loomade juurdepääs sõnnikuhoidlatesse .....	80
5.6.	Sõnnikuhoidlate maht ja selle piisavus.....	83
5.7.	Sõnnikukäitlus söödaplatsidel ja maastikul vabapidamisel.....	85
5.8.	Sõnniku hoidmine aunades .....	87
5.9.	Sõnnikulaotustehnika kasutamine .....	88
5.9.1.	Väikesed piimafarmid 5-100 lü.....	88
5.9.2.	Keskised piimafarmid 100-300 lü.....	89
5.9.3.	Suured piimafarmid 300 +lü .....	90
5.9.4.	Lambafarmid .....	90
5.9.5.	Lihaveisefarmid.....	91
5.9.6.	Seafarmid .....	92
6.	Loomakasvatusehitiste mõju veekeskkonnale .....	93
6.1.	Inventeeritud farmide jaotumine maakondade lõikes.....	93
6.2.	Vallapäästvad jõud .....	93
6.3.	Hinnanguline N ja P teke.....	94
6.4.	Hinnanguline N ja P heide.....	96
6.5.	N ja P koormus pinnaveekogudes ja põhjavees.....	99
6.6.	Koormuse mõju .....	101
7.	Inventuuri läbiviimisel tekkinud probleemid .....	104
8.	Kokkuvõtte ja järeldused.....	106
	Lisad.....	112
	Lisa 1. Välitööde ankeet.....	112

## Sissejuhatus

2008. aastal koostati Keskkonnaministeeriumi tellimusel nitraaditundlikul alal asuvate loomakasvatusevõtete sõnnikuhoidlate inventuur, mille eesmärgiks oli välja selgitada sõnnikuhoidlate olemasolu ja olukord ning kirjeldada loomakasvatusevõtte sõnnikukäitluse viise. Inventuuri tulemusel selgus, et ligi ühel kolmandikul loomakasvatusevõtetel ei olnud nõuetele vastavat sõnnikuhoidlat, või oli see halvas seisukorras. Halvem oli olukord eriti väiksemate loomakasvatusevõtete grupis ning tahesõnniku tehnoloogia kasutamisel. Vahepealsetel aastatel on Maaelu Arengukava raames toetatud sõnnikuhoidlate renoveerimist ja rajamist, mistõttu võib eeldada, et olukord on vahepeal paranenud.

Käesolev töö “Loomakasvatusevõtete sõnnikukäitluse ja sõnnikuhoidlate inventuur“ on koostatud Keskkonnaministeeriumi tellimusel ja see annab ülevaate sõnnikukäitluse olukorrast üleriigiliselt. Inventuuri eesmärgiks oli koguda ajakohast teavet Eesti loomakasvatusevõtete sõnnikuhoidlate olemasolu ja seisukorra kohta, kaardistada loomakasvatusevõtete kasutuses olevad sõnnikukäitluse tehnoloogiad ning hinnata loomakasvatusevõtte otsest ja kaudset mõju veekeskkonnale. Käesoleva töö raames koguti andmeid 610 loomakasvatusevõtte kohta.

Töö koostamisel osalesid OÜ Consultare töötajad: Kristo Kiiker, Riina Raasuke, Margit Malleus, Kristjan Piirimäe (Eestimaa Looduse Fond), Mari Raidla, Liina Tamm, Imre Merits ja Kristjan Rooni.

Projekti rahastati Keskkonnainvesteeringute Keskuse veemajanduse programmist.

## **1. Uuringu eesmärk**

Antud töö eesmärgiks on koguda ajakohast informatsiooni Eesti loomakasvatusevõtete sõnnikuhooldlate olemasolu ja seisukorra kohta, kaardistada loomakasvatusevõtete kasutuses olevad sõnnikukäitluse tehnoloogiad ning hinnata loomakasvatusevõtte otsest ja kaudset mõju veekeskkonnale.

Inventuuri tulemusel kogutud andmeid planeeritakse kasutada järelvalve kavandamisel Keskkonnainspektsiooni ja PRIA poolt, keskkonnalubade menetlemisel Keskkonnaametis ning investeringuvajaduste täpsustamisel Maaelu Arengukava raames. Lisaks kasutatakse andmeid nitraaditundliku ala ja veemajanduskava tegevuskavade raames meetmete ja seire kavandamisel.

## 2. Metoodika

Töö teostamiseks koostati metoodika, mis kooskõlastati kirjalikult tellijaga. Metoodikat korrigeeriti töö teostamisel ilmnunud asjaolusid arvesse võttes ja kooskõlastustati täiendavalt tellijaga.

Inventuuri läbiviimine toimus kuues etapis:

1. Ettevalmistavad tegevused ja metoodika väljatöötamine;
2. Olemasolevate andmete koondamine, valimisse kuuluvate ettevõtetega kontakteerumine ja ettevalmistamine välitöödeks;
3. Välitööde läbiviimine;
4. Andmete koondamine ja analüüsimine;
5. Sõnnikuhoidlate mõju hindamine potentsiaalse põhja- ja pinnavee reostumisele;
6. Aruande koostamine ja projekti üleandmine Tellijale.

### 2.1. Taustandmed ja nende töötlus

Uuringu valimisse jäävate farmide määramiseks kasutati Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Ameti (PRIA) Põllumajandusloomade registri väljavõtteid (lammaste, kitsede ja veiste andmed seisuga 01.01.2016, sigade andmed seisuga 01.05.2016).

Loomaregistri väljavõttes oli kajastatud:

- tegevuskoha number;
- tegevuskoha id;
- veiste, lammaste ja kitsede puhul looma number;
- sigade puhul loomade arv 1. mai 2015. aasta seisuga;
- veiste, lammaste ja kitsede sünnikuupäev;
- veiste puhul märgitud liha- või piimatõug;
- loomapidaja id;
- loomapidaja eesnimi;
- loomapidaja perenimi;
- loomapidaja ärinimi;
- loomapidaja ärikood.

Üldkogumi saamiseks eemaldati PRIA-st saadud Põllumajandusloomade registri väljavõttest eraisikud loomapidaja ärikoodi alusel. Järgmisena määrati nii veistele, lammastele ja kitsedele vanused seisuga 15. jaanuar 2016. Nii lammaste kui ka kitsede puhul eemaldati alla 1-aastased loomad, kuna neid arvestatakse loomühikutena koos emaga. Seejärel määrati Põllumajandusministri 14.07.2014 määrus nr 71 „Eri tüüpi sõnniku toitainete sisalduse arvestuslikud väärtused, sõnnikuhoidlate mahu arvutamise meetodika ja põllumajandusloomade loomühikuks ümberarvutamise koefitsiendid“ lisa 9 alusel vastavalt looma liigile ja vanuserühmale loomühikud.

Sigade puhul toodetakse osades farmides nii pörsaid kui kasvatatakse nuumikuid, teised on keskendunud vaid ühele tegevusele, kuid PRIA-lt saadud andmetest selgub vaid registreeritud loomade arv. Nende farmide puhul, millel on olemas keskkonnakompleksluba, lähtuti loomühikute arvutamisel loas toodud karja struktuurist. Kuna suur osa väiksemaid farme kasvatab peamiselt nuumsigu, võeti ülejäänud sigalate puhul loomühikuks ümberarvutamise koefitsiendiks 0,096, mis on ühe loomühikute arv ühe nuumikukoha kohta eeldusel, et koht on aastaringelt täidetud. Sarnane tulemus saadi ka keskkonnakompleksloaga kaetud täistsüklifarmide keskmisena.

Vasikate ja mullikate puhul võeti aluseks lehm- ja pullvasikate ning -mullikate koefitsientide aritmeetiline keskmine. Looma liigile määratud loomühikute arvutamise koefitsiendid on esitatud tabelis 2.1.

**Tabel 2.1.** Looma liik ja sellele vastav loomühikuks ümberarvutamise koefitsient.

Looma liik	Loomühikuks ümberarvutamise koefitsient
Kits	0,21
Lammas	0,21
Siga	0,096
Vasikas (kuni 6 kuud)	0,125
Mullikas (6-24 kuud)	0,415
Piimalehm	1,00
Ammlehm, lihaveis (üle 24 kuu )	0,60

Pärast loomühikute leidmist agregeeriti kitsed, lambad ja veised vastavalt tegevuskoha numbri ja loomapidaja id-le, et saada summaarne loomühikute arv tegevuskoha ja loomapidaja kohta.

Sigade puhul oli PRIA Põllumajandusloomade registri väljavõttes kajastatud summaarne sigade arv, mis korrutati läbi tabelis 2.1 toodud vastava koefitsiendiga. Seejärel eemaldati andmetest alla 5 loomühikuga loomakasvatusettevõtted tulenevalt lähteülesandest. Saadud valimi põhjal leiti ka ettevõtete arv tegevuskohas ja mitmes tegevuskohas üks loomapidaja tegutseb. Lõpuks jaotati loomakasvatusettevõtted vastavalt loomühikute arvule Tellija poolt esitatud lähteülesandes toodud klastritesse.

Kuna loomade arv on ajas muutuv, siis antud töös lähtuti loomade arvust, mis oli ettevõttes andmepäringu tegemise kuupäeval. Võrdlemaks loomakohti ja loomade arvu ettevõtetes, lähtuti telefoniintervjuu teel saadud andmetest (sellisel juhul PRIA andmeid ei kasutatud, sest laudas olevate loomakohtade arv oli teadmata).

Inventuuri ettevalmistamiseks kasutati täiendavate andmete kogumiseks:

- Keskkonnaameti keskkonnalubade infosüsteemi;
- Ehitistregistrit;
- PRIA põllumassiivide kaardirakendust;
- Maa-ameti kaardirakendusi;
- Parima Võimaliku Tehnika (PVT) dokumente.

## **2.2. Sõnnikuhoidlate mahu arvutamise meetoodika**

Farmide puhul, kellele on väljastatud keskkonnakompleksluba, lähtuti võimalusel sõnnikuhoidlate mahu hindamisel loas toodud andmetest (osadel farmidel on hoidlate mahud loas toodud osaliselt või need puuduvad). Ülejäänud farmidel määrati sõnnikuhoidlate mahutavus farmidelt saadud andmete alusel või kohapealseid mõõtmistöid teostades. Juhul, kui mõõtmisi ei olnud võimalik teostada, hinnati mahutavust maa-ameti kaardirakendust kasutades. Kaardilt mõõdetud tahesõnnikuhoidlate puhul arvestati sõnniku ladustamise kõrguseks 2 m, laguunidel 4 m ja rõngasmahutitel 6 m. Juhul, kui farmides koguti tahesõnnikust eraldi ka virtsa, arvestati ladustamise kõrguseks pool meetrit üle sõnnikuhoidla serva.

Lähtuvalt sõnnikuhoidlate mahust hinnati Põllumajandusministri 14.07.2014 määruse nr 71 „Eri tüüpi sõnniku toitainete sisalduse arvestuslikud väärtused, sõnnikuhoidlate mahu arvutamise meetoodika ja põllumajandusloomade loomühikuteks ümberarvutamise koefitsiendid” lisa 8 „Sõnnikuhoidla miinimummaht ja keskmised arvestuslikud näitajad



sõnnikuhoidla miinimummahu arvutamiseks“ alusel, mitme looma 8 kuu sõnniku antud hoidla mahutab eeldusega, et loomade arv ja karja koosseis farmides on aasta jooksul konstantne. Seejärel võrreldi saadud arve farmides registreeritud loomade arvuga.

### 2.3. Põllumajandusettevõtete klastrite ja valimite moodustamine

Valimi koostamise aluseks oli Tellija poolne lähteülesanne, milles oli toodud uuringusse haaratavate klastrite suurused. Peale esmast andmete korrastamist korrigeeriti valimite suurusi klastrite kaupa vastavalt reaalsele olukorrale – osades klastrites oli tegelik farmide arv väiksem kui ette antud valimi suurus (tabel 2.3).

**Tabel 2.3. Loomakasvatusevõtete valim klastrite kaupa vastavalt lähteülesandele.**

Loomakasvatusevõtete loomühikute arv	Valim	Korrigeeritud valim	Valimi täituvuse %
<b>Piimatootjad</b>			
5- 50	100	112	112 %
50-100	100	60	60%
100-300	120	86	72%
300-500	40	26	65%
500 +	50	56	112%
<b>Kokku</b>	<b>410</b>	<b>340</b>	<b>83%</b>
<b>Lihaveisekasvatavad</b>			
5- 50	50	110	220%
50-100	50	55	110%
100 +	10	15	150%
<b>Kokku</b>	<b>110</b>	<b>180</b>	<b>163%</b>
<b>Lamba – kitsekasvatavad</b>			
5- 50	20	44	220%
50-100	20	12	60%
100 +	20	4	20%
<b>Kokku</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>
<b>Sea-kasvatavad*</b>			
5- 50	10	10	100%
50-100	10	5	50%
100 +	10	15	150%
<b>Kokku</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

\* Seoses seakatku levikuga ning loomade nakatumise juhtudega loomakasvatusettevõtetes, seakasvatusettevõtteid ei külastatud. Info seakasvatusettevõtete sõnnikukäitluse kohta saadi telefoniintervjuu kaudu.

Valimite moodustamisel võeti võimalusel arvesse ettevõtete regionaalset hajutatust, tegutsemisajalugu (hõlmatakse erineva tegutsemisajaga ettevõtteid), toitainete tõttu kehvast seisundis olevate pinnaveekogumite valgaladel ning nitraaditundlikel aladel paiknemist. Valimid koostati varuga, et saavutada lähteülesandes (tabel 2.3) nõutud ettevõtete arv ka juhul, kui kõik valimisse sattunud ettevõtted ei nõustu uuringus osalema.

#### **2.4. Ettevõtete andmevormide koostamine ja eeltäitmine**

Andmete kogumiseks koostati välitööde ankeet (lisa 1). Välitööde ankeedi ülesehitus on koostatud põhimõttel, et esmalt kogutakse informatsioon loomakasvatusettevõtete üldiste tegevuste kohta (hoonete arv, loomade liik ja arv, loomakohtade arv laudas), seejärel sõnnikukäitluse (sõnniku liik, ladustamise koht, hoidla olemasolu jne) ning lõpuks info toetuste ja tulevikuplaanide kohta.

Farmide külastusele eelnes kameraalne töö olemasolevate andmetega. Välitöötaja pidi teadma farmi asukohta, keskkonnaseisundit, tegevuse iseloomu ja hinnangulist tootmiskahtu. Valimisse sattunud ettevõtete kohta koguti eelandmeid registritest (Ehitisregister, Maa-ameti kaardirakendus). Pärast eelandmete analüüsi täideti telefoniintervjuu käigus küsitlusleht ning lepiti kokku välitööde ligikaudne toimumise aeg. Seejärel lisati loomakasvatusettevõtte asukoht ja lisaandmed tarkvara MapInfo abil Google Maps'i kaardikihile, mille abil välitöötajal oli võimalik koostada kõige optimaalsem sõidumarsruut.

Enne välitööde teostamist helistas välitöötaja inventuuris osalema nõustunud ettevõtjale ning lepiti kokku välitööde täpne toimumise aeg. Pärast välitöid saatis välitöötaja ankeedid kontoris, kus andmed kontrolliti ja suunati edasisele analüüsile. Välitööde ankeedid täideti tarkvaras MS Office Access ja andmed töödeldi MS Office Exceli abil.

Seoses sigade Aafrika katku levikuga täideti vastavalt lähteülesandele sigalate ankeedid ainult telefoniintervjuu abil (farme ei külastatud).

#### **2.5. Välitööde teostamine ja välitööde ankeedi täitmine**

Välitööde teostamise täpse aja kokkuleppimise järel välitöötajate poolt külastati

loomapidamisettevõtteid. Kohapeal tutvustati ennast, töö eesmärki ning inventuuri läbiviimise protseduuri. Külastuse käigus oli rõhk järgmiste aspektide paikvaatlusel:

- Sõnniku eemaldamine farmist;
- Sõnniku jõudmine hoidlasse;
- Sõnniku hoiustamise tingimused;
- Sõnnikuhoidla seisund;
- Sõnnikuhoidla lekkekindlus;
- Farmi ja sõnnikuhoidla läheduses asuvad veekaitse seisukohalt tundlikud objektid (veekogud, kaevud, karstialad);
- Sõnniku kogus sügavallapanuga laudas/hoidlas;
- Sõnniku hoiustamine selleks mitte ettenähtud kohas.

Kohapeal täideti välitöö ankeedid ning tehti märkmeid, mis olid vajalikud aruande koostamiseks. Ettevõtte esindaja loal jäädvustati objektid fotokaameraga, mis salvestas ka pildistamise asukohainfo (geograafilised koordinaadid) ja aja. Juhul kui ettevõtete esindajad pildistamist ei soovinud, siis pildistamist ei toimunud. Välitööde teostaja andis peale farmi külastamist ettevõtte esindajale Eestimaa Looduse Fondi poolt koostatud raamatu: „Veekaitsemeetmed põllumajanduses“. Antud raamatuid jagati umbes pooltele inventuuris osalenud ettevõtetest.

Välitöötajad ei sisenenud ehitistesse, mis visuaalse hindamise põhjal ei olnud turvalised. Samuti ei külastatud farme, mille esindajad selleks nõusolekut ei andnud – need ettevõtted arvati valimist välja.

Välitööde ankeet on jaotatud alateemade järgi osadeks. Valdavalt on tegemist valikvastustega küsimustikuga, mille täitmise käigus on välitöötajal võimalus lisada ka omapoolseid kommentaare, mis lihtsustab andmete kogumist ning hilisemat analüüsi. Järgnevalt on toodud välitööde ankeedi sisuline ülesehitus:

- **A-vorm: Üldandmed** – pannakse kirja ettevõtte üldised andmed, näiteks; asukoht, klaster, ettevõtte nimi, asukoha koordinaadid, ehitise katastritunnus, kontaktisik, pinnaveekogumi informatsioon, nitraaditundlikul alal paiknemine ning info keskkonnalubade kohta. Antud osa annab välitöötajale kiire ülevaate missuguse ettevõttega on tegu, millistele aspektidele rohkem tähelepanu pöörata ning kes on kontaktisikuks;

- **B-vorm: Loomade arv ja vanusegrupid** – märgitakse loomaliigid vanusegruppide kaupa nii laudas ettenähtud loomakohtade arvu põhjal, kui ka tegeliku seisu kohta. Samuti tuuakse võimalusel välja lauda ehitusaasta;
- **C-vorm: Sõnnikuteke, esmane käitlemine ja vabapidamise korral söödaplatside kirjeldus** – käsitletakse täpsemalt tekkiva sõnniku liiki, kogust, kasutatavat allapanu, sõnniku eemaldamise tehnoloogiat ning ainult vabapidamise korral ka söödaplatside olemasolu. Söödaplatside puhul tuuakse välja, kas tegu on püsiplatsiga või ajas muutuva asukohaga ning kas söödaplatsilt kogutakse sõnnikut. Vabapidamise puhul täpsustatakse üle ka loomade talvine asukoht (juhul, kui see ei ole laudas ega selle ümbruses, siis küsitakse täpsustusi);
- **D-vorm: Sõnniku hoiustamine** – tuuakse välja täpsemalt sõnnikuhoidlate ehitusaasta ja hoidla maht. Sõnnikukäitluse ja -tüüpide juures tuuakse välja, kui palju erinevaid sõnnikuhoidlaid ettevõttele kuulub. Antud vormis täidab välitöötaja info iga sõnnikuhoidla seisundi kohta. Antud vormi põhjal selgub hoidla seisund ning potentsiaalne oht veekogude reostumisele sõnnikuhoidla võimalike lekete tulemusel. Juhul, kui ettevõttel on olemas mitu sama tüüpi hoidlat, siis hinnatakse need hoidlad kokku (näiteks 3 laguuni). Kui farmis on mitu sama sõnnikuliigi hoidlat, mille seisundid on erinevad, siis võetakse seisundi hindamisel aluseks halvim (näiteks väga hea hinde saanud hoidla ja puuduliku hinde saanud hoidla hinnang kokku on puudulik).
- **E-vorm: Sõnnikulaotustehnika ja laotatav pind** – käsitletakse sõnnikulaotustehnikat ning sõnniku laotamise pinda ja sõnnikuproovide võtmist. Antud vormis tuuakse välja, kas ettevõttel on sõnniku laotamise tehniline võimekus või tuleb laotamisteenust sisse osta;
- **F-G: Saadud toetused ning investeerimise plaanid** – märgitakse saadud toetuste kirjeldus ning tulevikuplaanid. Siin tuuakse välja, kas ettevõtte on saanud 10 aasta jooksul PRIA-lt toetust sõnnikukäitluse parendamise osas ning millised on tema edasised plaanid.

Ankeedis ettenähtud küsimustiku täitmise aluseks on nii farmi omaniku/esindaja poolt saadud informatsioon, kui ka visuaalne vaatlus.

Tahesõnnikuhoidlateks arvestati peale tahesõnnikuhoidlate ka laudad, kus hoiustati sügavallapanuna sõnnikut. Selliseid hoidlaid hinnati tahesõnnikuhoidlatega samadel alustel. Ankeedi D- vormis välja toodud sõnnikuhoidlate seisundi hinnangute selgitused on toodud

alljärgnevalt.

Tahesõnnikuhoidlate tehnilise seisukorra hinnangu andmisel lähtuti järgnevatest punktidest:

- tahesõnnikuhoidla seinte olukord;
- tahesõnnikuhoidla põhja olukord;
- lekked tahesõnnikuhoidlast;
- pinnavee (sh sademed) valgumine tahesõnnikuhoidlasse;
- tahesõnnikuhoidla piiramine.

Tahesõnnikuhoidlate seisukorra hinnangute selgitus:

- **väga hea:** hoidlal on olemas lekkekindel põhi (omab nõuetele vastavat virtsakaevu), ümbritsetud seintega, lekked tahesõnnikuhoidlatest puuduvad ja vee juurdepääs hoidlale on takistatud (hoidla on pealt kaetud või on virtsa kogumiseks olemas virtsahoidla), hoidla on inimeste ja loomade ohutuse tagamiseks piiratud aiaga või on hoidla välimine serv maapinnast vähemalt 1,2 m kõrgusel;
- **hea:** hoidlal on olemas vajalikud seinad, eraldi põhi terve ala ulatuses, lekked ei tuvastatud, vee juurdepääs tahesõnnikuhoidlasse on takistamata;
- **rahuldav:** hoidlatel on olemas nõuetele vastav põhi (virtsakaevu olemasolu), on ümbritsetud osaliselt lekkekindlate seintega; hoidlast on märgata kergeid lekked või hoidla seisundi alusel võib aimata lekete olemasolu vihmasadude korral;
- **puudulik:** hoidlate seinad puuduvad osaliselt või täielikult, põhi pole nähtav või on eraldi põhi terve hoidla ulatuses; hoidla on lekete osas hädaolukorras, vee juurdepääs on takistamata või pole võimalik määrata;
- **ebarahuldav:** seinad puuduvad täielikult, põhi pole nähtav või puudub osaliselt, hoidla on lekete osas hädaolukorras, vee juurdepääs on takistamata;
- **teadmata:** hoidla seinte olemasolu on teadmata, põhi teadmata, lekked pole võimalik määrata ja vee juurdepääs hoidlasse on teadmata või pole võimalik määrata.

Virtsakaevu tehnilise seisukorra hinnangu andmisel lähtuti järgnevatest punktidest:

- virtsakaevu seinte olukord;
- virtsakaevu põhja olukord;
- virtsahoidla kaetus;
- lekked virtsahoidlast;

- pinnavee valgumine virtsahoidlasse;
- põhjavee valgumine virtsahoidlasse.

Virtsakaevude seisukorra hinnangute selgitus:

- **väga hea:** hoidlal on vajalikud seinad olemas, eraldi põhi terve hoidla ulatuses, hoidla on pealt kaetud, lekked puuduvad, pinnavee ja põhjavee juurdepääs virtsahoidlasse on takistatud;
- **hea:** vajalikud seinad on olemas, põhi pole nähtav või on terve hoidla ulatuses, hoidla on pealt kaetud, lekked ei tuvastata, pinnavee ja põhjavee juurdepääs on takistatud;
- **rahuldav:** vajalikud seinad on olemas, põhi pole nähtav või on terve hoidla ulatuses; hoidla on pealt kaetud, lekked virtsahoidlast puuduvad või pole võimalik määrata (võib aimata kergeid lekked), pinnavee ja põhjavee juurdepääs hoidlasse on takistamata või ei ole võimalik määrata;
- **puudulik:** seinad on teadmata või pole nähtavad, põhi pole nähtav, hoidla pealt katmata, lekked ei ole võimalik määrata, pinnavee ja põhjavee juurdepääsu hoidlasse pole võimalik määrata või on takistamata;
- **ebarahuldav:** seinad teadmata või pole nähtavad, hoidla põhi teadmata või pole nähtav, pealt katmata, lekked on hädaolukorras, pinna- ja põhjavee juurdepääsu hoidlasse on takistamata;
- **teadmata:** hoidla seinte ja põhja olemasolu on teadmata või pole nähtav, pealt katmata või teadmata, lekked pole võimalik määrata, pinna- ja põhjavee juurdepääsu hoidlasse ei ole võimalik määrata/takistamata.

Võrreldes seinte olemasoluga, oli sõnnikuhoidlate põhja seisukorra määramine raskendatud, sest valdavalt oli inventeerimise hetkel hoidlates sõnnikut ja hoidla põhja olukord polnud visuaalselt tuvastatav.

Vedelsõnnikuhoidlate tehnilise seisukorra hinnangu andmisel lähtuti järgnevatest punktidest:

- vedelsõnnikuhoidla seinte olukord;
- vedelsõnnikuhoidla kaetus;
- lekked vedelsõnnikuhoidlast;
- pinna- ja põhjavee juurdepääs vedelsõnnikuhoidlasse;
- kontrollkaevude olemasolu ja seisund;

- vedelsõnnikuhoidla piiramine aiaga.

Vedelsõnnikuhoidlate seisukorra hinnangute selgitus:

- **väga hea:** hoidlal on vajalikud seinad olemas, eraldi põhi terve hoidla ulatuses, pealt kaetud naturaalkoorikuga/pealt kaetud kergkruusa, õlgede vms., lekked puuduvad, põhja- ja pinnavee juurdepääs on takistatud, kontrollkaevud on olemas ja väga heas/heas seisukorras, sõnnikuhoidla on piiratud aiaga või vähemalt 1,2 m kõrge;
- **hea:** hoidlal on vajalikud seinad olemas, eraldi põhi terve hoidla ulatuses, pealt kaetud naturaalkoorikuga, lekked puuduvad, pinnavee ja põhjavee juurdepääs on osaliselt takistamata (seda pinnavee puhul), kontrollkaevud on olemas ja nende seisund on hea või rahuldav, hoidla piiratud aiaga või vähemalt 1,2 m kõrgune;
- **rahuldav:** vajalikud seinad olemas, eraldi põhi terve hoidla ulatuses/ põhi pole nähtav, pealt kaetud naturaalkoorikuga/kaetud õlgedega vms./ katmata, pinnavee ja põhjavee juurdepääs hoidlasse on takistamata (pinnavee puhul) või pole võimalik määrata (põhjavee puhul), kontrollkaevud on olemas/teadmata ja nende seisund on hea/rahuldav/teadmata, hoidla on piiratud aiaga osaliselt/vähemalt 1,2 m kõrgune/teadmata;
- **puudulik:** vajalikud seinad on olemas, eraldi põhi terve hoidla ulatuses, pealt katmata, pinnavee ja põhjavee juurdepääs hoidlasse on teadmata või pole võimalik määrata, kontrollkaevud on olemas ja kehvast seisukorras, sõnnikuhoidla on piiramata;
- **ebarahuldav:** vajalikud seinad olemas või puuduvad osaliselt, eraldi põhi terve hoidla ulatuses, esineb lekkeid, pinnavee ja põhjavee juurdepääs on takistamata, kontrollkaevud on teadmata, sõnnikuhoidla on osaliselt piiratud aiaga.

Inventuuris käsitletav sõnniku laotamiseks kasutatava laotuspinna suurus on saadud ettevõtete käsitlemisel. PRIA põllumassiivide andmeid ei kasutatud, kuna kõik ettevõtte kasutuses olevad põllumassiivid ei pruugi laotuspinnaks sobida või ettevõtetel võib olla kokkuleppeid täiendava laotuspinna kasutamiseks.

## 2.6. Saadud andmete töötlemine

Välitööde eesmärgiks on koguda alusinfo analüüsimeks loomakasvatustevõtete ja sõnnikuhoidlate seisukorda ning nende mõju potentsiaalsele põhja- ja pinnavee reostumisele, arvestades rajatiste kaugust veehaaretest ja veejuhtmetest ning põhjavee kaitstust.

Pärast välitoid omab välitöötaja ülevaadet külastatud farmidest ning oskab hinnata, kas antud farmi puhul võib-olla mõju lähedal asuvatele veekogudele. Välitööde lõpus saadab välitöötaja täidetud välitööde ankeedi digitaalselt kontoris, kus toimub andmete kontrollimine ning edasine andmetöötlus.

Juhul, kui laudas on mitme ettevõtte loomad, mis kuuluvad samasse loomakategooriasse ning neil on ühine sõnnikukäitlus, siis käsitletakse ettevõtet lauda põhiselt ja täidetakse ainult üks kirje (kõik näitajad summeeritakse). Ankeeti kantakse selle ettevõtte nimi, mille nimel on enim loomühikuid.

Väiketootjad, kellel puudub sõnnikukäitlus (loomad aastaringi väljas, sõnnikut ei ladustata) ja need, kelle loomad on vabapidamisel, kuid sõnnikut mingil määral ladustatakse, märgitakse ankeedis info nende söödaplatside kohta. Täpsemalt tuuakse välja söödaplatside olemasolu, nende olukord ning söödaplatsidelt sõnniku kogumine.

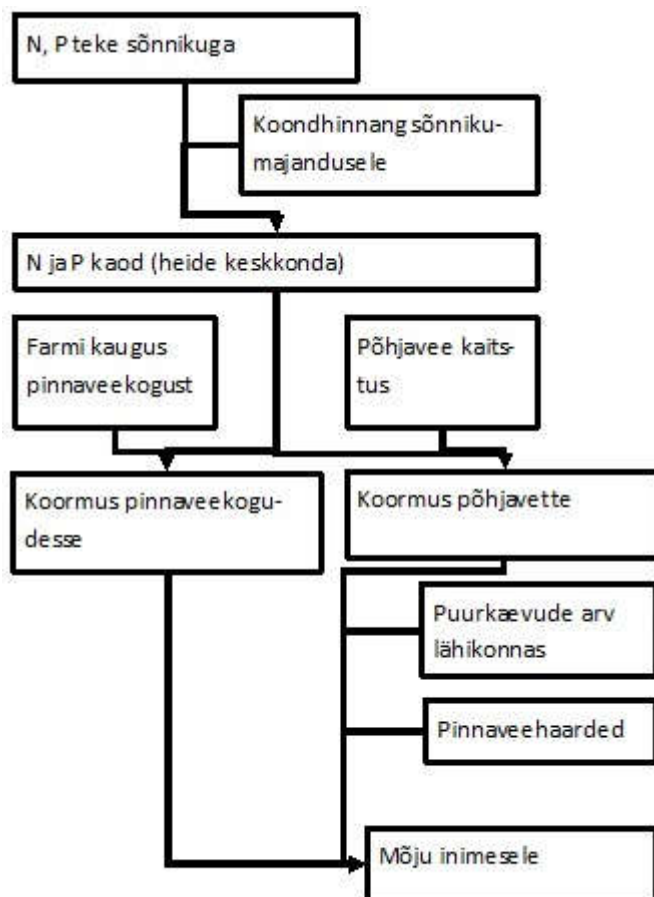
Ettevõtete, mis kuuluvad mitmesse klastrisse (nt koos piimalehmad ja lambad), kohta sisestatakse üks kirje, kategooriasse kuulumine arvestatakse suurima loomühikute arvu alusel.

## **2.7. Sõnnikukäitluse mõju modelleerimine**

Sõnnikukäitluse mõju hindamiseks veekeskkonnale viidi läbi GIS-analüüs ArcGIS-iga, kasutades peamiselt Spatial Analyst tööriistu. Enamus analüüsidesid tehti Raster GIS-is, piksli suurusega 1 ha, kattes kogu Eesti.

Mudelis hinnati farmide sõnnikukäitluse mõju sõnniku kogumise ja hoiustamise osas, laotamisega seotud mõjusid arvestatud ei ole. Inventuuriandmetest viidi mudelisse järgmised andmetulbad: loomühikud, sõnnikumajanduse tüüp (tahesõnnik, virts, vedelsõnnik ehk läga), koondhinnang sõnnikumajandusele. Modelleerimise protsessi kirjeldab joonis 2.7.





**Joonis 2.7.** Sõnnikukäitluse mõju modelleerimise skeem

Tulbaks, mille järgi andmeid seostati, oli inventeerimisel antud farmi ID. X ja Y koordinaatide abil paigutati kõik inventeeritud loomakasvatustevõtted kaardile, algul tekitati punktobjektidest vektorkiht ja seejärel loodi konversioonitööriistaga rasterkihid loomarühmade kaupa (piimalehmad, lihaved, lambad ja kitsed, sead), kasutades summeerimisseadet. Võeti arvesse, et ühel hektaril võib olla rohkem kui üks sama loomarühma kasvatamisega tegelev farm. Nii saadi erinevate loomühikute arv hektaril. Farmis aasta jooksul tekkivas sõnnikus sisalduva lämmastiku (N) ja fosfori (P) kogus leiti Põllumajandusministri 14.07.2014 määruse nr 71 „Eri tüüpi sõnniku toitainete sisalduse arvestuslikud väärtused, sõnnikuhoidlate mahu arvutamise meetodika ja põllumajandusloomade loomühikuteks ümberarvutamise koefitsiendid” lisas 2 alusel (andmed võeti loomakoha kohta, kuna töös eeldatakse, et loomade arv ja karja koosseis on konstantne).

Mudeli järgi kasutatakse enamus tekkivast lämmastikust ja fosforist efektiivselt ära (väetisena), nii et see jääb ringlusse. Väiksem osa aga kaob keskkonda: vette, pinnasesse, atmosfääri. Niisuguse kao määra hindamiseks moodustati kõikidest käesoleva töö autoritest ekspertsüsteem

ning korraldati farmide veekaitse seisundi hindamiseks hajuskognitiivne kaardistamine järgmise juhendi alusel:

*Hinnatakse farmi sõnnikumajanduse olukorda, arvestades eelkõige veekaitse riske ja võimalikku toitainete kadu ümbritsevasse keskkonda. Seejuures hinnatakse sõnnikumajanduse keskkonnasõbralikkust sõltumata farmi asukoha keskkonna tundlikkusest, keskkonna tundlikust reostuse suhtes arvestab mudel.*

*Hinnata tuleks eelkõige sõnnikus leiduvate toitainete kadusid ümbritsevasse keskkonda:*

- *Võimalikud kaod sõnnikuhoidlast (sh hoidlana kasutatavast laudast) või aunast*
- *Võimalikud kaod söödaplatsidelt*

*Mida suuremad on need toitainete kaod, seda madalam on farmile antav hinne. Hindamisel kasutatakse skaalat 0 kuni 5. Hinde määramisel arvestatakse kogutud andmeid ja välitöötaja hinnangut olukorrale.*

*5 - Suurepärase – farm vastab täielikult nii seadusandlikele kui hea põllumajandustava nõuetele. Farm ja selle ümbrus, eriti sõnnikuhoidla ümbrus, on puhas ja korras. Isegi nõudlikul veekaitsejal pole põhjust soovitada täiendavaid veekaitsemeetmeid. Heide hinnanguliselt: P 0,5%, N 1%<sup>1</sup>.*

*4 - Väga hea – farm vastab täielikult veeseaduse nõuetele. Siiski on olukorda võimalik veelgi parandada. Esineb teatud veekaitse riske. Heide hinnanguliselt: P 1%, N 2%.*

*3 - hea – nõudlik inspektor võiks teha ettekirjutuse väiksemate seadusandlike puuduste kõrvaldamiseks. Esineb väiksemaid puudujääke, mida saaks investeeringutega veekaitsele parandada. Heide hinnanguliselt: P 2%, N 4%.*

*2 - rahuldav – on tehtud jõupingutusi reostuse vähendamiseks, kuid ebapiisavalt. Ilmselgelt on vajadus edasisteks veekaitse riskide investeerimiseks või olulisteks muudatusteks sõnnikumajanduses. Esinevad selged puudujäägid veeseaduse suhtes. Heide hinnanguliselt: P 5%, N 10%.*

*1 - kasin – veekaitsele on tehtud pingutusi minimaalselt. Tänu õnnestunud tehnoloogia ja praktika valikule on siiski suudetud halvim ära hoida. Heide hinnanguliselt: P10%, N 20%.*

---

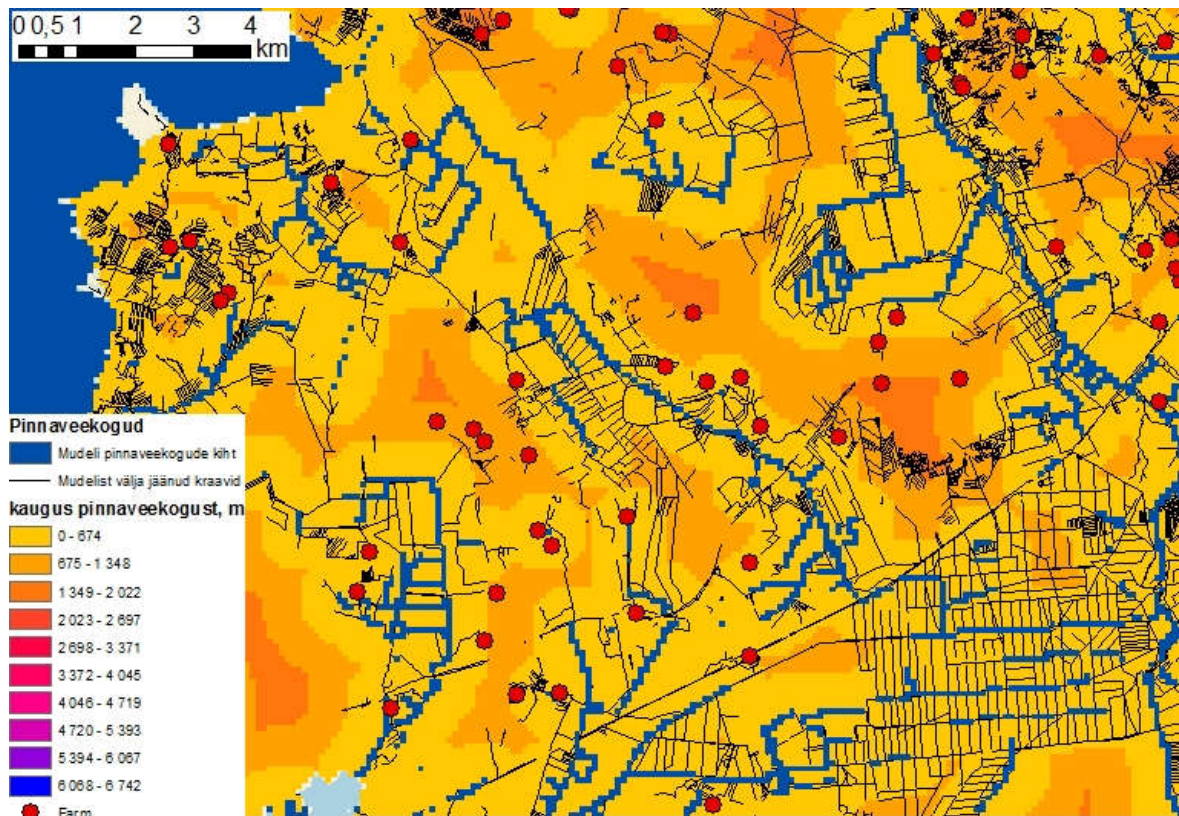
<sup>1</sup> Maastik, A. 1984. Veekaitse põllumajanduses. Tallinn "Valgus". Pp 92 – 97, 134 – 136.

*0 - puudulik – veekaitsejõu pingutus pole kas üldse tehtud või pole need olulist tulemust andnud. Tehnoloogia ja praktika valik on veekaitsejõu mõttes ebaõnnestunud. Raske on ette kujutada, et olukord võiks olla oluliselt halvem. Heide hinnanguliselt: P 20%, N 40%.*

Ekspertsüsteem hindas eraldi kõikide inventeeritud farmide veekaitsejõu seisundit ja andis neile hinded. Hinded anti pärast välitööde teostamist, lähtudes eeltoodud juhendist ja inventeerija hinnangust, seejuures arvestati sõnniku hoiustamiseks vajalike hoidlate olemasolu ja nende mahu piisavust, hoidlate seisundit ja sõnniku käitlemise praktikate kohasust (hoidlate võimalik ületäitumine, aunade kasutamine, aunastamise tingimused, sõnniku käitlemine söödaplatsidel, sõnniku suunamine biogaasijaama) ja muid välivaatlusel tuvastatud asjaolusid ning probleeme.

Hinnete põhjal kvantifitseeriti mudelis keskkonda sattuvad N ja P kogused. Näiteks, kui farmis tekkis 200 kg fosforit ja farmi sõnnikumajanduse hinne oli 3 (hea), siis saatis mudel 2% ehk 4 kg sellest fosforist keskkonda.

Mudel eeldab, et mitte kogu keskkonda heidetud N ja P ei jõua pinnaveekokku ega põhjavette, vaid ainult osa sellest sõltuvalt farmi ja veekogu vahelisest kaugusest (joonis 2.9). Pinnaveekogudesse jõudva koormuse hindamiseks tekitati pinnaveekogude rasterkiht, mis ühendab põhikaardi mere, järvede ja vooluvete kihte, kuid jätab välja alla 2 m laiused veejuhtmed. Mudelis kasutatud veevõrgu joonisest on toodud väljavõtte joonisel 2.8.



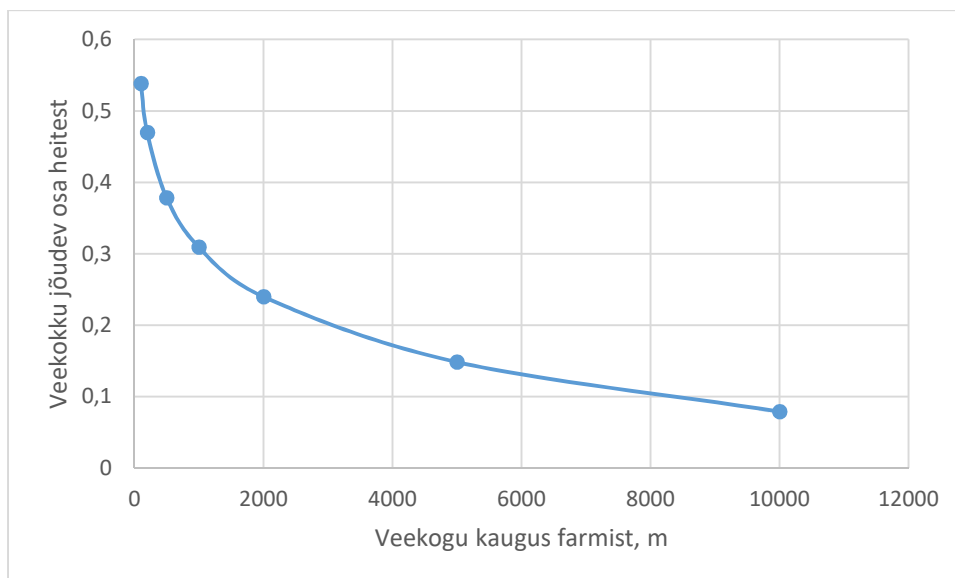
**Joonis 2.8.** Väljavõtte mudelis kasutatud veekogudest ja kraavidest.

See osa keskkonda sattuvast heitest, mis jõuab pinnaveekogusse, on ekspertpaneeli determineeritud hinnanguline funktsioon pinnaveekogu kaugusest farmist (joonis 2.9):

$$L = (1 - 0,1 \times \ln(D + 1))$$

L – koormuse määr heitest (0 – 1)

D – farmi kaugus pinnaveekogust (m)



**Joonis 2.9.** Veekokku jõudev heite osa

Põhjaveete jõudva koormuse hindamiseks kasutati põhjavee kaitstuse kaardikihti ja hinnati, et lämmastiku kaost põhjaveete jõudev koormus sõltub põhjavee kaitstusest vastavalt alljärgnevale tabelile 2.7:

**Tabel 2.7.** Põhjaveete jõudev osa lämmastiku heitest

Põhjavee kaitstus	Põhjaveete jõudev osa lämmastiku heitest
Kaitsmata	20%
Nõrgalt kaitstud	10%
Keskmiselt kaitstud	5%
Suhteliselt kaitstud	2%
Kaitstud	1%

Hindamiseks koormuse mõju inimesele, võeti arvesse pinna- ja põhjaveeharded (puurkaevud). Esile toodi need farmid, mis paiknevad pinnaveehaaretega samadel valglatel. Puurkaevude põhjal koostati kaart, mis näitab, mitu puurkaevu jääb 2 km raadiusesse (lähikonda). Lämmastiku koormus põhjaveele korrutati lähikonda jäävate puurkaevude arvuga ning sellest võeti kümnendlogaritm, mis ümardati täisarvuks. Saadud poolkvantitatiivne hinne näitab 5-pallisüsteemis farmi mõju joogiveele suhtelistes magnituudides.

### Modelleerimise kitsaskohad

Käesoleva inventuuri raames koostatud mudeli keskkonnakorralduslik väärtus seisneb peamiselt selles, et mudel toob välja suurema keskkonnariskiga farmid ja aitab tuvastada nendega seotud probleeme. Põllumajandusreostuse usaldusväärne kvantifitseerimine on väga suur teaduslik ja keskkonnakorralduslik väljakutse, millega pole rahuldavalt hakkama saadud,

eriti kui eesmärgiks on hinnata eraldi iga farmi koormust. Prognoosides sõnniku teket farmides, lämmastiku ja fosfori heidet keskkonda ning koormust pinnaveekogudesse ja põhjavette, tekivad mudeli ahela igas järgmises lülis uued määramatusfaktorid, mis vähendavad hüppeliselt mudeli prognoosivõimekust. Numbriliste väärtuste ebatäpsused ja nende põhjused on järgmised:

1. N ja P kogused on hinnangulised, arvestatud on Põllumajandusministri 14.07.2014 määrus nr 71 „Eri tüüpi sõnniku toitainete sisalduse arvestuslikud väärtused, sõnnikuhoidlate mahu arvutamise meetodika ja põllumajandusloomade loomühikuks ümberarvutamise koefitsiendid“ toodud sõnniku tekkekoguste ning selle N ja P sisalduse väärtusi vastavalt loomarühmale. Tegelikult ei ole ühegi elusorganismi ainevahetusega seotud näitajaid võimalik sellise täpsusega hinnata ja need varieeruvad olulisel määral, sõltudes muu hulgas näiteks loomade pärilikest omadustest, sööda koostisest ja liikumisvõimalustest – liikuva looma ainevahetus on kiirem, kui paigal oleval loomal. Sõnnikuga tekkiva lämmastiku ja fosfori koguste hindamisel oli viga hinnanguliselt kuni 50%
2. keskkonda jõudva N ja P kogus on hinnanguline. Kuigi tegu on justkui punktreostusallikatega, on reostus olemuslikult hajusreostus, mille puhul ei ole võimalik teostada kvantitatiivseid mõõtmisi. Keskkonda sattuvate toitainete koguste hindamisel võis viga ulatuda juba kordadesse.
3. ei ole võimalik täpselt määrata, kui suur osa keskkonda sattunud lämmastikust ja fosforist läheb pinnavette, põhjavette, seotakse pinnasesse või läheb aineringsse, kuna see sõltub pajudest faktoritest, sh pinnavee tasemest, sademete hulgast, aastaajast, pinnase koostisest jne. Heite jõudmisel pinnaveekogudesse ja põhjavette võis eksimise määr olla terve suurusjärgu.

Seega antud mudeliga iga farmi tegelikku kahju usaldusväärselt hinnata ei suudetud ja tulemusi tuleks vaadelda kui indikatsiooni, mis viitab suurema keskkonnariskiga farmidele.

### 3. Ülevaade sõnniku hoidmise ja käitlemise nõuetest

Sõnnikuks nimetatakse koduloomade ja -lindude vedelaid ja tahkeid väljaheiteid või nende segu koos allapanuga, sageli lisatakse sõnnikule ka söödajäätmeid. Kogunenud toitainerikas sõnnik tuleb laudast koguda, eemaldada, hoiustada ning õigel ajal põllule laotada - sõnniku otstarbekal laotamisel on see abiks põllu mullaviljakuse tõstmisel. Sõnnikus leiduvate toitainete hulk sõltub loomaliigist, allapanust, sööda koostisest jm.

Loomade sõnnik ja väljaheide jaguneb järgmisteks liikideks:

- vedelsõnnik – kuivainesisaldus on alla kuni 7,9 massiprotsenti;
- poolvedelsõnnik – kuivainesisaldus on vahemikus 8,0–19,9 massiprotsenti, sõnnik ei ole virnastatav;
- tahesõnnik – kuivainesisaldus 20,0–24,9 massiprotsenti, sõnnik on virnastatav kuni 1 m kõrguseni;
- sügavallapanusõnnik – kuivainesisaldus 25,0 massiprotsenti, sügavallapanusõnnikuna käsitleatakse loomapidamishoones küllaldase allapanuga tekkinud tahesõnnikut, millest ei eraldu virtsa;
- virts - loomade vedelad väljaheited koos sõnnikust väljanõrgunud vedelikega.

Käesolevas peatükis on toodud kokkuvõtte sõnniku hoidmise ja käitlemise nõuetest, millest inventuuri läbiviimisel lähtuti. Sõnniku hoidmise ja käitlemise nõuded tulenevad Veeseadusest ning VV määrusest 28.08.2001 nr 288 „Veekaitsenõuded väetise- ja sõnnikuhoidlatele ning siloladustamiskohtadele ja sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded,„. Lisaks on toodud kokkuvõtte parimale võimalikule tehnikale vastavatest praktikatest sõnnikukäitluses ja Hea põllumajandustava<sup>2</sup> soovitused. Parima võimaliku tehnika ülevaate koostamisel lähtuti dokumentidest „Saastuse kompleksne vältimine ja kontroll. Parim võimalik tehnika sigade ja lindude intensiivkasvatuses“ ning „Saastuse kompleksne vältimine ja kontroll. Parim võimalik tehnika veiste intensiivkasvatuses. Tööversioon 2013“.

#### 3.1. Õigusaktidest tulenevad nõuded

Kõikidel loomapidamishoonetel, kus peetakse üle 10 loomühiku loomi, peab olema lähtuvalt sõnnikuliigist sõnnikuhoidla või sõnniku- ja virtsahoidla. **Sõnnikuhoidla või sõnniku- ja**

---

<sup>2</sup> [https://www.agri.ee/sites/default/files/public/juurkataloog/TRUKISED/Hea\\_pollumajandustava.pdf](https://www.agri.ee/sites/default/files/public/juurkataloog/TRUKISED/Hea_pollumajandustava.pdf)

**virtsaoidla peab mahutama vähemalt kaheksa kuu sõnniku ja virtsa** ning vajaduse korral, sõltuvalt loomapidamishoones kasutatavast tehnoloogiast, ka sealt pärit reovee. Loomapidamishooneel, kus kasutatakse sügavallapanutehnoloogiat ja mis mahutab kaheksa kuu sõnnikukoguse, ei pea sõnnikuhooldlat olema. Kui loomapidamishoone ei mahuta kaheksa kuu sõnnikut, peab üle jääva koguse jaoks olema seda mahutav hooldla. Kui loomapidaja suunab sõnniku lepingu alusel hoidmisele või töötlemisele teise isiku hooldlasse või töötlemiskohta, peab loomapidamishoone kasutamisel olema tagatud lekkekindla hooldla olemasolu, mis mahutab vähemalt ühe kuu sõnnikukoguse.

Sõnnikuhooldlad, sõnniku- ja virtsaoidlad ning sügavallapanuga loomapidamishooned peavad olema lekkekindlad ning nende konstruktsioon peab tagama ohutuse ja lekete vältimise hooldla käitamisel, sealhulgas selle täitmisel ja tühjendamisel. Sõnnikuhooldla ja -rennid peavad olema ehitatud nii, et sademed ja pinna- ning põhjavesi ei valguks sõnnikuhooldlasse. Vedelsõnniku- ja virtsaoidla peab ammoniaagi lendumise vähendamiseks olema kaetud.

**Kui loomapidamishoones peetavaid loomi on 10 või vähem loomühikut ja seal tekib tahesõnnik või sügavallapanusõnnik, võib tekkivat sõnnikut ajutiselt enne laotamist või auna viimist hoiustada hoone juures veekindla põhjaga alal ja vihmavee eest kaitstult.**

Haritaval maal on aunas enne laotamist lubatud hoida kuni kahe kuu jooksul vaid tahesõnnikut, mille kuivainesisaldus on vähemalt 20 protsenti ning mis ei ületa ühe vegetatsiooniperioodi kasutuskogust. **Sügavallapanusõnnikut, mille kuivainesisaldus on vähemalt 25 protsenti ning mille kogus ei ületa ühe vegetatsiooniperioodi kasutuskogust, on aunas lubatud hoida kuni kaheksa kuu jooksul, teavitades sellest Keskkonnaametit vähemalt 14 päeva enne aunastamise alustamist.**

Sõnnikuaun peab paiknema tasasel maal, vähemalt 50 meetri kaugusel pinnaveekogust, kaevust ja karstilehtrist. Sõnnikuauna ei tohi rajada maaparandussüsteemi dreneažitoru kohale, kaitsmata põhjaveega, liigniiskele ega ülejutatavale alale. **Sõnnikuaun peab olema kaetud vettpidava materjaliga või vähemalt 20 cm paksuse turba-, põhu-, mulla-, saepuru- või puitlaastukihiga. Sõnnikuauna ei tohi kahel teineteisele järgneval aastal paigutada samasse kohta. Kui sõnnikut säilitatakse aunas kauem kui kaks nädalat, tuleb ladustamiskoha pinnas enne ladustamist katta lekkekindla või vedelikke imava materjaliga, nagu vähemalt 20 cm paksune turba- või põhukiht.** Viimane nõue ei kehti sügavallapanusõnnikule, mille kuivainesisaldus on üle 25%.



Sõnniku kompostimine käesoleva seaduse tähenduses on sõnniku aeroobne lagunemisprotsess, mille käigus orgaaniline aine laguneb mikro- ja makroorganismide toimel. Sõnnikut tohib kompostida eelkõige sõnnikuhoidlas või haritavaal maal aunas. **Aunas on lubatud kompostida ainult sügavallapanusõnnikut, mille kuivainesisaldus on aunastamisel vähemalt 25 protsenti.** Kompostitava sõnniku kuivainesisaldus määratakse ühesuguse tehnoloogiaga toodetud sõnnikust tootja kulul enne aunastamise alustamist vähemalt kord kahe aasta jooksul ühest proovist akrediteeritud laborianalüüsi meetodiga. Sõnniku kompostimise auna moodustamisest tuleb teavitada Keskkonnaametit vähemalt 14 päeva enne aunastamise alustamist. Kompostimine põllul aunas on lubatud mahus, mis ei ületa samale põllule laotada lubatud toitainete piirnorme. Kompostitava sõnniku auna kõrgus auna moodustamise ajal võib olla maksimaalselt 2 meetrit ja auna kuju peab välistama sademete vee kogunemise aunale. Uut kompostitava sõnniku auna ei tohi paigutada samasse kohta laotamise järgselt viiel järjestikusel aastal.

Põllumajandusega tegelev isik peab pidama põlluraamatut, millesse tuleb muu hulgas kanda sõnnikuauna moodustamise alguse ja lõpu kuupäev, aunast sõnniku või komposti laotamise kuupäev ning sõnnikuauna paiknemise koht põllumassiivi kaardil.

Sõnnikuga on lubatud anda haritava maa ühe hektari kohta kuni 170 kg lämmastikku aastas, sealhulgas loomade karjatamisel maale jäävas sõnnikus sisalduv lämmastik. Sõnnikuga on lubatud anda haritava maa ühe hektari kohta kuni 25 kg fosforit aastas, sealhulgas fosfor, mis jääb karjatamisel maale loomade väljaheidetega. Haritavale maale sõnnikuga antava fosfori kogust võib vajaduse korral suurendada või vähendada arvestusega, et jooksva viie aasta keskmisena antud fosfori kogus ei ületa 25 kg hektari kohta. Põllumajandusega tegelev isik, kes kasutab 100 ja rohkem hektarit haritavat maad ning kasutab lämmastikku sisaldavaid väetisi, koostab igal aastal enne külvi või mitmeaastase kultuuri korral enne vegetatsiooniperioodi algust väetamisplaani.

Lämmastikku sisaldavaid mineraalväetisi ei tohi laotada 15. oktoobrist kuni 20. märtsini ja vedelsõnnikut ei tohi laotada 1. detsembrist kuni 20. märtsini ega muul ajal, kui maapind on kaetud lumega, külmunud või perioodiliselt üle ujutatud või veega küllastunud. Tahe- ja sügavallapanusõnnikut ning muid orgaanilisi väetisi ei tohi laotada 1. detsembrist kuni 20. märtsini ega muul ajal, kui maapind on kaetud lumega, külmunud või perioodiliselt üle ujutatud või veega küllastunud. Vedelsõnniku paisklaotamine on keelatud 20. septembrist kuni

20. märtsini ja muul ajal, kui maapind on kaetud lumega, külmunud või perioodiliselt üle ujutatud või veega küllastunud.

Kasvavate kultuurideta põllul tuleb sõnnik pärast laotamist mulda viia 48 tunni jooksul. Kasvavate kultuuridega kaetud haritavale maale tohib 1. novembrist kuni 30. novembrini laotada sõnnikut juhul, kui see 48 tunni jooksul mulda viiakse.

### **3.2. Parim võimalik tehnika veiste intensiivkasvatuses**

Parimaks võimalikuks tehnikaks (PVT) loetakse piisava mahutavusega sõnnikuhoidla olemasolu. **PVT tahesõnniku säilitamiseks on betoneeritud põhja ja/või seintega lekkekindel hoidla, mis on varustatud sõnnikukihist väljavalguva virtsa mahutiga.** Lihtsaimaks tahesõnnikuhoidlaks on betoneeritud plats, kuhu kuhjatakse laudast eemaldatud sõnnik. Virtsa väljavalgumise takistamiseks ehitatakse sõnnikuplaadi ümber betoonist kaitserant. Eralduv virts kogutakse kokku platsi servas paiknevate kogumiskanalite abil ning hoiustatakse eraldi hoidlas. Selline tahesõnniku ladustamise viis sobib väiksematele lautadele, kus kasutatakse suures koguses allapanu (sügavallapanu). Tahesõnnikuhoidla otstarbekamaks kasutamiseks (suurem mahutavus) ümbritsetakse ülalnimetatud betoonist sõnniku plaat vähemalt kolmest küljest seintega. Seinte kõrgus on sõltuvalt konstruktsioonilisest lahendusest ja materialist 1,0...1,8 m, millele vastab keskmine tahesõnniku ladustamiskõrgus 1,5...2,0 m. Tahesõnnikuhoidla on soovitav katta varikatusega eelkõige rajatavate hoidlate puhul. Varikatuse rajamine (telkkatus, jäik kate, PVC kate) olemasolevale hoidlale on tehniliselt keerukas. Varikatusega hoidla ja virtsamahuti võib ehitada väiksema, kuna sellesse ei lisandu sademete vett.

Tahesõnniku (kuivainesisaldus vähemalt 20%) säilitamisel aunas on käesoleval ajal PVT kui järgitakse rangelt seadusandluses sätestatud nõudeid. Sõnniku hoiustamist aunas tuleb käsitleda ajutise võimalusena laotamistöde optimeerimise eesmärgil, mitte sõnnikuhoidla asendusena.

PVT vedelsõnniku säilitamiseks on lekke- ja korrosioonikindel; mehhaanilistele-, keemilistele ja termilistele mõjuritele vastupidav betoon- või teraselementidest hoidla. Hoidlat tühjendatakse regulaarselt (vähemalt 1 kord aastas) tehnilise korrasoleku kontrolliks ning hooldustöödeks. Hoidla väljavooluavad (tühjenduskraanid) on varustatud kahekordse klapiga. Vedelsõnnikut segatakse (homogeniseeritakse) ainult vahetult enne laotamist. PVT on hoidla katmine kaane, katuse, tendi, present- või plastkangaga, samuti ujuvkattega, mille materjaliks

võib olla hekselpõhk, turvas, kergkruus, plastikgraanulid, rapsiõli vms saasteainete emissiooni vähendav materjal.

Sõnniku voolavuse tõttu piirab vedel- ja poolvedelsõnniku hoiustamist hoidla kõrgus. Vedelsõnniku- ja virtsahoidla peab ammoniaagi lendumise vähendamiseks olema kaetud. Laguuntüüpi hoidla on süvendisse ehitatud kolmest (neljast) küljest piiratud veetihe rajatis. Seinad ehitatakse monoliitset raudbetoonist või tehases valmistatud betoonelementidest. Kuna hoidla asub süvendis, tuleb loomade ja inimeste ohutuse tagamiseks ehitada vähemalt 1,2 m kõrgune kaitsepiire. Laguun-tüüpi hoidla võib ehitada ka PVC-kilest või kummimaterjalist (butüülist). Selliste hoidlate eeliseks on odavus, ehitamise lihtsus ja kiirus. Puuduseks aga suur saasteainete, eeskätt ammoniaagi emissioon, materjali purunemisohtlikus hoiustatava vedelsõnniku homogeniseerimisel, väljapumpamisel ja setetest puhastamisel.

Vedelsõnniku- või virtsahoidla võib olla ehitatud ka maa peale või osaliselt süvendisse. Üldjuhul on selline hoidla ringja põhiplaaniga (rõngasmahutid), väiksemad hoidlad võivad olla ka nelinurksed. Hoidla põhi valatakse betoonist. Seinte ehituseks kasutatakse monoliitset või monteeritavat raudbetooni, teraskonstruksioone või puitu. Virtsa- või vedelsõnnikuhoiulate täitmine toimub isevoolselt või pumba abil enamasti hoidla põhjast.

Lekkekindluse pidevaks kontrollimiseks paigaldatakse vedelsõnnikuhoidla põhja alla vettpidav materjal (kile, hüdrobutüül vms). Piki hoidla perimeetrit paigaldatakse dreanažitoru. Kui hoidla läbimõõt on üle 25 m, siis on soovitatav ette näha kaks kontrollkaevu.

PVT betoon- ja teraselementidest hoidla katmisel on kaas, katus või tent ning present- või plastkangas, samuti ujukate, mille materjaliks võib olla hekselpõhk, turvas, kergkruus, plastikgraanulid, rapsiõli või mõni muu saasteainete emissiooni vähendav materjal. PVT laguun-tüüpi hoidla katmisel on plastikkate või ujukate, mille materjaliks võib olla hekselpõhk, kergkruus vms saasteainete emissiooni vähendav materjal. Olemasoleva laguun-tüüpi hoidla katmise viis ja kattmaterjali valik sõltub konkreetsest hoidlast. Mõnel juhul (suure või ebakorrapärase pinnaga hoidla) võib see osutada väga kalliks ja/või tehniliselt võimatuks. Uutele (projekteeritavatele) ja/või renoveeritavatele loomakasvatushoonetele laguuntüüpi hoidlate rajamine ei ole saasteainete emissiooni ning potentsiaalse põhjavee reostumise aspektist PVT.

PVT väetiste kasutamisel lähtub toiteelementide sisalduse laboratoorsest määramisest nii sõnnikus kui mullas. PVT on väetiste tasakaalustatud andmine kõlvikutele vastavalt mullastiku

ja taimede vajadustele ning keskkonnasäästliku tehnika kasutamine väetiste laotamisel. Paljude laotamise tehnoloogiate juures on määravaks teguriks toitainete, eriti ammoniaagi kadude minimeerimine sõnniku ja kääritusjäägi kiire muldaviimise teel laotusjärgselt. Sagedasti nõuab see aga lisainvesteeringut ja täiendavat energiakulu. Rohu- ja karjamaade puhul ei ole sõnniku ja kääritusjäägi muldaviimine mitmete laotusmeetodite korral üldse võimalik.

PVT sõnniku ja kääritusjäägi laotamisel põllumaadele on sisestus- ja segamislaotus. Sõnniku puhul on PVT ka lohislaotus ning paisklaotus kui muldaviimine toimub 4...6 tunni jooksul. Kääritusjäägi puhul paisklaotus ei ole PVT. Sõnniku ja kääritusjäägi laotamisel rohu- ja karjamaadele on PVT sisestus- ja lohislaotus. Paisklaotus sõnniku ja kääritusjäägi laotamisel rohu- ning karjamaadele ei ole PVT.

### **3.3. Parim võimalik tehnika sigade ja lindude intensiivkasvatuses**

Sõnniku hoiustamise osas kattub sigade ja lindude intensiivkasvatuse parima võimaliku tehnika dokument suures osas veiste intensiivkasvatuse parima võimaliku tehnika kirjeldusega, seepärast on alljärgnevalt toodud välja vaid tähtsamad punktid.

PVT on piisava mahutavusega sõnnikuhoidla olemasolu. PVT tahesõnniku säilitamiseks on betoneeritud põhja ja/või seintega lekkekindel hoidla, mis on varustatud sõnnikukihist väljavalguva virtsa mahutiga. PVT tahesõnniku säilitamisel aunas on ladustamiskoha (pinnase) katmine lekkekindla materjaliga. Sõnnikuauna paigutamine samale kohale kahe järgneva vegetatsiooniperioodi vältel on keelatud.

PVT vedelsõnniku säilitamiseks on lekke- ja korrosioonikindel; mehhaanilistele-, keemilistele ja termilistele mõjuritele vastupidav betoon- või teraselementidest hoidla. Hoidlat tühjendatakse regulaarselt (1 kord aastas) tehnilise korrasoleku kontrolliks ning hooldustöödeks. Hoidla väljavooluavad (tühjenduskraanid) on varustatud kahekordse klapiga. Vedelsõnnikut segatakse (homogeniseeritakse) ainult vahetult enne laotamist. PVT on hoidla katmine kaane, katuse, tendi, present- või plastkangaga, samuti ujuvkattega, mille materjaliks võib olla hekselpõhk, turvas, kergkruus, plastikgraanulid, rapsiõli vms saasteainete emissiooni vähendav materjal.

PVT vedelsõnniku säilitamisel on ka lekkekindel, mehhaaniliste-, termiliste- ja keemiliste mõjurite suhtes vastupidav plastikmaterjalist laguun-tüüpi hoidla. Hoidla konstruktsioonide

tehnilist korrasolekut kontrollitakse ning hooldustöid tehakse regulaarselt (1 kord aastas). PVT laguun-tüüpi hoidla katmisel on plastikkate või ujuvkate, mille materjaliks võib olla hekselpõhk, kergkruus vms saasteainete emissiooni vähendav materjal.

Üldiselt on PVT sõnniku laotamisel põllumaadele injekeerimine, samuti lohisvoolik- ja vooliklaotus ning paisklaotus kui muldaviimine toimub 4...6 tunni jooksul. Sõnniku laotamisel rohu- ja karjamaadele on PVT injekeerimine, samuti lohisvoolik- ja vooliklaotus. Paisklaotus sõnniku laotamisel rohu- ning karjamaadele ei ole PVT.

### **3.4. Hea põllumajandustava soovitused**

Hea põllumajandustava toob suures osas välja samad nõuded, mis on sätestatud õigusaktidega või kirjeldatud parima võimaliku tehnika dokumentides.

Kõikidel loomapidamishoonetel, kus peetakse üle 10 loomühiku (LÜ) loomi, peab olema lähtuvalt sõnnikuliigist sõnnikuhoidla või sõnniku- ja virtsahoidla. See ei tähenda, et väiksema lauda sõnnik võib keskkonda reostada. Ka väikese arvu loomade omanik peab hoidma ja käitlema sõnnikut nii, et see ei häiriks oluliselt naabreid ega reostaks keskkonda.

Tahesõnnikuhoidla juurde, sõltumata hoidla suuruselt, tuleb rajada eraldi virtsahoidla, kuhu kogutakse sõnnikust väljaimbunud vedelikud (uriin, lauda tehnoloogiline vesi, tahesõnniku hulka sattuvad sademed jms). Lautades, kus loomi peetakse sügavallapanul ning tingimusel, et laut võimaldab säilitada aastase sõnnikukoguse, ei ole sõnniku- ja virtsahoidlat vaja. Seejuures peavad sõnnikuga kokkupuutuvad konstruktsioonid vastama sõnnikuhoidlatele esitatavatele nõuetele.

Kui tahesõnnikuhoidlal puudub katus, tuleb virtsahoidla mahutavuse määramisel arvestada ka sademetega koguneva vee hulka. Juhul, kui tahesõnnikuhoidlal on katus, allapanu hulk virtsa sidumiseks on piisav (sõnniku kuivaine sisaldus üle 30%) ja sõnnikuhoidla piisavalt suur, puudub praktiline vajadus virtsa kogumiseks.

Poolvedelsõnnikuga süsteemid ei ole soovitatavad, kuna selle käitlemine on komplitseeritud. Poolvedela sõnniku hoidla põrand ja seinad peavad olema veekindlad. Maksimaalne ladustamiskõrgus võrdub sõnnikuhoidla seina kõrgusega (ca 1 m). Tingituna poolvedela sõnniku suhtelisest voolavusest peab hoidla olema piiratud kõigist neljast küljest või paiknema süvendis (nn laguuntüüpi hoidlad).

### 3.5. Sõnniku käitlemise nõuded alates 2020. a.

Alates 2020. a rakenduvad muudatused sõnniku käitlemise nõuetes, mis puudutavad sõnniku hoidmist ja laotamist. Järgnevalt on välja toodud Veeseaduse kehtivad ja tulevikus rakenduvad nõuded.

Nõuded sõnnikuhoidlale. Üle 5 lü, § 26<sup>2</sup>

1. **Kehtiv:** Kõikidel loomapidamishoonetel, kus peetakse üle **10 lü loomi** peab, olema lähtuvalt sõnnikuliigist sõnnikuhoidla või sõnniku- ja virtsahoidla.

**Uus:** Loomapidamishoonetel, kus peetakse loomi üle **5 lü**, peab olema sõnnikuhoidla või sõnniku- ja virtsahoidla (jõustub 01.01.2023);

Väetiste laotamise ajalised piirangud, § 26<sup>1</sup>

2. **Kehtiv:** Orgaanilisi ja mineraalväetisi ei tohi laotada **1. detsembrist kuni 20. märtsini** ja muul ajal, kui maapind on kaetud lumega, külmunud või perioodiliselt üle ujutatud või veega küllastunud maale;

**Uus:** Lämmastikku sisaldavaid mineraalväetisi ei tohi laotada 15. oktoobrist kuni 20. märtsini ja **vedelsõnnikut ei tohi laotada 1. novembrist kuni 20. märtsini** ega muul ajal, kui maapind on kaetud lumega, külmunud või perioodiliselt üle ujutatud või veega küllastunud. Väetiste laotusaja keelu alguse võib Keskkonnaamet, arvestades ilmastiku- ja vegetatsioonitingimusi, kehtestada alates 15. Oktoobrist. (jõusub. 01.12.2018).

Väetise laotamine- mustale maale ja ületalve jäetavale taimikule § 26<sup>1</sup>

3. **Kehtiv:** Kasvavate kultuurideta põllul tuleb sõnnik pärast laotamist mulda **viia 48 tunni jooksul**. Kasvavate kultuuridega kaetud haritavale maale tohib **1. novembrist kuni 30. novembrini laotada sõnnikut juhul, kui see 48 h jooksul mulda viiakse**.

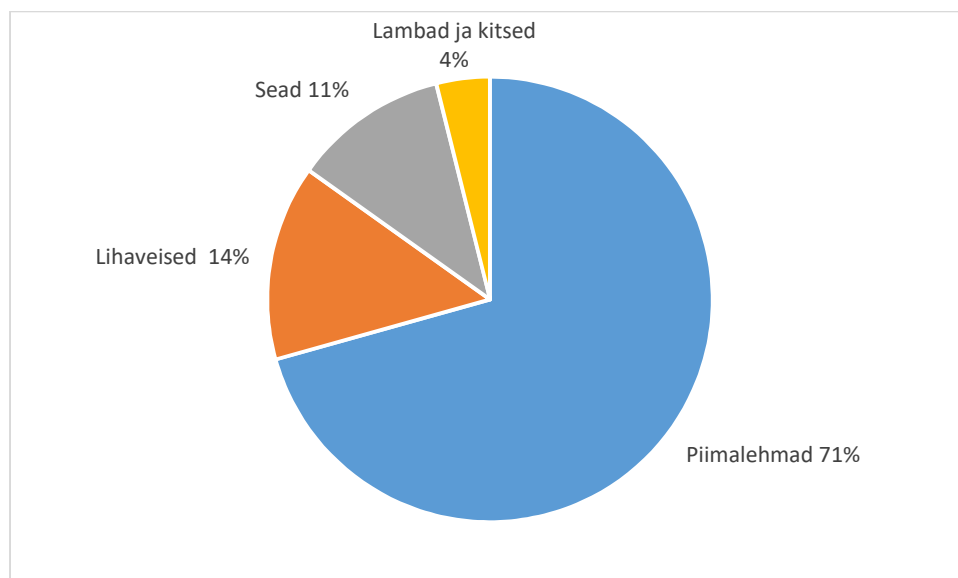
**Uus:** Kasvavate kultuurideta põllul tuleb sõnnik lämmastikuühendite lendumise ja pinnaveega ärakande vältimiseks mulda viia võimalikult kiiresti, kuni **24 tunni jooksul** laotamise lõpetamisest arvates. Ületalve jäetavale taimikuga pinnale tohib tahe- ja sügavallapanusõnnikut laotada **kuni 15. oktoobrini**. (jõustub 01.01.2021)

## 4. Ülevaade farmidest

Antud peatükis on toodud loomakasvatusevõtete lühikirjeldus, sealhulgas tootmissuunad, loomade arv liigiti, kasutatava maa suurus ja struktuur ning investeeringud sõnnikukäitlusesse.

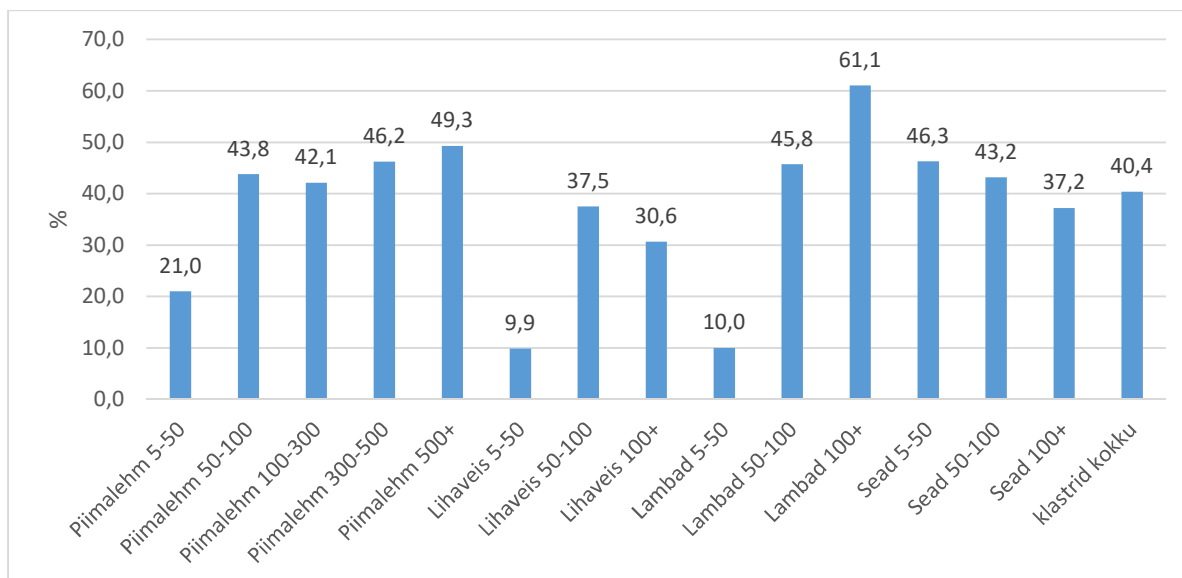
### 4.1. Inventeeritud farmid

Eestis peetavad põllumajandusloomad on registreeritud PRIA Põllumajandusloomade registris. Käesolevas töös on kõik registreeritud loomad arvestatud loomühikuteks, mis võimaldab eri loomaliikide puhul andmete võrdlemist. Kõigist registreeritud loomühikutest 71% moodustavad piimalehmad, 14% lihavedised, 11% sead ja 4% lambad ning kitsed (joonis 4.1).



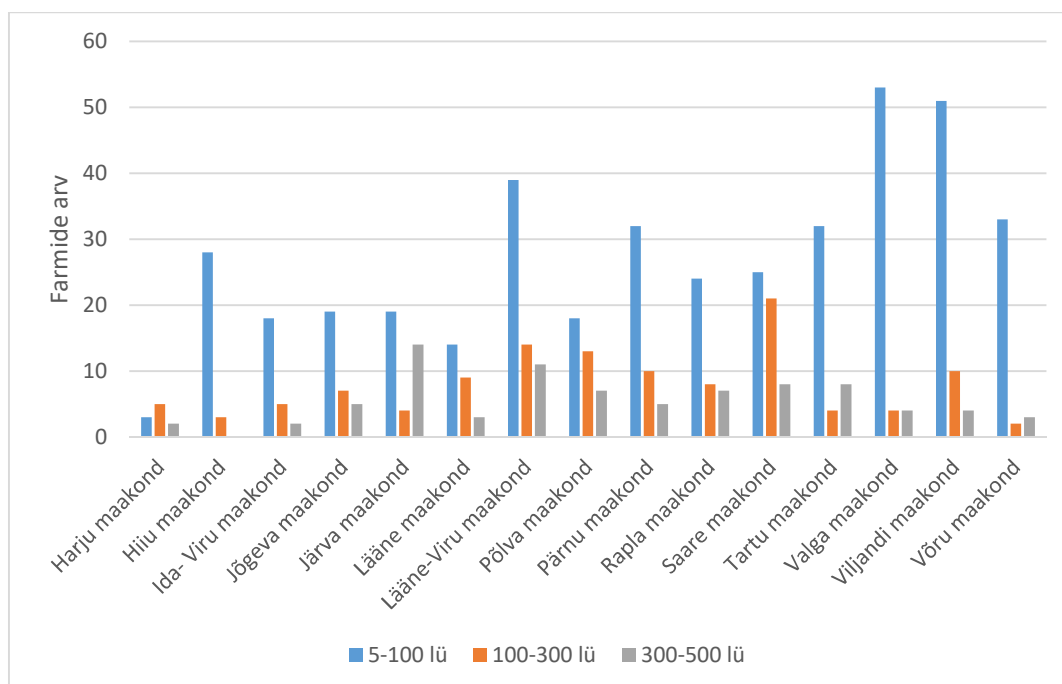
**Joonis 4.1.** Registreeritud loomühikute jaotumine

Inventuur kattis üleriigiliselt 610 loomakasvatusevõtet. Liigsete toitainete tõttu kehvast seisundis olevate pinnaveekogumite valgadel asus 74% ja nitraaditundlikul alal 12% inventeeritud farmidest. Inventeeritud loomühikute osakaal PRIA Põllumajandusloomade registris registreeritud loomühikutest klastrite kaupa on toodud joonisel 4.2. 5-50 lü klastrites on ettevõtteid kõige rohkem, mistõttu inventeeritud loomühikute osakaal on väiksem.



**Joonis 4.2.** Inventeeritud loomühikute osakaalud registreeritud loomühikustest klastrite kaupa

Inventeeritud ettevõtete jaotumist maakonniti kirjeldab joonis 4.3. Kõige enam väikese klastri (5-100 lü) farme inventeeriti Valga ja Viljandi maakonnas, keskmisi (100-300 lü) Saare ning Lääne-Viru maakonnas ja suuri (300+ lü) Järva ja Lääne-Viru maakonnas. Valimi jaotumise ebaühtlus on tingitud loomapidamisettevõtete regionaalsest paiknemisest ja ettevõtjate suhtumise piirkondlikust erinevusest - mõnes piirkonnas, nt Harjumaal, oli enne tööga alustamist juba kujunenud antud inventuuri suhtes pigem negatiivne suhtumine, mis väljendus valdavalt uuringus osalemisest keeldumisega.



**Joonis 4.3.** Farmide jaotumine maakondade kaupa.



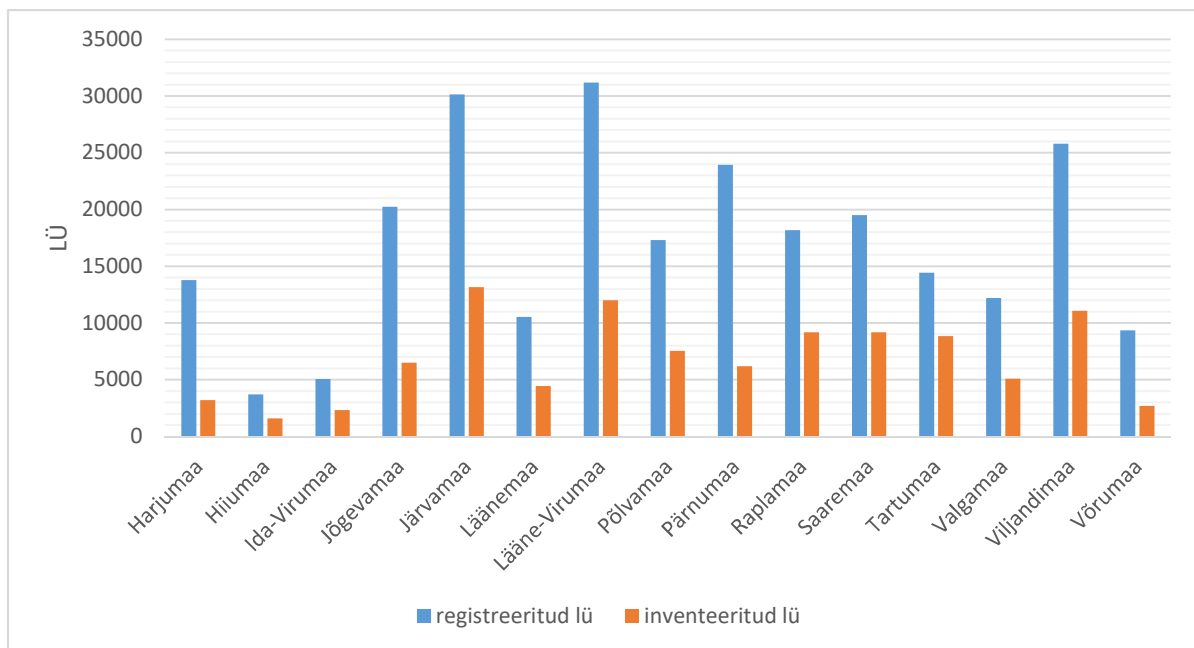
Teostatud telefoniintervjuu ja välitööde käigus selgus, et paljud loomapidamisettevõtted (eelkõige seakasvatavad ja piimalehmade pidajad) on lõpetanud/lõpetamas oma tootmist või kujundavad seda ümber. Tootmise lõpetamisele piimakarjakasvatavate hulgas mõtlesid eelkõige väiksemad ettevõtted, mitmed neist kavandavad üleminekut lihavasekasvatusele.

Lõpetamise peamiste põhjustena toodi piimakarja puhul välja:

- 1) piima pikaajaline madal hind;
- 2) ei suudeta täita Veeseadusest tulenevaid nõudeid (investeeringute vajadus);
- 3) PRIA-lt toetuse saamine on keeruline;
- 4) pole kohta, kuhu sõnnikut laotada;
- 5) mõningates piirkondades on piimakogumine lõppenud ja kohalikul tootjal ei ole piima kusagile müüa.

Sigalate puhul on probleemiks seakatku levikuga seotud bio-ohutusnõuete täitmine ning piirangutsoonidesse jäävates farmides sigade realiseerimine.

PRIA registris registreeritud ja käesoleva töö raames inventeeritud loomühikute jaotumine maakondade kaupa on toodud joonisel 4.4. Enim loomi on Järva, Jõgeva, Viljandi ja Pärnumaal, kus asuvad suured piimafarmid ning sigalad. Inventeeritud farme asub rohkem samuti samades maakondades, välja arvatud Pärnumaal, kus ei õnnestunud farmidega nii hästi kontakti saada.



**Joonis 4.4.** Registreeritud ja inventeeritud loomühikud maakondade kaupa.

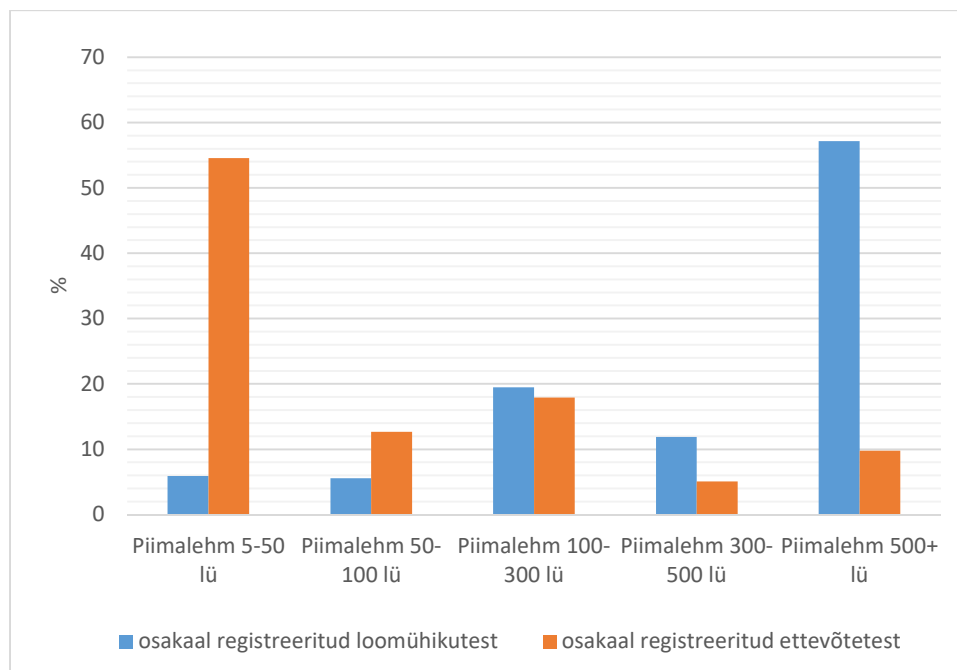
Inventuuri käigus koguti muu hulgas andmeid täidetud loomakohtade kohta farmis, mis võib erineda PRIA Põllumajandusloomade registris toodud loomade arvust, kuna andmed on registrist võetud seisuga 01.01.2016 (sigade andmed seisuga 01.05.2016) ning andmete registrisse edastamise kuupäev on veelgi varasem, kuid inventuur viidi läbi 2016. aasta suvel. Lisaks ei osanud osa ettevõtetest inventuuri ajal ütelda täpset loomade arvu ning andmed on ligikaudsed. Tabelis 4.1 on toodud täidetud loomakohtade arvud klastrite kaupa arvutatauna loomühikuteks.

**Tabel 4.1** Täidetud loomakohti farmides (lü) inventuuri hetkel.

Kategooria	Täidetud loomakohad inventuuri hetkel kokku (lü)
Lambad 100+ lü	1155
Lambad/kitsed 50-100 lü	879
Lambad 5-50 lü	804
Sead 100+ lü	8717
Sead 50-100 lü	1644
Sead 5-50 lü	969
Lihaveis 100+ lü	2576
Lihaveis 50-100 lü	4561
Lihaveis 5-50 lü	2574
Piimalem 500+ lü	37694
Piimalem 300-500 lü	7073
Piimalehm 100-300 lü	10976
Piimalehm 50-100 lü	4525
Piimalehm 5-50 lü	1937

## 4.2. Piimakarjakasvatajad

Piimalehmad moodustavad üle 70% kõigist PRIA Põllumajandusloomade registris registreeritud loomühikutest. Joonis 4.5 kirjeldab registreeritud loomühikute jaotust ja registreeritud ettevõtete jaotust klastrite kaupa. 57% kõigist piimalehmadest on üle 500 lü piimafarmides, kuid piimakarjakasvatusega tegelevatest ettevõtetest 55% kuulub 5-50 lü klastrisse. Nii ettevõtete kui loomühikute osakaalu seisukohast kerkib esile ka 100-300 lü klaster, kus on ligi viiendik piimalehmadest.



**Joonis 4.5.** Registreeritud piimalehmade loomühikute jaotus ja registreeritud piimakarjakasvatajate jaotus klastrite kaupa

Piimakarjakasvatajaid inventeeriti kokku 340 ettevõtet. Ettevõtted jagunesid 5 klasteri vahel. Kõigi inventuuri haaratud piimakarjakasvatajate kasutuses on nende endi andmete põhjal 240 008 ha sõnniku laotuspinda. Põllumajandusmaa kasutusest annab ülevaate tabel 4.2. Kõige vähem laotuspinda loomühiku kohta on kasutada suurtel (üle 300 lü) farmidel.

**Tabel 4.2.** Piimakarjakasvatajate põllumajandusmaa kasutus

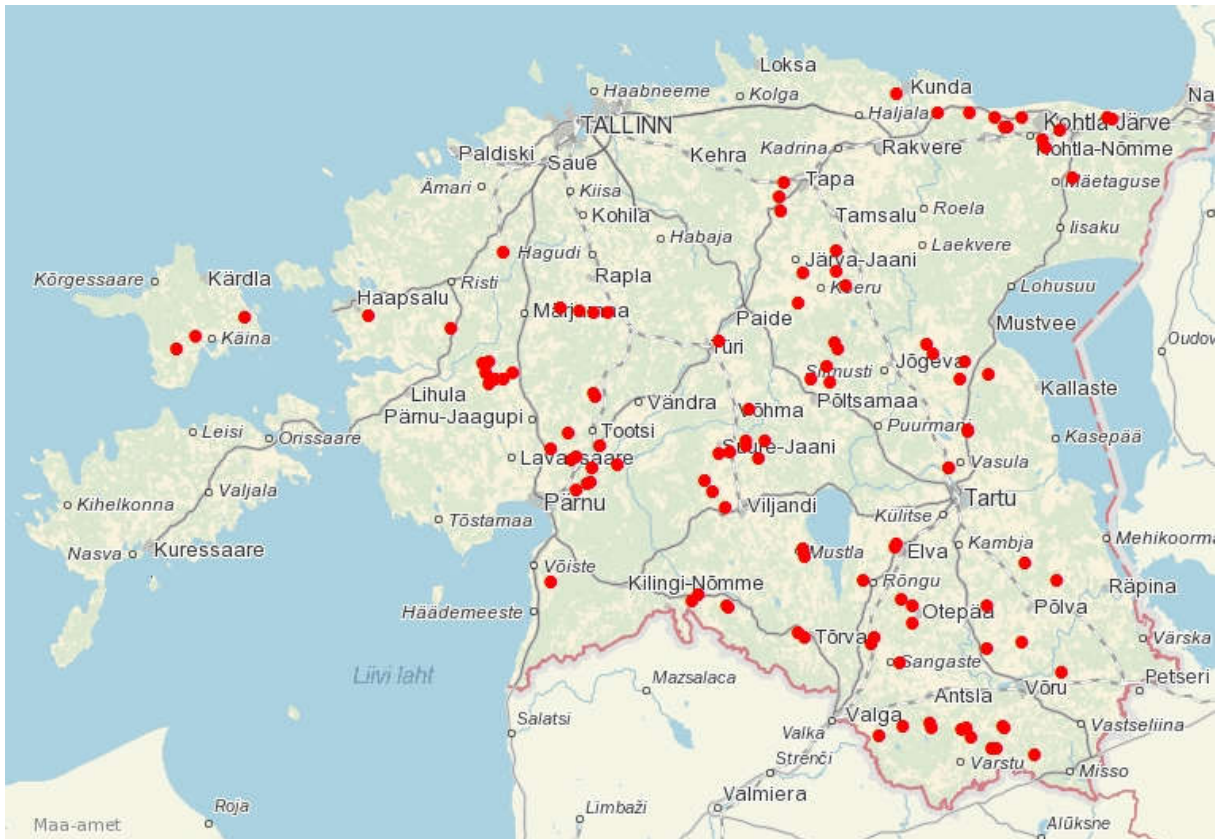
Klasteri suurus (lü)	Inventuuris osalenud ettevõtete arv	Keskmise ettevõtte suurus		Kasutuses olev laotuspind ha/lü
		lü	ha	
5-50 lü	112	20,45	90,1	4,4
50-100 lü	62	73,20	539,7	7,4
100-300 lü	86	175,25	636,0	3,6
300-500 lü	26	381,35	906,2	2,4
500+ lü	56	938,61	2152,7	2,3

Inventeeritud

piimakarjakasvatajatest plaanis enim sõnnikukäitlusesse investeerida piimakarjakasvatajate 500+ klaster (61%). Kõige enam pidas investeringuid vajalikuks piimalehmade 500+ klaster (63%). Kõige vähem plaanis sõnnikukäitlusesse investeerida piimakasvatajate 5-50 klaster (22%). PRIA poolset toetust on kõige rohkem piimakarjakasvatajatest taotlenud samuti 300-500 lü klaster ning kõige vähem 5-50 lü klaster.

#### 4.2.1. Piimakarjakasvatavad (5-50 lü)

Valim: Antud klastris teostati 112 piimakarjakasvatava inventuur (joonis 4.6.).

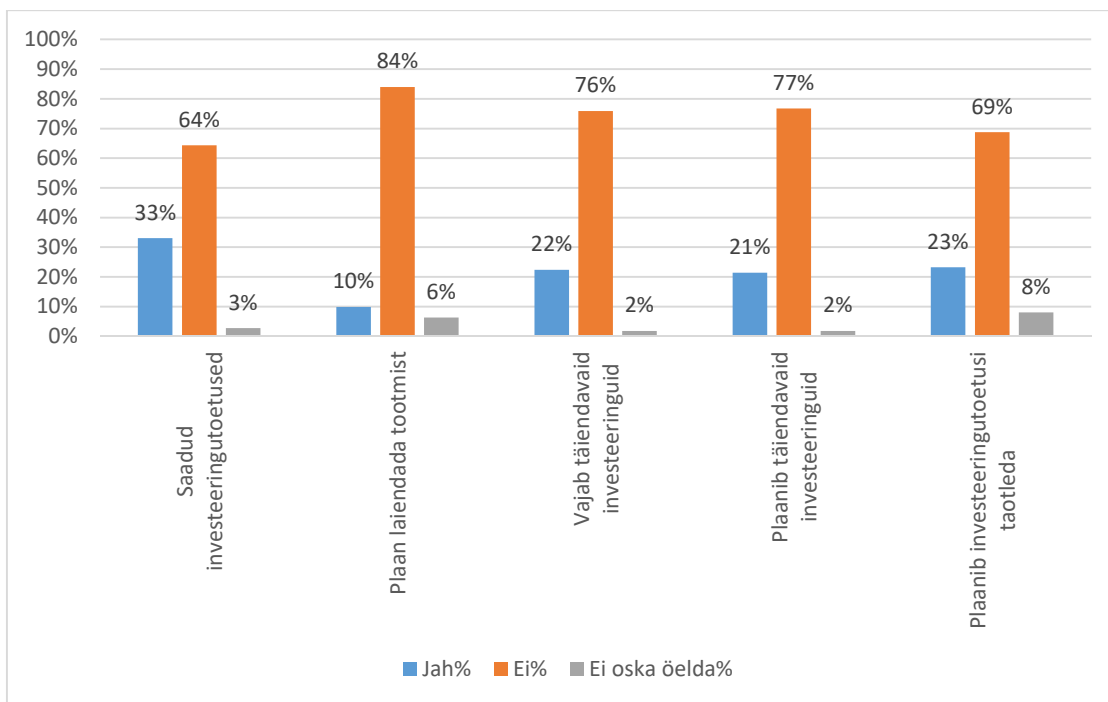


**Joonis 4.6.** Inventeeritud piimakarjakasvatavad 5-50 lü.

Kasutatav põllumajandusmaa: Klastris olevad farmid kasutavad kokku 10 087 ha sõnniku laotuspinda, keskmiselt 90,1 ha ühe farmi kohta.

Loomakohad ja tegelik loomade arv: Antud klastris oli 45% lüpsilehmade kohtadest täidetud.

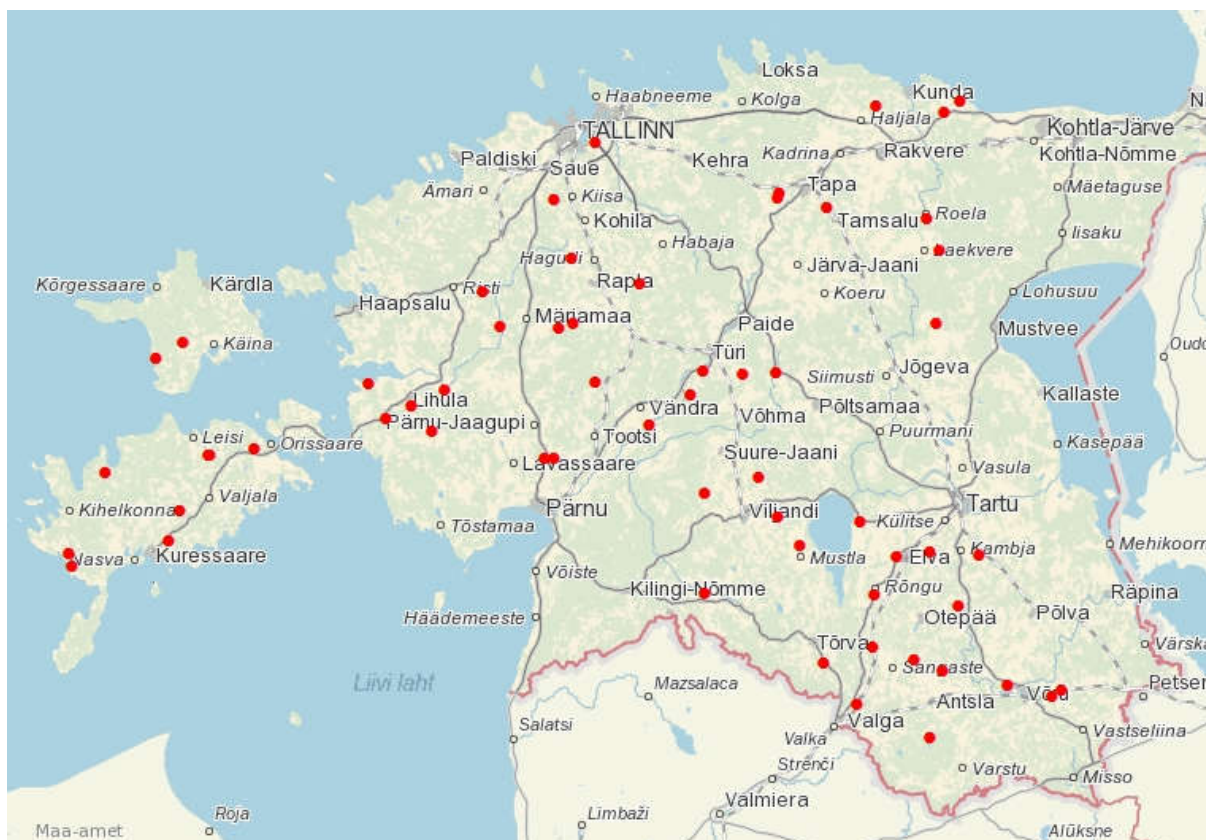
Saadud toetused ja tulevikuplaanid: Tootmist plaanib laiendada vaid ca 10% ettevõtetest, täiendavaid investeeringuid sõnnikumajandusse plaanib 1/5 ettevõtetest ja umbes sama paljud kavatsevad taotleda PRIA`st investeeringutoetusi eesmärgiga sõnnikukäitlust parandada (joonis 4.7.). PRIA toetuse taotlemise puhul vastasid ettevõtjad jaatavalt ka juhul, kui neil olemasolevate meetmete puhul taotlemise plaani ei ole, kuid soodsamate tingimuste puhul plaaniksid sõnnikumajanduse korrastamiseks toetust küsida. Farmide küsitlemise käigus selgus, et toimumas on oluline tootmise ümber korraldamine: suur osa inventeeritud farme plaanivad üle minna (või on juba läinud) lihavesikasvatusele ja/või vähendada piimatootmist ning see hiljem lõpetada.



Joonis 4.7. Piimakarjakasvatajad (5-50 lü) saadud toetused ja tulevikuplaanid

#### 4.2.2. Piimakarjakasvatajad (50-100 lü)

Valim: Antud klasteris teostati 60 piimakarjakasvataja inventuur (joonis 4.8.).

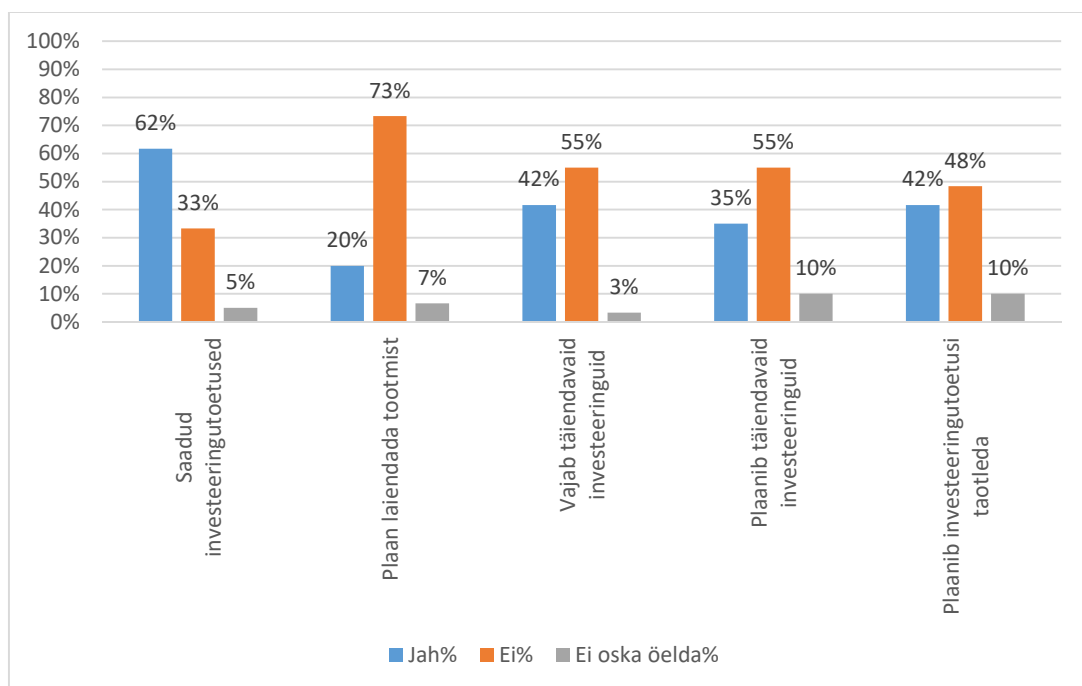


Joonis 4.8. Inventeeritud piimakarjakasvatajad 50-100 lü

Kasutatav põllumajandusmaa: Antud klastris on kasutada 32 382 ha sõnniku laotuspinda, keskmiselt 539,7 ha ühe farmi kohta.

Loomakohad ja tegelik loomade arv: Antud klastris oli 52% piimalemade kohtadest täidetud.

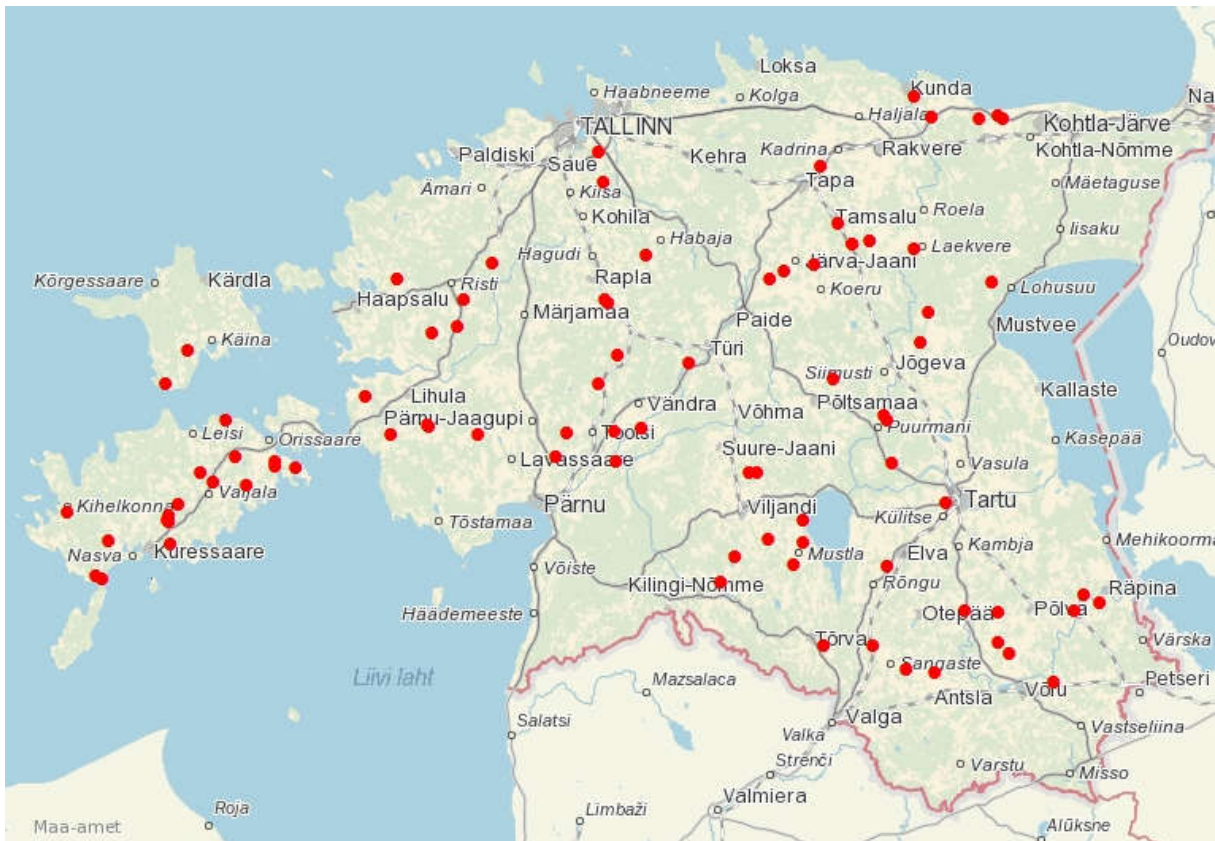
Saadud toetused ja tulevikuplaanid: Piimakarjakasvatajate 50-100 lü hulgast on PRIA`lt toetust taotlenud 62% farmidest (joonis 4.9.), edaspidi plaanib tootmist laiendada 20% ettevõtetest, investeeringutoetusi plaanib küsida 42% vastanutest. Sarnaselt piimakarjakasvatajate 5-50 lü klastrile on ka siin paljudel plaanis tootmismahdade vähendamine, tootmise lõpetamine või üleminek lihaveisekasvatusele.



**Joonis 4.9.** Piimakarjakasvatajad (50-100 lü) saadud toetused ning tulevikuplaanid

#### 4.2.3. Piimakarjakasvatajad (100-300 lü)

Valim: Inventuuri käigus teostati 86 piimakarjakasvataja inventuur (joonis 4.10.).

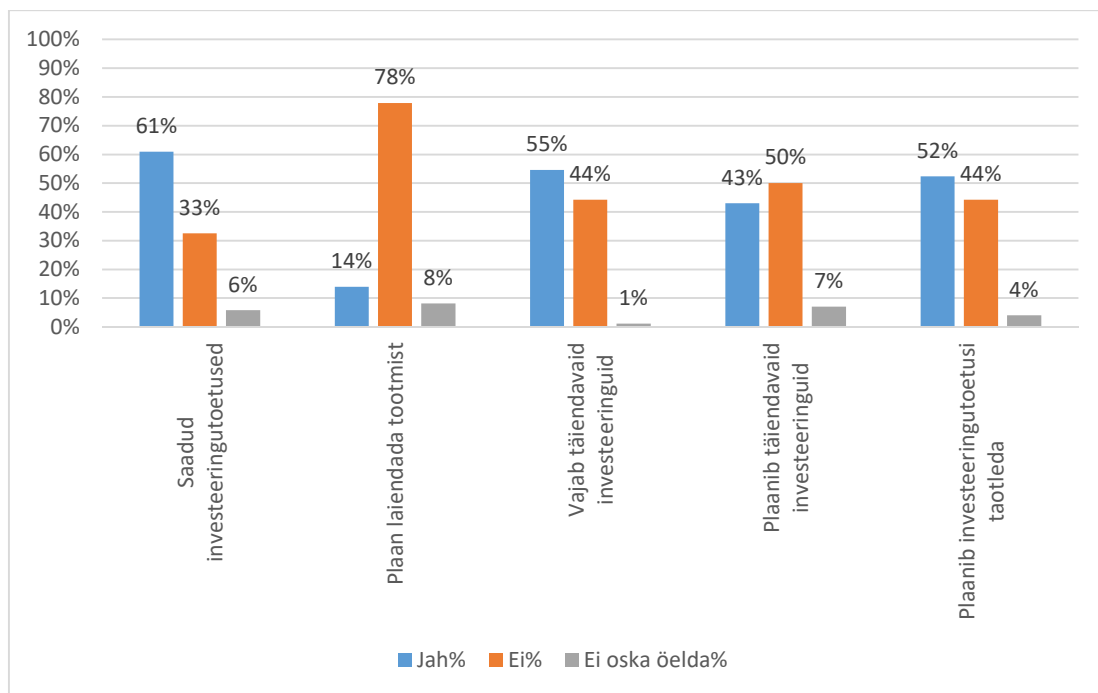


**Joonis 4.10.** Inventeeritud piimakarjakasvatavad 100-300 lü

Kasutatav põllumajandusmaa: Farmidel on kasutada 53 427 ha sõnniku laotuspinda, keskmiselt 636,0 ha ühe farmi kohta.

Loomakohtade arv ja tegelik loomade arv: Ka selle klasteri puhul on märgata piimalehmade oluliselt väiksemat arvu, kui farmid tegelikult mahutaks. Antud klasteris oli 59% piimalehmade kohtadest täidetud.

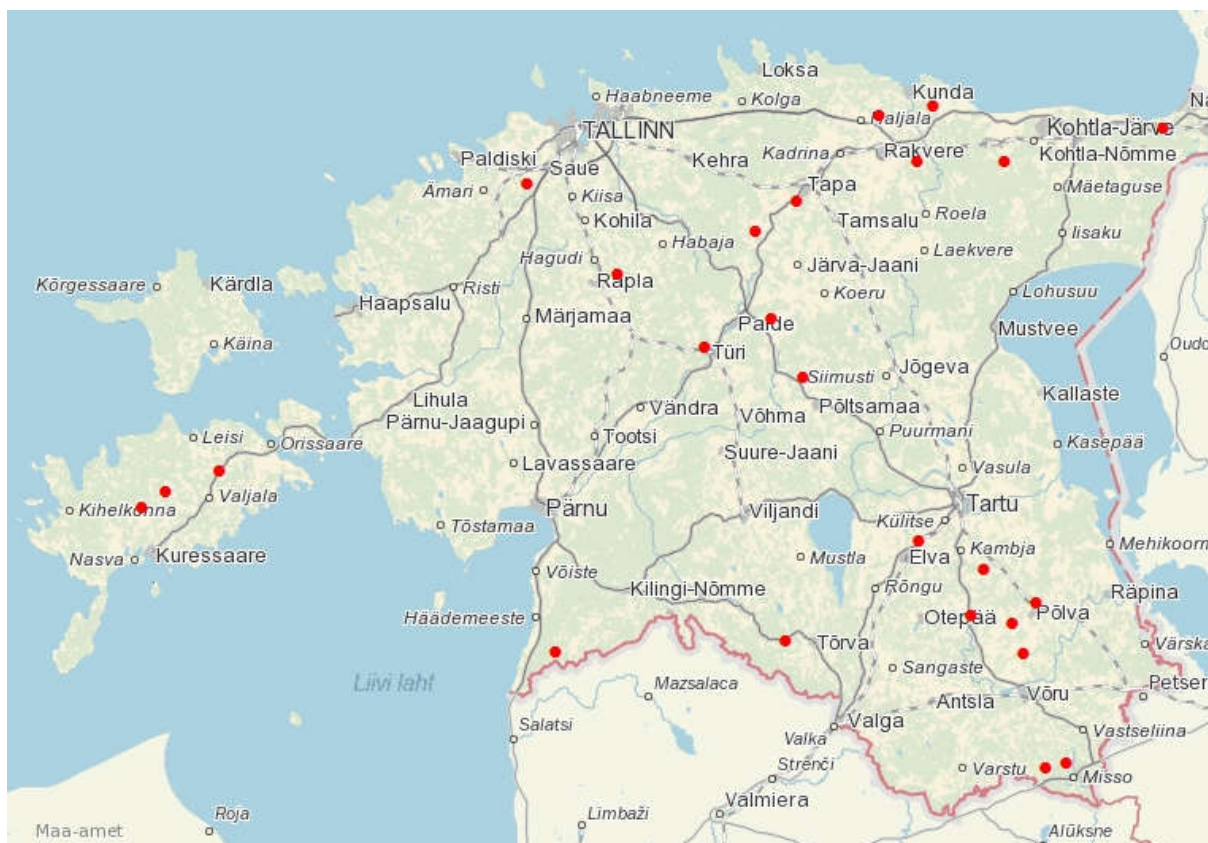
Saadud toetused ja tulevikuplaanid: Antud klasteris on PRIA'lt toetust taotlenud ca 2/3 farmidest (joonis 4.11.), mis on oluliselt rohkem, kui väiksema loomade arvuga klasterite puhul. Tootmise laiendamist enamus farmidest siiski ei plaani, kuid 55% näeb vajadust täiendavaks investeeringuks ning samuti on sellel klasteri farmidel suurem soov taotleda tulevikus PRIA poolset toetust sõnnikukäitluse parendamiseks (sellele küsimusele vastas jaatavalt üle poole farmidest).



**Joonis 4.11.** Piimakarjakasvatajad (100-300 lü) saadud toetused ning tulevikuplaanid

#### 4.2.4. Piimakarjakasvatajad (300-500 lü)

Valim: Inventuuri käigus teostati 26 piimakarjakasvataja 300-500 lü inventuur (joonis 4.12.).



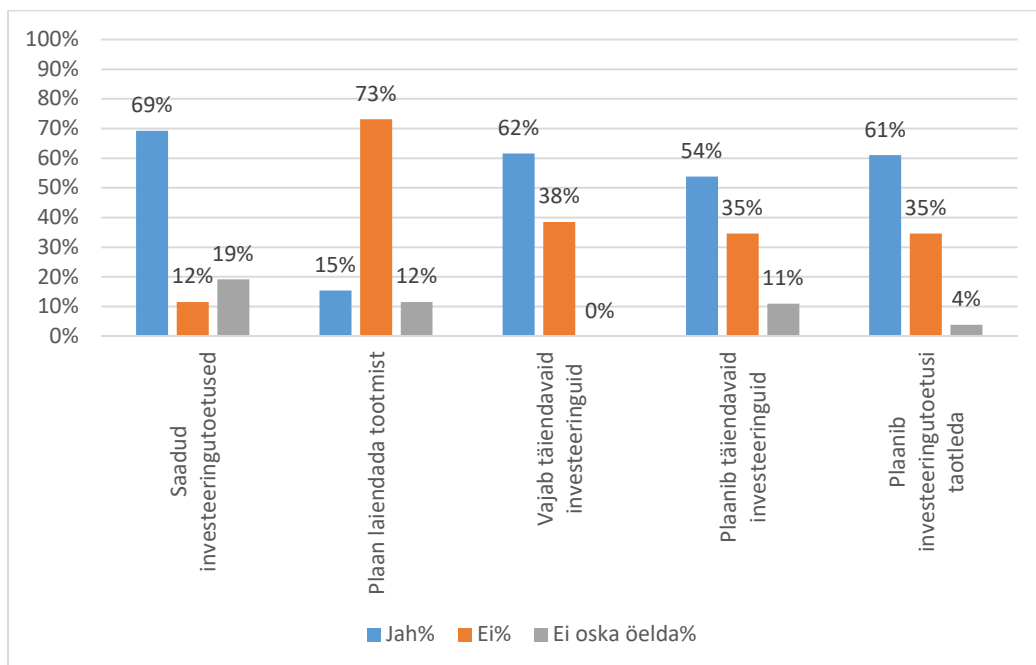
**Joonis 4.12.** Inventeeritud piimakarjakasvatajad 300-500 lü



Kasutatav põllumajandusmaa: Antud farmidel on kasutada 23 562 ha sõnniku laotuspinda, 906,2 ha ühe farmi kohta.

Loomakohtade arv ja tegelik loomade arv: Antud klastris on 81% loomakohtadest täidetud. Tühjade loomakohtade osakaal oli väiksem, kui väiksemates klastrites, kuid ka siin on tühja ruumi märgatav osa.

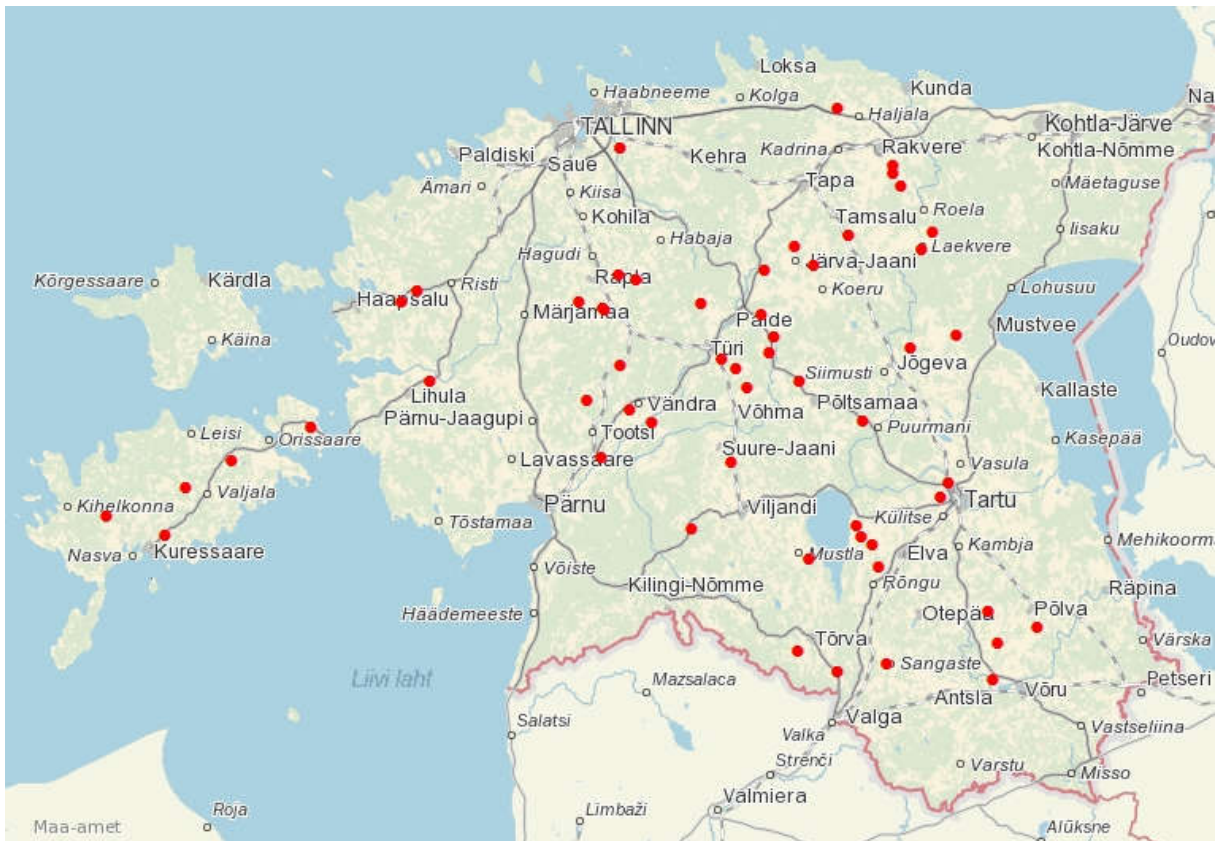
Saadud toetused ja tulevikuplaanid: 69% selle klatri farmidest on saanud PRIA poolset toetust ja pea sama paljud omavad ka kindlat plaani tulevikus sõnnikukäitluse parendamiseks kindlasti toetust taotleda (joonis 4.13.). Perspektiivi tootmise laiendamiseks näeb 15% farmidest, kuid plaan sõnnikukäitlusesse investeerida on rohkem kui pooltel farmidel.



**Joonis 4.13.** Piimakarjakasvatajad (300-500 lü) saadud toetused ning tulevikuplaanid

#### 4.2.5. Piimakarjakasvatajad (500+ lü)

Valim: Inventuuri käigus teostati 56 piimakarjakasvataja 500+ lü inventuur (joonis 4.14.).

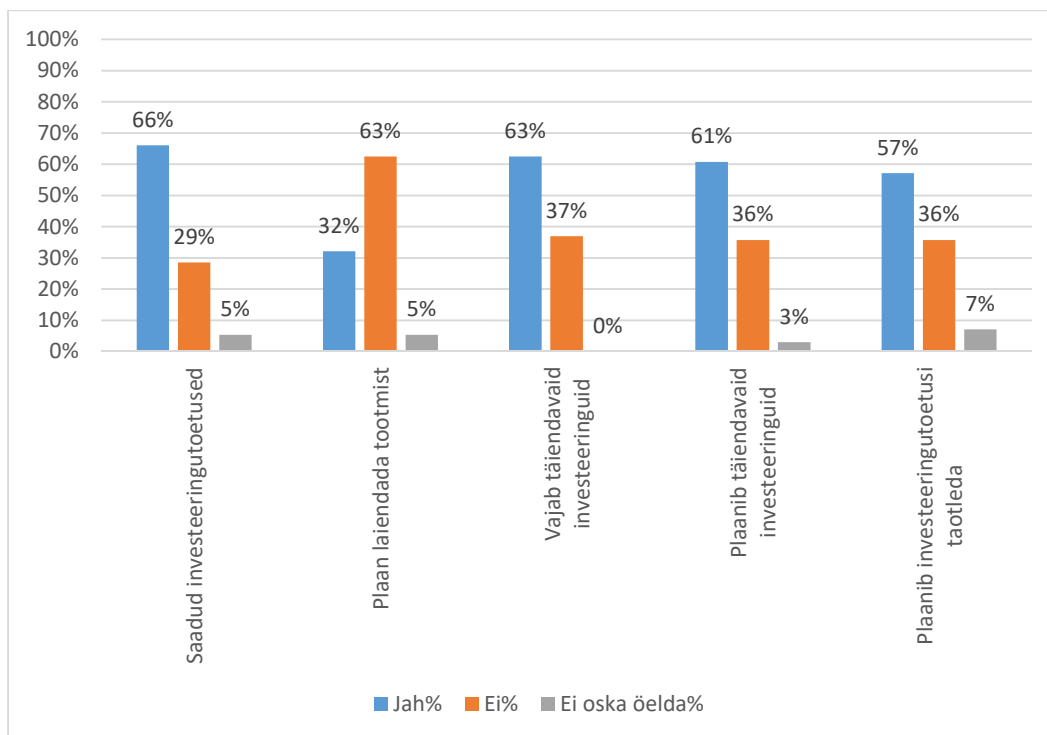


**Joonis 4.14.** Inventeeritud piimakarjakasvatavad 500+ lü

Kasutatav põllumajandusmaa: Antud farmidel on võimalus sõnnik laotada 120 550 ha põllumajandusmaale, 2152,7 ha farmi kohta.

Loomakohad ja tegelik loomade arv: Antud klastris oli 82% piimalehmade kohtadest täidetud. Loomakohti farmides mõnevõrra rohkem kui tegelikult peetavaid loomi, lautade täituvus on sarnane nagu 300-500 lü klastril.

Saadud toetused ja tulevikuplaanid: Üle poolte farmidest on saanud PRIA poolset toetust sõnnikukäitluse parendamiseks (joonis 4.15), tootmise laiendamist plaanib ca kolmandik farmidest ja kuid investeerimisplaanid on olemas 61% farmidest. Samuti kavatseb 57% farmidest taotleda tulevikus sõnnikukäitluse parendamiseks PRIA toetust.



**Joonis 4.15.** Piimakarjakasvatajad 500+ saadud toetused ja tulevikuplaanid

### 4.3. Lihaveisekasvatajad

Lihaveisekasvatajaid inventeeriti kokku 180 ettevõtet. Ettevõtte jagunesid kolme klasteri vahel. Kõigi inventuuri haaratud lihaveisefarmide kasutuses on 40 963 ha võimalikku sõnniku laotuspinda. Põllumajandusmaa kasutusest annab ülevaate tabel 4.3.

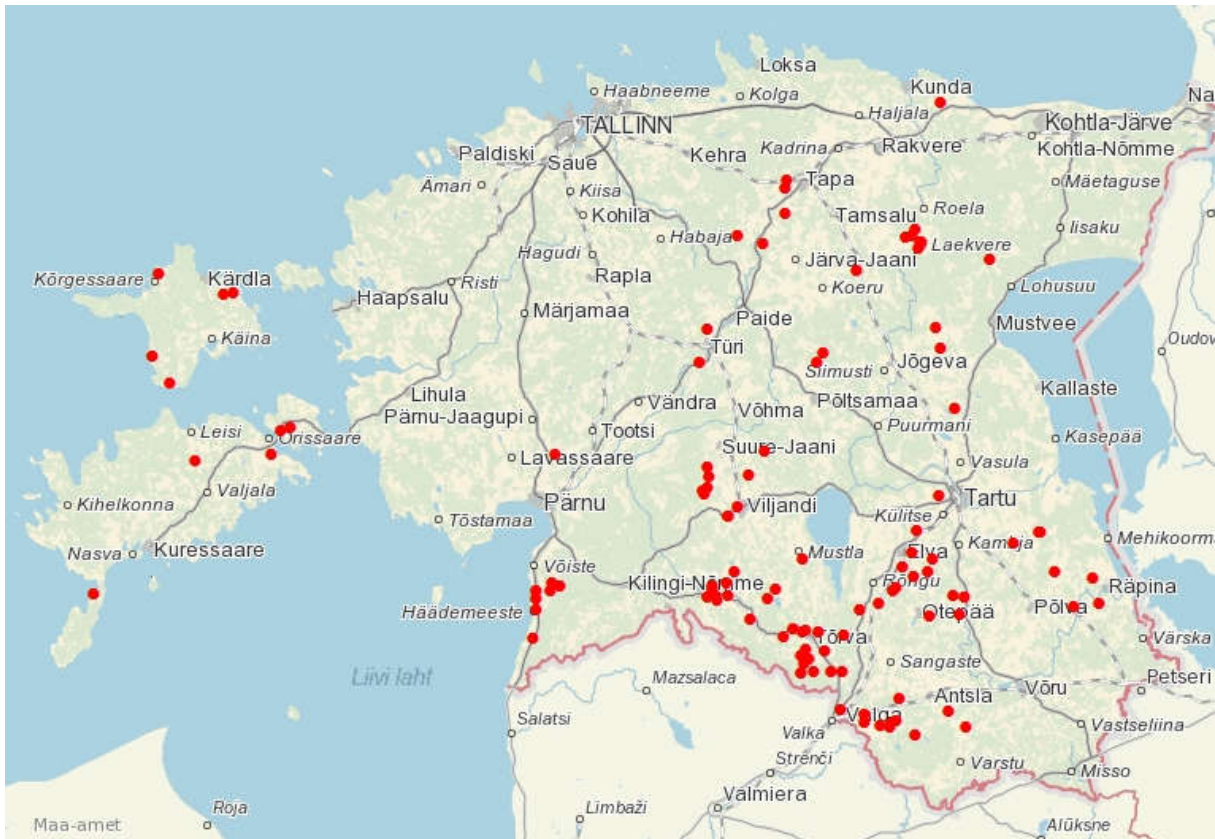
Inventeeritud lihaveisekasvatajatest plaanis enim sõnnikukäitlusesse investeerida lihaveiste 50-100 lü klaster (55%), 100+ klaster näeb kõige rohkem vajadust sõnnikukäitlusesse investeerimiseks (67%). Kõige vähem plaanis sõnnikukäitlusesse investeerida väikese klasteri (5-50 lü) lihaveisekasvatajad (42%). Kõige rohkem on PRIA käest taotlenud toetust lihaveis 100-500 lü klaster (53%).

**Tabel 4.3.** Lihaveisekasvatajate põllumajandusmaa kasutus

Klasteri suurus (lü)	Inventuuris osalenud ettevõtete arv	Keskmise ettevõtte suurus		Kasutuses olev laotuspind ha/lü
		lü	ha	
5-50 lü	110	17,88	76,01	4,3
50-100 lü	55	65,55	409,7	6,25
100+lü	15	147,60	676,3	4,6

### 4.3.1. Lihaveisekasvatavad (5-50 lü)

Valim: Inventuuri käigus teostati 110 lihaveisekasvataja inventuur (joonis 4.16.).

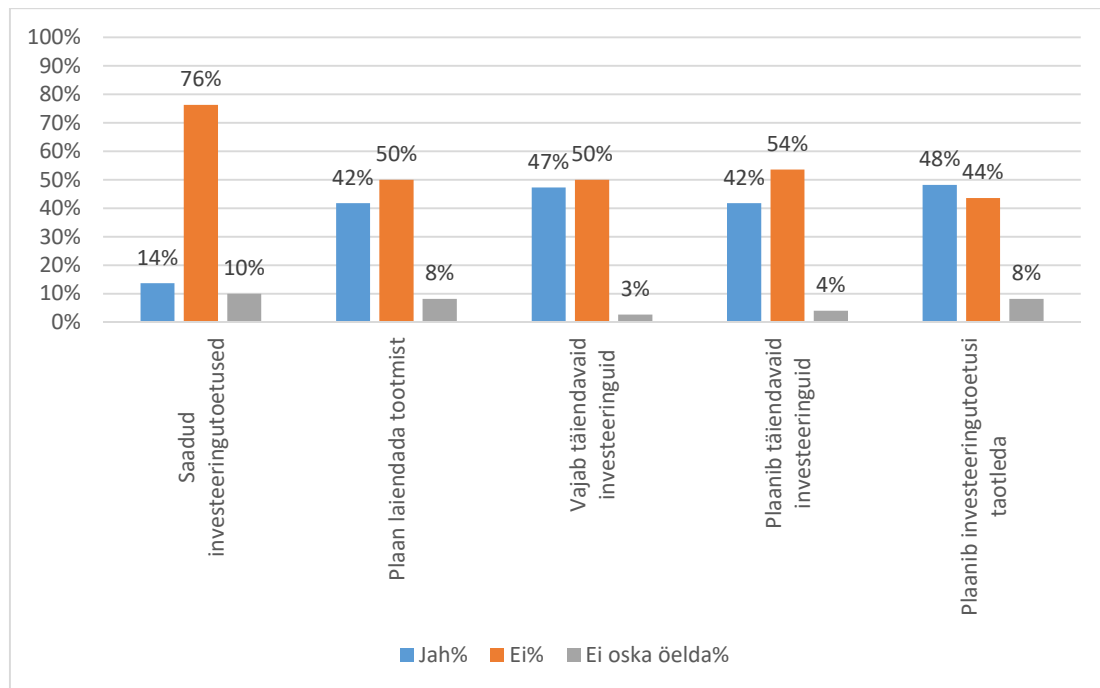


**Joonis 4.16.** Inventeeritud lihaveisekasvatavad 5-50 lü

Kasutatav põllumajandusmaa: Antud klastris on kasutada 8285 ha sõnniku laotuspinda, 76,01 ha farmi kohta.

Loomakohad ja tegelik loomade arv: Lihaveiseid peetakse valdavalt vabapidamisel, sageli on rajatud varjualune või loomadel on võimalus varjuda lauta. Paljud sellised laudad on varasemalt olnud piimalehmalaudad ning lihaveiste pidamisel on laut ümber ehitatud ning loomasulud eemaldatud. Vabapidamise puhul ei määra laudas olevate loomakohtade arv loomade tegelikku arvu, sest loomadel on võimalus liikuda lauda ja karjamaa vahet.

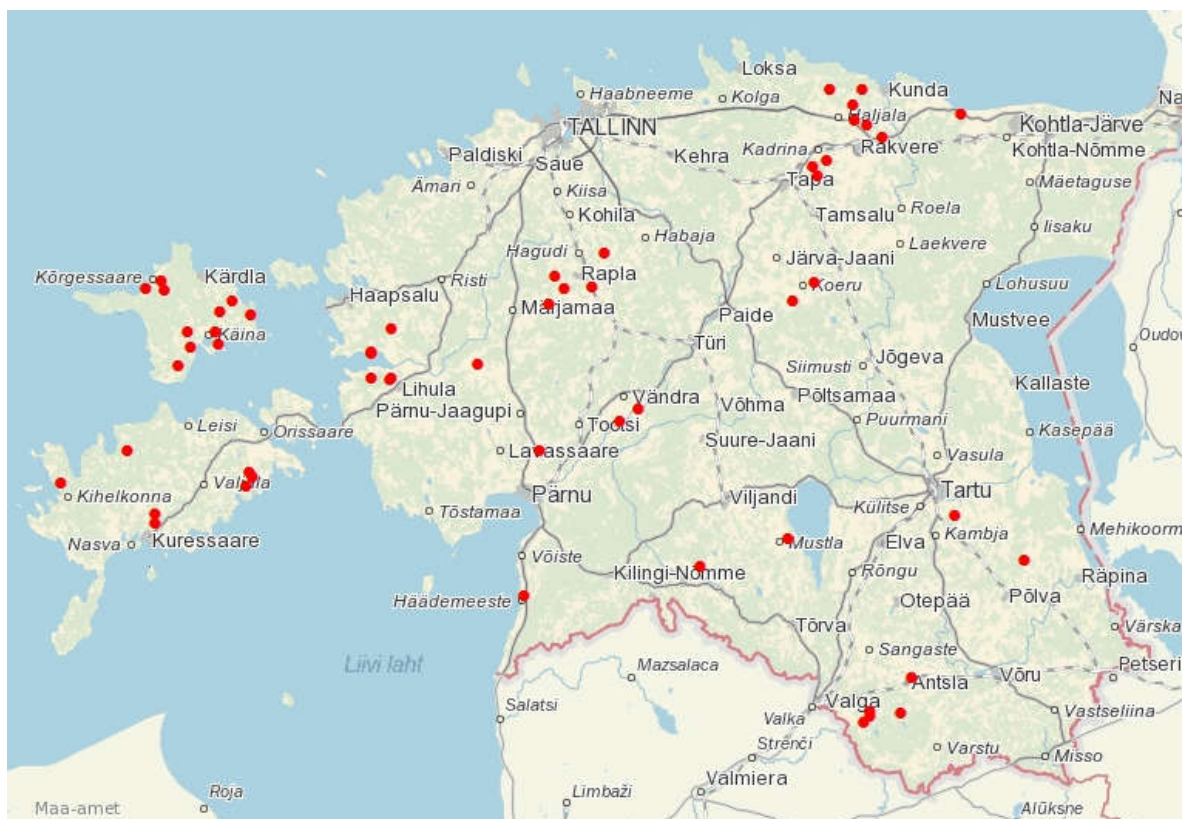
Saadud toetused ja tulevikuplaanid: Lihaveisekasvatajate 5-50 lü klasteri farmidest ei ole enamik taotlenud PRIA poolset toetust, kuid pea pooled farmid plaanivad tulevikus seda teha (joonis 4.17.). Tootmise laiendamist ning vajadust ja kavatsust täiendavaks investeeringuks tunnevad selles klastrist samuti pea pooled farmidest.



**Joonis 4.17.** Lihaveisekasvatajad 5-50 lü saadud toetused ja tulevikuplaanid

#### 4.3.2. Lihaveisekasvatajad (50-100 lü)

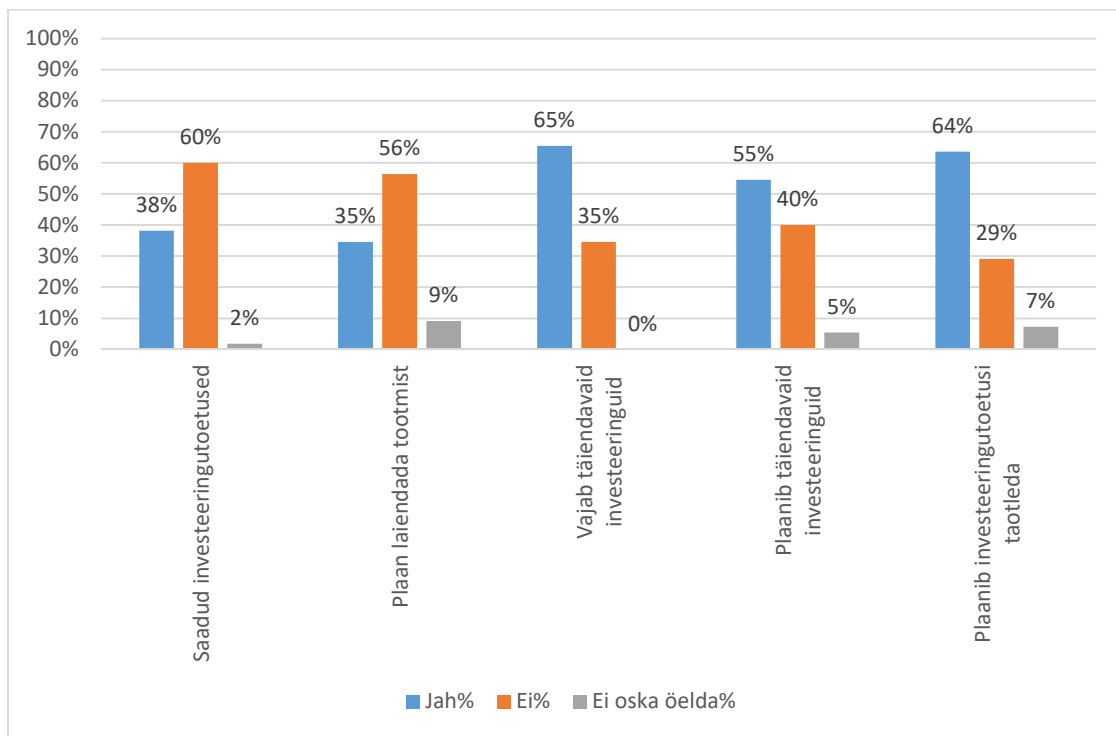
Valim: Antud klasteris teostati 55 lihaveisekasvataja 50-100 lü inventuur (joonis 4.18.).



**Joonis 4.18.** Inventeeritud lihaveisekasvatajad 50-100 lü

Kasutatav põllumajandusmaa: Antud klastris on kasutada 22 534 ha sõnniku laotuspinda, 409,7 ha farmi kohta.

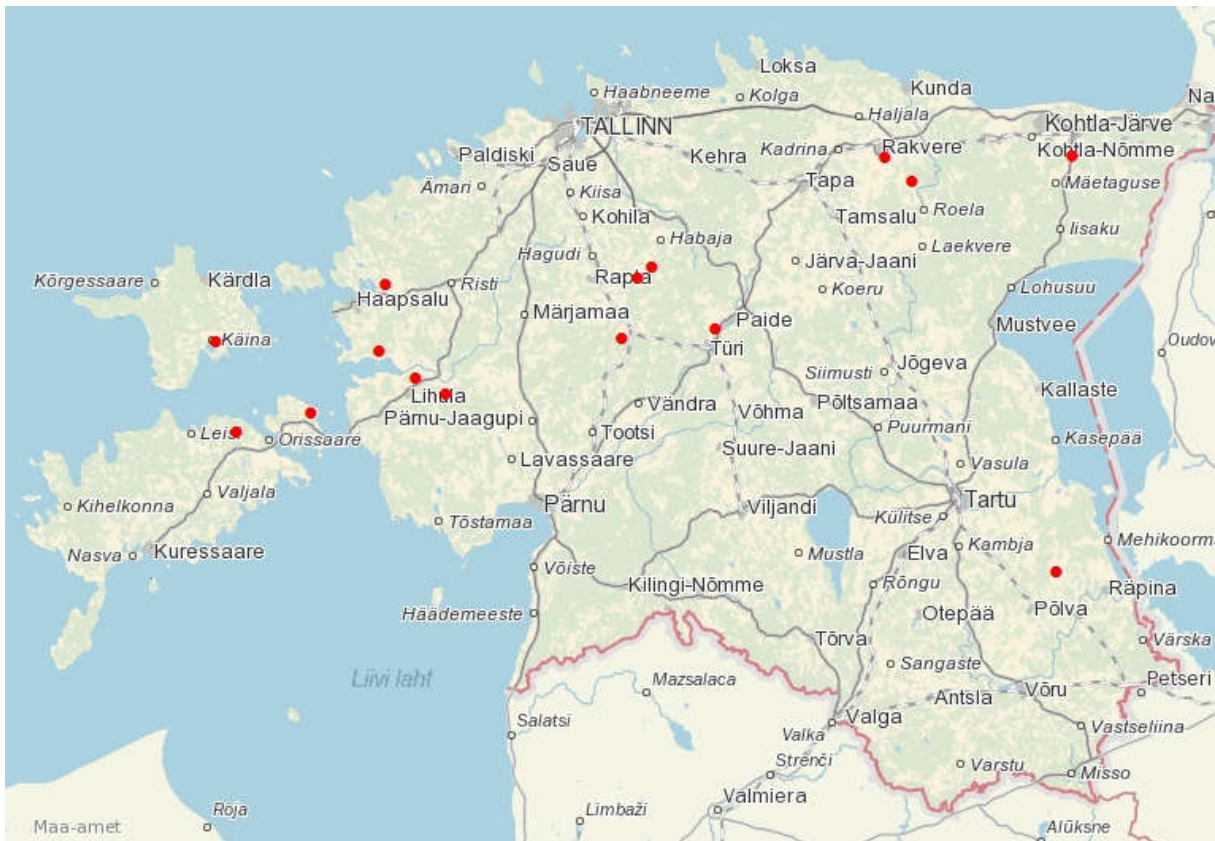
Saadud toetused ja tulevikuplaanid: 38% farmidest on taotlenud PRIA poolset toetust (joonis 4.19.). Üle poolte selle klasteri farmidest näeb sõnnikukäitlemisse investeerimiseks reaalselt vajadust ning plaanib seetõttu tulevikus PRIA poolset toetust taotleda.



**Joonis 4.19.** Lihaveisekasvatajad 50-100 lü saadud toetused ja tulevikuplaanid

### 4.3.3. Lihaveisekasvatajad (100+ lü)

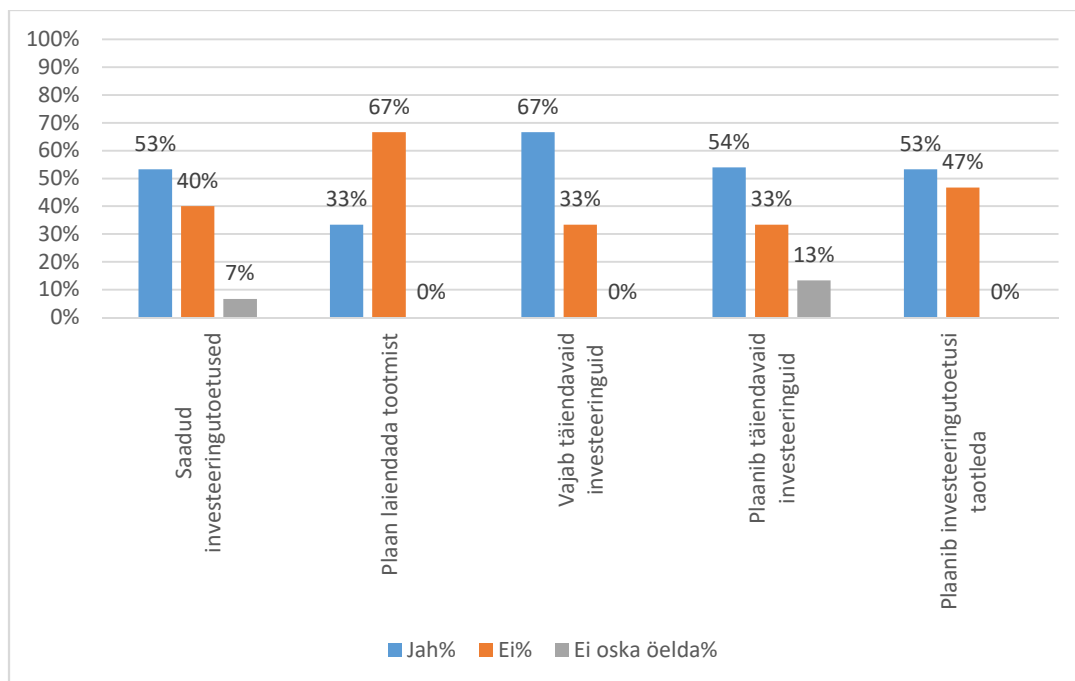
Valim: Antud klastris teostati 15 lihaveisekasvataja 100+lü inventuur (joonis 4.20).



**Joonis 4.20.** Inventeeritud lihaveisekasvatajad 100+ lü

Kasutatav põllumajandusmaa: Klasteris on kasutada 10 144 ha sõnniku laotuspinda, 676,3 ha farmi kohta.

Saadud toetused ja tulevikuplaanid: Selle klasteri farmidest üle poole on saanud PRIA poolset toetust sõnnikukäitluse parendamiseks osas ja sama palju ettevõtteid plaanib tulevikust toetust taotleda (joonis 4.21.).



Joonis 4.21. Lihaveisekasvatajad 100+ lü saadud toetused ja tulevikuplaanid

#### 4.4. Lambakasvatajad

Lambakasvatajaid inventeeriti kokku 60 ettevõtet. Ettevõtted jagunesid 3 klasteri vahel. Kõigi inventuuri haaratud lambakasvatajate kasutuses on 4379 ha kasutatavat sõnniku laotuspinda. Põllumajandusmaa kasutusest annab ülevaate tabel 4.4.

Inventeeritud lambakasvatajatest plaanis enim sõnnikukäitlusesse investeerida lambakasvatajate 50-100 lü klaster (67%) ja 100+ lü klaster. Kõige vähem plaanivad sõnnikukäitlusesse investeerida väikese klasteri 5-50 lü lambafarmid. Suurimat vajadust sõnnikukäitlusesse investeerimiseks näevad lambakasvatajate 50-100 lü ja 100+ lü klastrid (samad klastrid plaanivad ka kõige rohkem täiendavaid investeeringuid). PRIA poolset toetust on taotlenud kõige enam 50-100 lü klaster (42%).

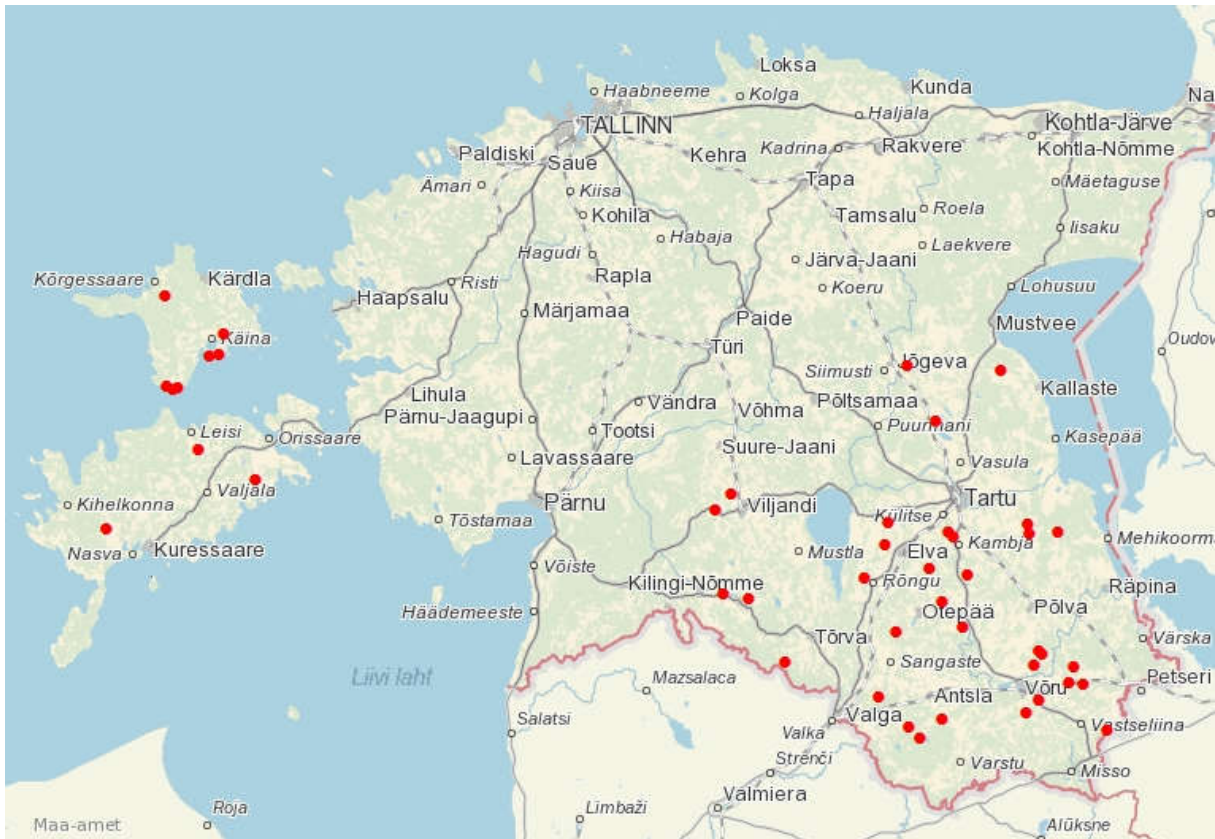
Tabel 4.4. Lambakasvatajate põllumajandusmaa kasutus

Klastrisuurus (lü)	Inventuuris osalenud ettevõtete arv	Keskmise ettevõtte suurus		Kasutuses olev laotuspind ha/lü
		lü	ha	
5-50 lü	44	15,24	50,3	3,3
50-100 lü	12	66,75	92,4	1,4
100+ lü	4	252,6	264,8	1,0



#### 4.4.1. Lambakasvatjad (5-50 lü)

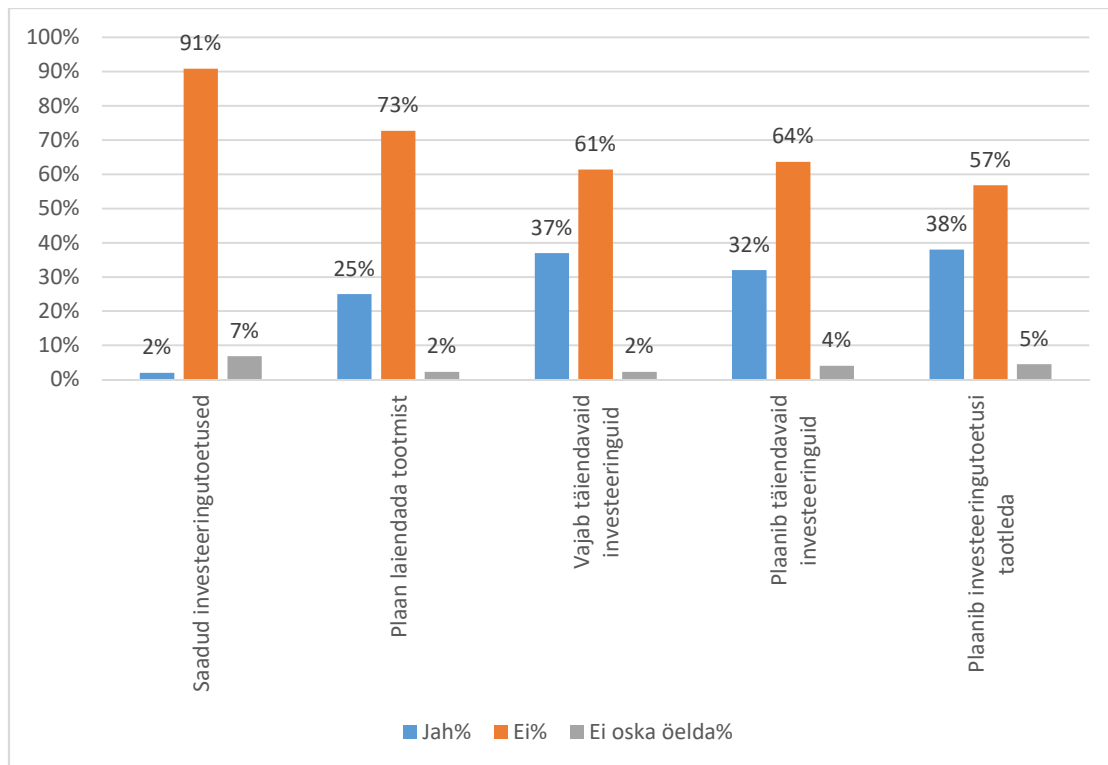
Valim: Inventuuri käigus teostati 44 lambakasvataja inventuur (joonis 4.22.).



**Joonis 4.22.** Inventeeritud lambakasvatajad 5-50 lü

Kasutatav põllumajandusmaa: Antud klastris on kasutada 2211 ha sõnniku laotuspinda, 50,3 ha farmi kohta.

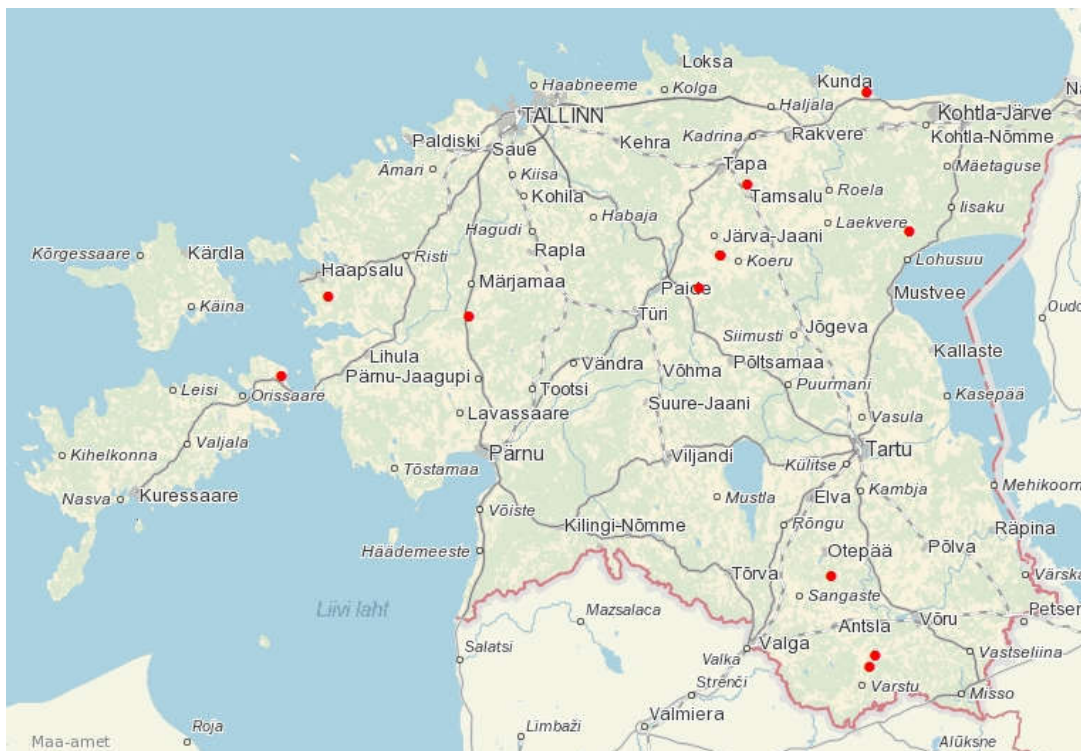
Saadud toetused ja tulevikuplaanid: Ainult 2% inventeeritud farmidest on taotlenud PRIA poolset toetust (joonis 4.23.). 32% farmidest plaanib tulevikus sõnnikukäitlusesse investeerida ja 38% taotleda PRIA poolset toetust.



**Joonis 4.23.** Lambakasvatajad 5-50 lü saadud toetused ning tulevikuplaanid

#### 4.4.2. Lambakasvatajad (50-100 lü)

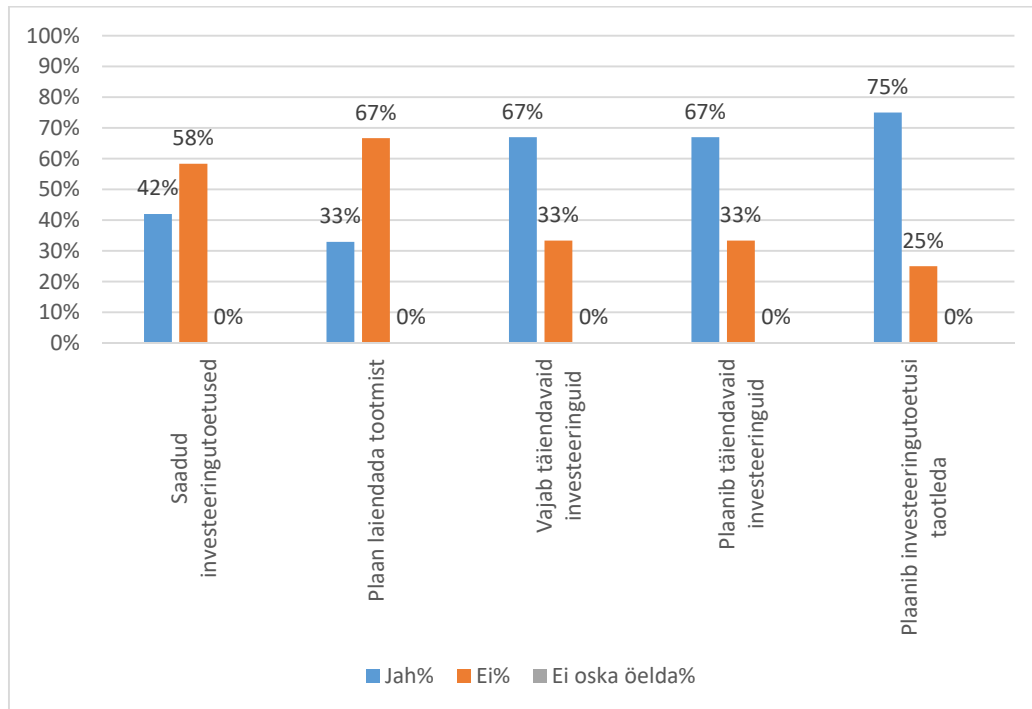
Valim: Antud klasteris teostati 12 lambakasvataja inventuur (joonis 4.24.).



**Joonis 4.24.** Inventeeritud lambakasvatajad 50-100 lü

Kasutatav põllumajandusmaa: Klasteris on kasutada 1109 ha sõnniku laotuspinda, keskmiselt 92,4 ha farmi kohta.

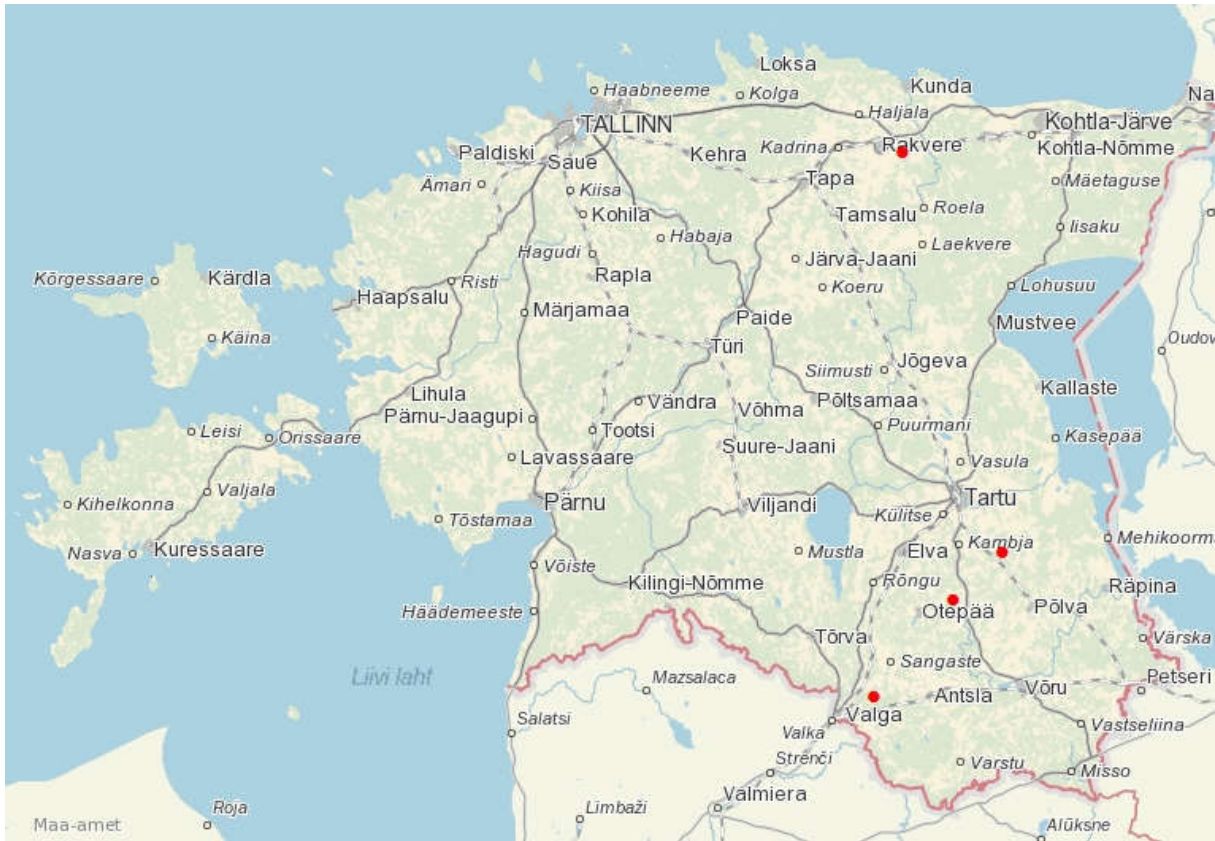
Saadud toetused ja tulevikuplaanid: PRIA poolset toetust on saanud 42% inventeeritud farmidest (joonis 4.25.). Tulevikus plaanib toetust taotleda 67% inventeeritud farmidest. Tootmist plaanib laiendada veerand farmidest, kuid vajadus ja soov sõnnikukäitlusesse panustada on kolmveerandil inventeeritute.



**Joonis 4.25.** Lambakasvatajad 50-100 lü saadud toetused ja tulevikuplaanid

#### 4.4.3. Lambakasvatajad (100+ lü)

Valim: Antud klasteris teostati nelja lambakasvataja inventuur (joonis 4.26).



**Joonis 4.26.** Inventeeritud lambakasvatajad 100+ lü

Kasutatav põllumajandusmaa: Klastris on kasutada 1059 ha sõnniku laotuspinda, 264,8 ha farmi kohta.

Saadud toetused ja tulevikuplaanid: Klastris on toetust saanud kaks farmi, laiendada plaanib üks farm ja plaan tulevikus sõnnikukäitlusesse investeerida on kõigil.

#### 4.5. Seakasvatajad

Seakasvatajaid inventeeriti kokku 30 ettevõtet. Ettevõtted jagunesid 3 klastri vahel. Kõigi inventuuri haaratud seakasvatajate kasutuses on 14 674 ha võimalikku sõnniku laotuspinda. Põllumajandusmaa kasutusest annab ülevaate tabel 4.5.

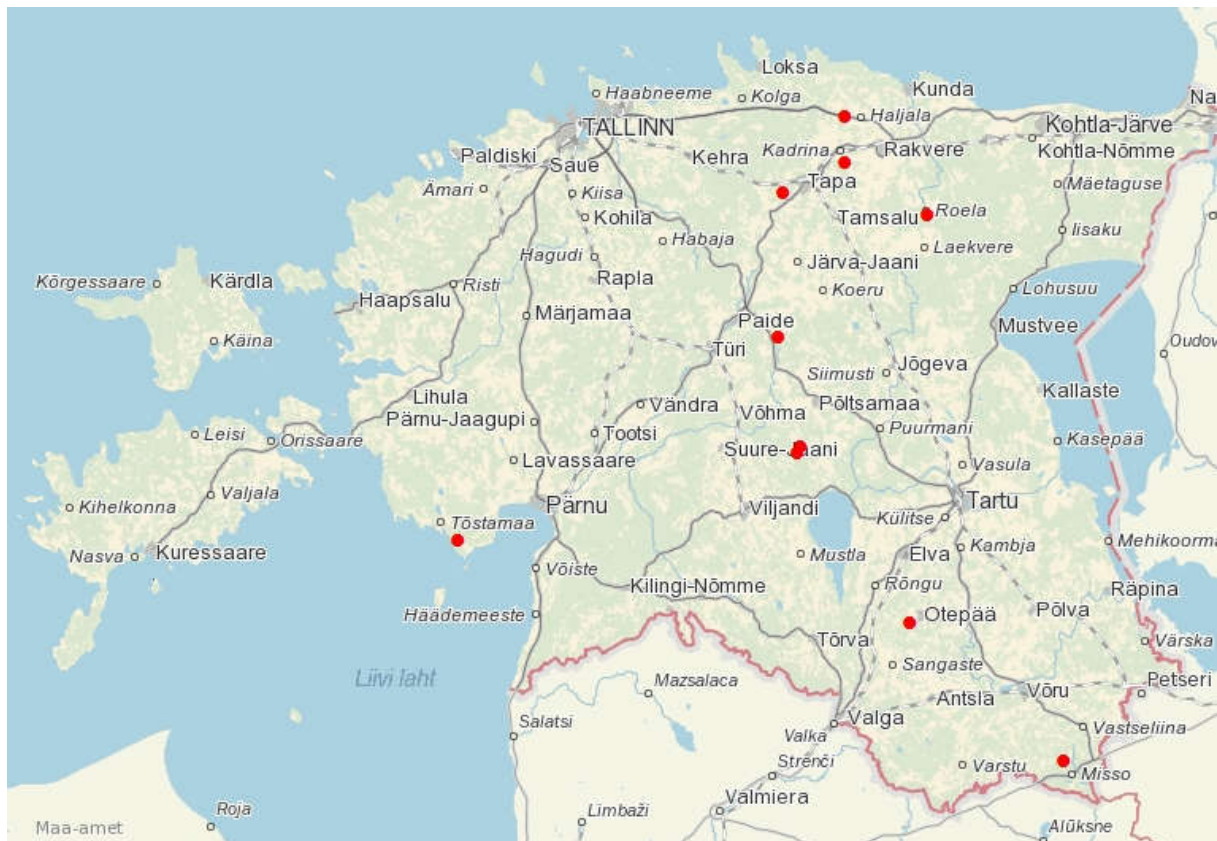
Inventeeritud seakasvatajatest plaanis enim sõnnikukäitlusesse investeerida seakasvatajate 100+ lü ja 50-100 lü klaster (60%). Samad klastrid on ka varem kõige rohkem PRIA poolset toetust taotlenud. Kõige rohkem vajab ja plaanib täiendavaid toetusi 100+ lü klaster (80%).

**Tabel 4.5.** Seakasvatajate põllumajandusmaa kasutus.

Klastrisuurus (lü)	Inventuuris osalenud ettevõtete arv	Keskmise ettevõtte suurus		Kasutuses olev laotuspind ha/lü
		lü	ha	
5-50 lü	10	22,5	76,4	3,4
50-100 lü	5	82,4	400	4,9
100+ lü	15	677,8	794	1,2

#### 4.5.1. Seakasvatajad (5-50 lü)

Valim: Antud klastris teostati 10 seakasvataja inventuur (joonis 4.27.).

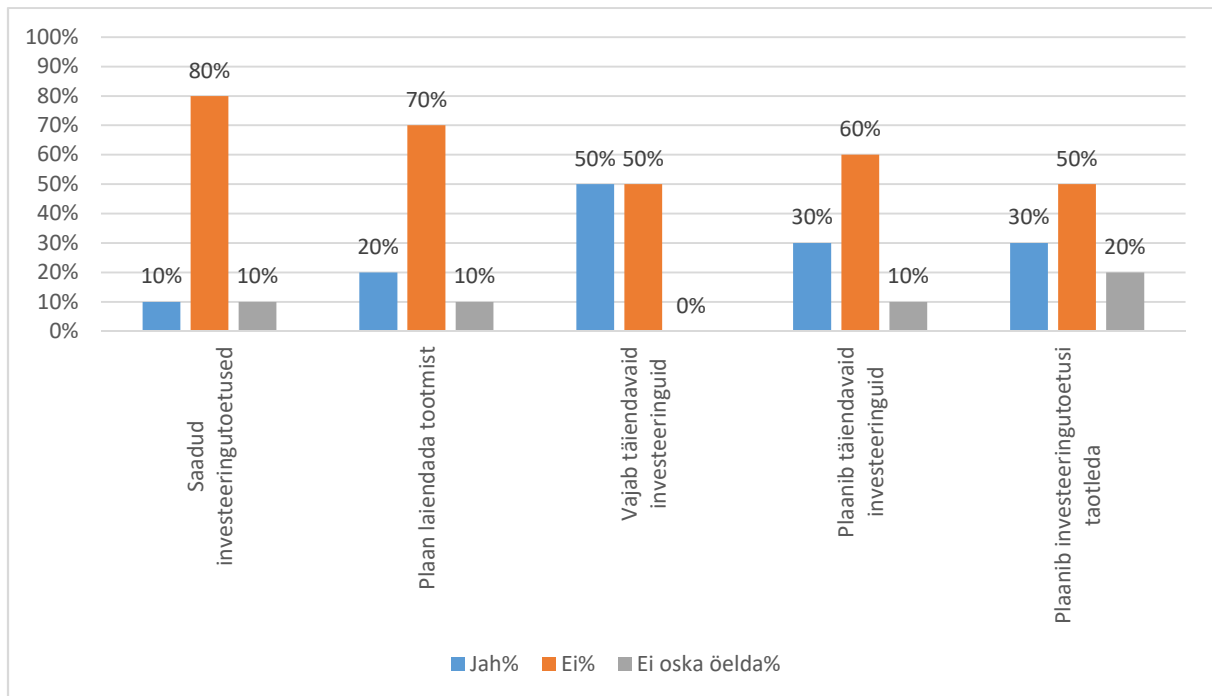


**Joonis 4.27.** Inventeeritud seakasvatajad 5-50 lü

Kasutatav põllumajandusmaa: Antud klastris on kasutada 764 ha sõnniku laotuspinda, 76,4 ha farmi kohta.

Loomakohad ja tegelik täituvus: Antud klastris oli 51% loomakohtadest täidetud.

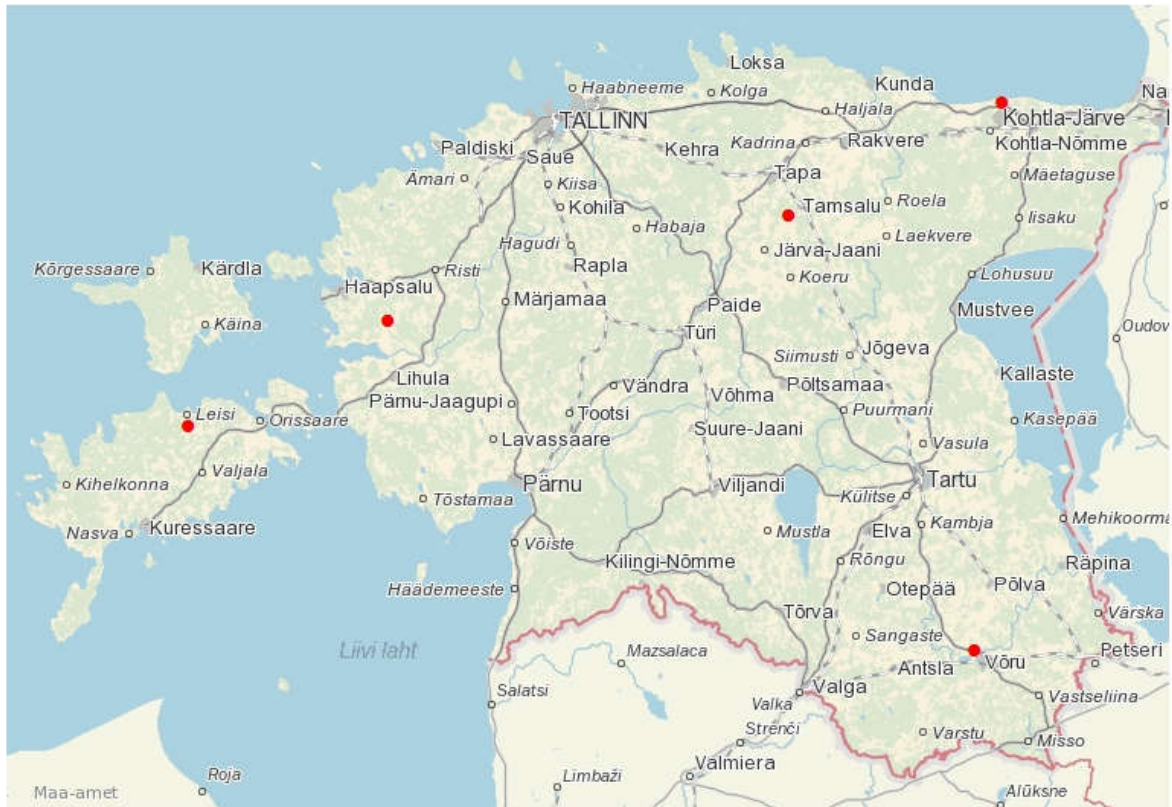
Saadud toetused ja tulevikuplaanid: Vaid üks farm on taotlenud PRIA poolset toetust ja kolm farmi plaanib tulevikus sõnnikukäitlusesse investeerida (joonis 4.28.). Seoses sigade Aafrika katkuga mõtleb tootmise suurendamisele tulevikus vaid kolm farmi.



**Joonis 4.28.** Sead 5-50 lü toetused ja tulevikuplaanid

#### 4.5.2. Seakasvatajad (50-100 lü)

Valim: Antud klastris teostati viie seakasvataja inventuur (joonis 4.29.).

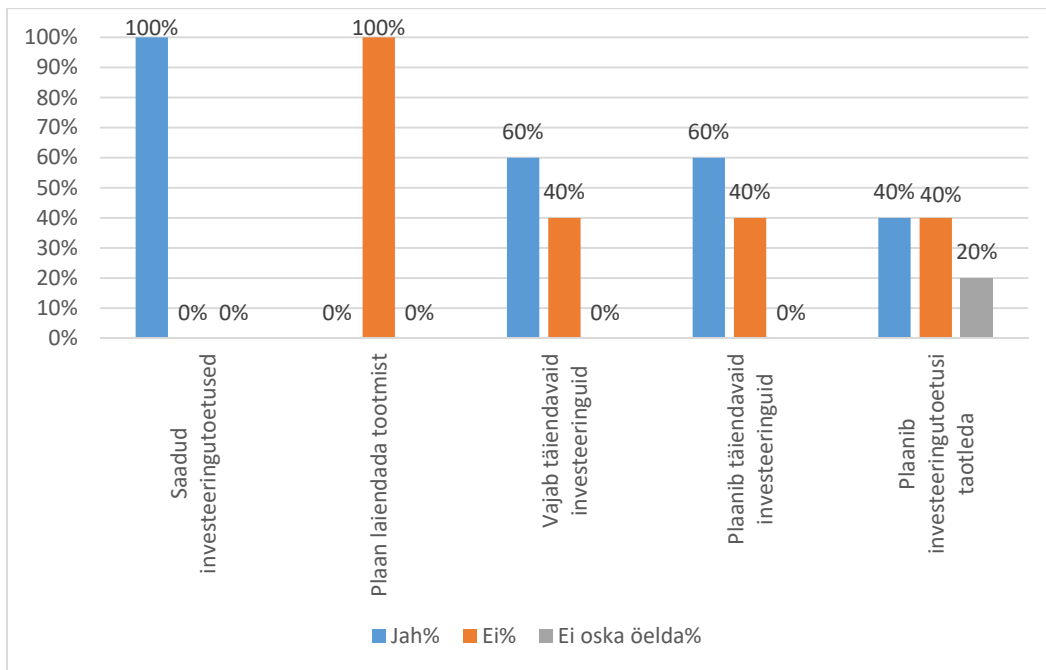


**Joonis 4.29.** Inventeeritud seakasvatajad 50-100 lü

Kasutatav põllumajandusmaa: Klasteris on kasutada 2000 ha sõnniku laotuspinda, 400 ha farmi kohta.

Loomakohad ja tegelik täituvus: Loomakohtadest oli täidetud 61%.

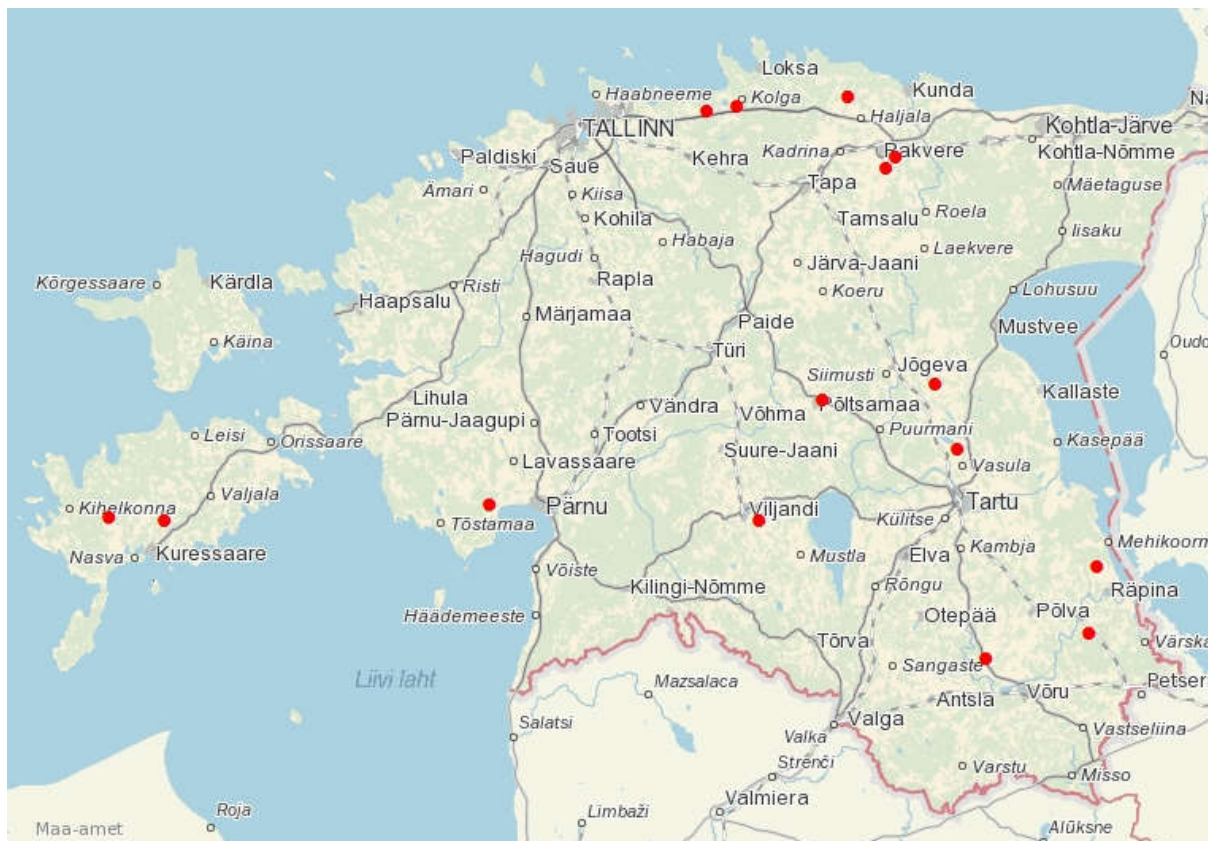
Saadud toetused ja tulevikuplaanid: PRIA poolset toetust on saanud kõik selle klasteri seafarmid ja kaks farmi plaanib ka tulevikus toetusi taotlema (joonis 4.30.). Sõnnikukäitlusesse plaanib investeerida 60% farmidest.



Joonis 4.30. Seakasvatajad 50-100 lü toetused ja tulevikuplaanid

#### 4.5.3. Seakasvatajad (100+ lü)

Valim: Antud klasteris teostati 15 seakasvataja inventuur (joonis 4.31.).

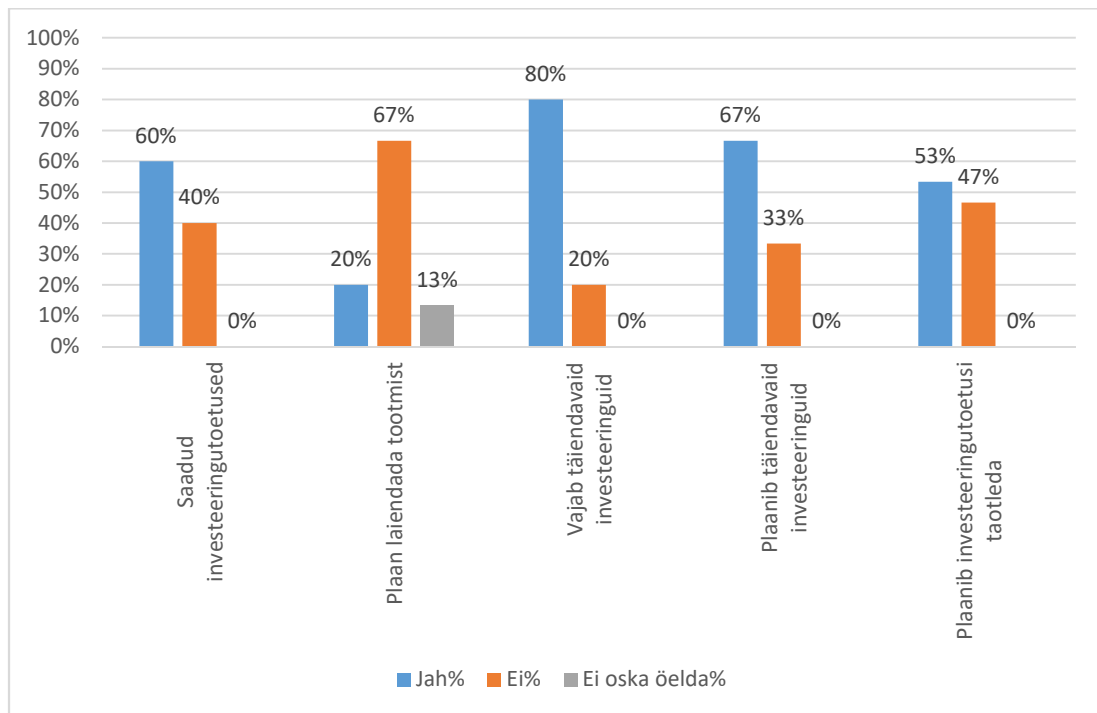


Joonis 4.31. Inventeeritud seakasvatajad 100+ lü



Kasutatav põllumajandusmaa: Klastris on kasutada 11910 ha sõnniku laotuspinda, 794 ha farmi kohta.

Saadud toetused ja tulevikuplaanid: 60% inventeeritud farmidest on saanud PRIA poolset toetust sõnnikukäitluse parendamise osas (joonis 4.32.). Tulevikus plaanib sõnnikukäitlemisse täiendavaid investeeringuid 67% farmidest. Tootmise suurendamist plaanib viiendik inventeeritud 100+ lü seakasvatajatest.



**Joonis 4.32.** Seakasvatajad 100+ toetused ja tulevikuplaanid

## **5. Sõnniku käitlemine loomakasvatuserajates**

Järgnevates peatükkides käsitletakse loomakasvatuserajates tekkiva sõnniku käitlemist: ladustamist, sõnnikuhoidlate seisundit, sõnniku laotamist ja vabapidamisel loomade sõnnikukäitlust. Sõnnikukäitluse korraldus sõltub oluliselt farmi suurusest, andmete analüüsimisel käsitletakse järgnevalt piimakarja puhul koos klastreid 5-50 lü ja 50-100 lü (väikesed farmid) ning 300-500 lü ja 500+ lü (suured farmid), kuna nende puhul on praktikad suuresti sarnased. Keskmise suurusega farme (100-300 lü) käsitletakse eraldi. Lammaste ja kitsede, lihavesiste ning sigade puhul on valimisse haaratud keskmiste ja suurte ettevõtete väikese arvu tõttu nimetatud klastreid käsitletud koos.

Inventeeritud farmides tekkivad loomade väljaheidet jaotati inventuuri käigus kolme kategooriasse: tahesõnnikuks, vedelsõnnikuks ja virtsaks. Poolvedelsõnniku käitlemine on tülikam ja üldjuhul ei ole farmidel spetsiaalselt selle käitlemiseks mõeldud inventari. Pigem tekib poolvedelsõnnik tahtmatult liialt vähese allapanu koguse kasutamisel või virtsakogumissüsteemi puudumisel, mistõttu poolvedelsõnnikut töös eraldi välja ei tooda.

Tekkiva sõnniku liik sõltub kasutatavast allapanust ja selle kogusest. Tahesõnnik tekib farmides, kus kasutatakse kas sügavallapanu või rohket allapanu, vedelsõnnik siis, kui loomi peetakse allapanuta või vähesel allapanul. Virts moodustub loomade vedelatest väljaheidetest ja tahesõnnikust väljaleostumise teel sademete või uhtvetega kokkupuutel. Virts on eraldi väljaheite liigina välja toodud juhul, kui seda kogutakse tahesõnnikust eraldi spetsiaalsesse mahutisse või suunatakse vedelsõnnikuhoidlasse.

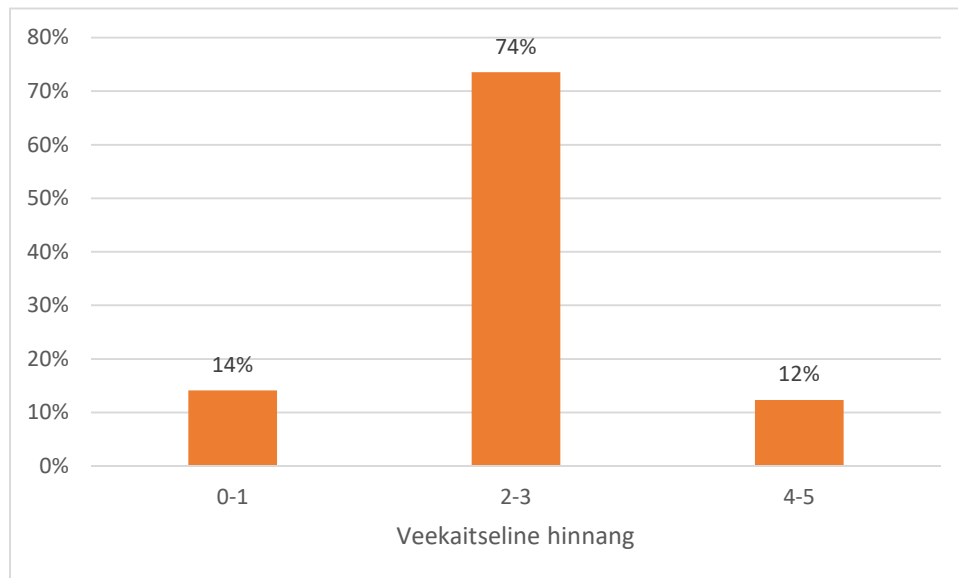
### **5.1. Sõnnikukäitlus piimafarmides**

Piimalehmade puhul töötavad väikesed farmid reeglina tahesõnnikutehnoloogial, vedelsõnnikutehnoloogiat rakendatakse sagedamini suurtes farmides. Suurtes piimafarmides tekib enamasti nii tahe- kui vedelsõnnikut, kuna vedelsõnnik tuleb vabapidamisega piimalaudast, kuid vasikate ning sageli ka noorloomade puhul kasutatakse allapanu.

Allapanu kasutamine on farmi piires samuti varieeruv, sõltudes loomarühmast. Vasikate ja noorloomade puhul kasutatakse sagedamini sügavallapanu ja rohket allapanu, väiksemates farmides on ka piimalehmi rohkem samadel allapanuliikidel. Suuremates farmides peetakse piimalehmi sageli allapanuta või vähesel allapanul. Allapanu liikidest on sügavallapanu puhul kasutusel peamiselt põhu ja heinajäätmed, rohke ja vähese allapanu puhul lisandub turvas ja

saepuru. Tahesõnnikuhoidlatena käsitletakse antud töös peale tahesõnnikuhoidlate ka sügavallapanu kasutatavaid lautasid, kus sõnnikut hoiustatakse laudas 8 kuud.

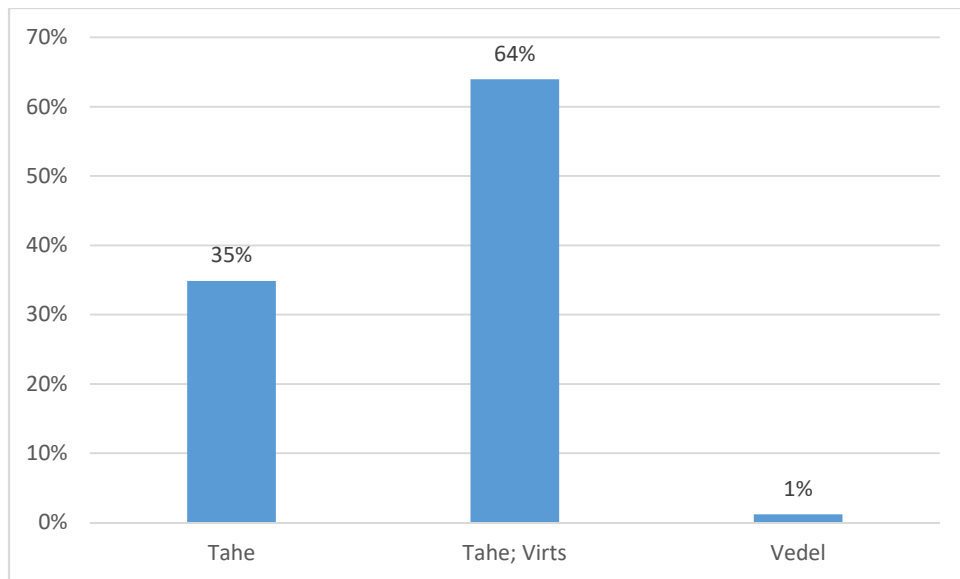
Inventeeritud piimafarmide veekaitselise seisundi protsentuaalne jaotus on välja toodud joonisel 5.1. Andmetest selgub, et kõige rohkem farme said veekaitselise seisundi hinnanguks 2 (kasin) või 3 (hea) ja kõige vähem 4 (väga hea) ja 5 (suurepärase) hinnangu.



**Joonis 5.1.** Piimafarmide veekaitselise seisundi protsentuaalne jaotus (5 – suurepärase, ..., 0 – puudulik).

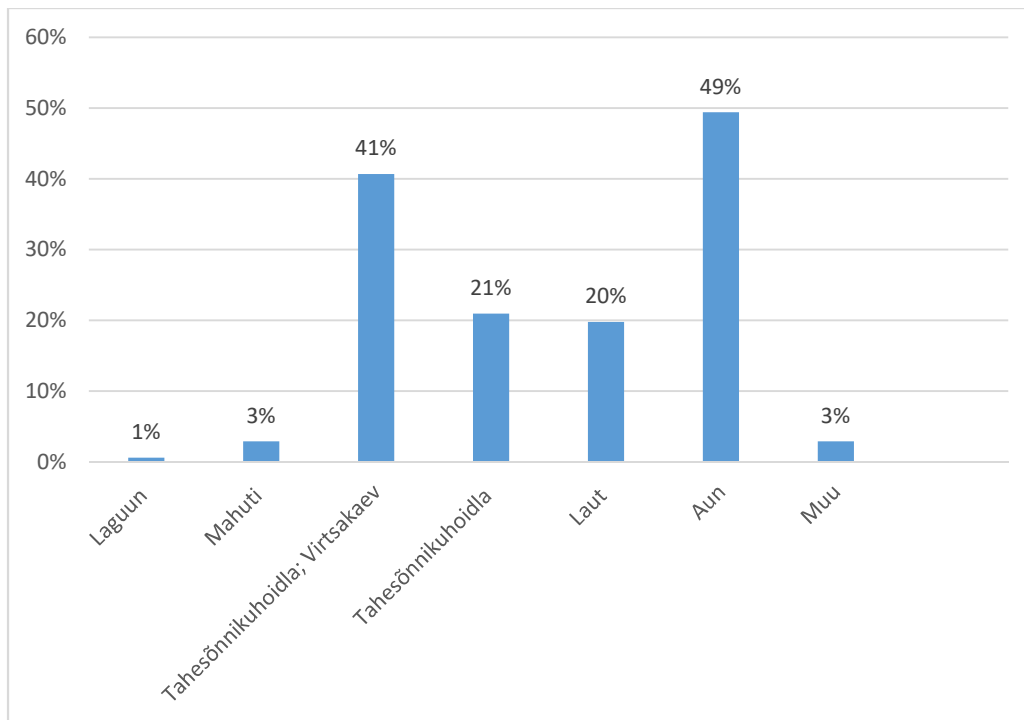
### 5.1.1. Väikesed piimafarmid 5-100 lü

Joonisel 5.2. on toodud ülevaade tekkivast sõnnikust liigiti väikestes piimafarmides (5-100 lü). Kokku inventeeriti 172 ettevõtet. 64% piimafarmidest kogus eraldi tahesõnnikut ja virtsa, 35% farmidest (60 farmi) kogus ainult tahesõnnikut ning ainult kaks väikese klatri farmi kasutas vedelsõnnikutehnoloogiat. Neist 60 farmist, kus koguti ainult tahesõnnikut ilma virtsa eraldamata, polnud 14 farmi puhul virtsakäitlus vajalik (sügavallapanusõnnikut ladustati katusega hoidlas, sügavallapanul töötavates farmides hoiti sõnnikut ainult laudas, laudast eemaldatud sõnnik viidi kohe mujale või loomad olid vabapidamisel). 37 farmi puhul polnud virtsa kogumine võimalik, kuna sõnnikut ladustati aunas. Ülejäänud 9 farmi puhul oli olemas eraldi tahesõnnikuhoidla, mis ei olnud varustatud virtsahoidlaga ega kaetud katusega. Inventuuri käigus selgus ka, et mitmel farmil on küll virtsahoidla olemas, kuid eelkõige konstruktsiooniliste vigade tõttu ei saa seda kasutada ning hoidlas olev sõnnik on sellisel juhul sageli poolvedel.



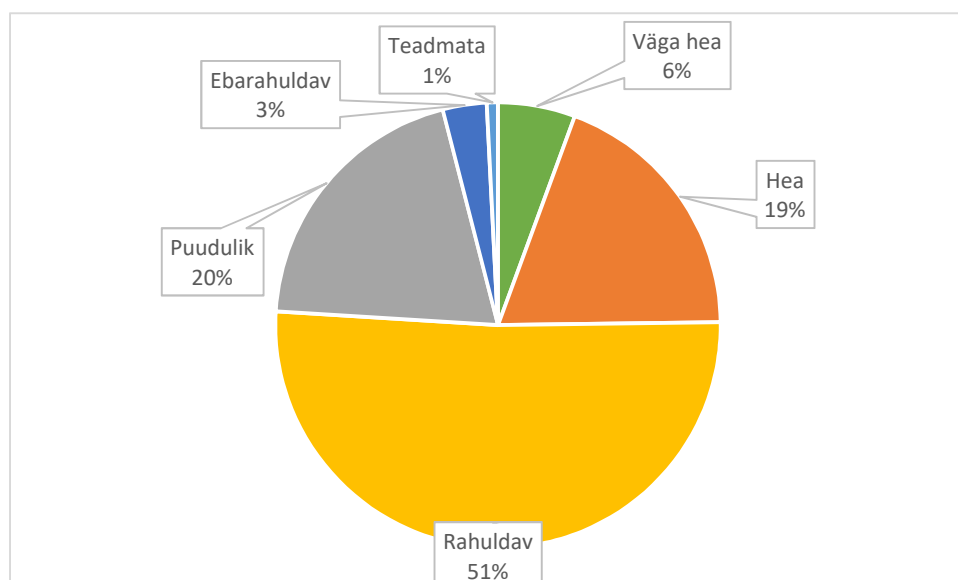
**Joonis 5.2.** Inventeeritud väikestes piimakarjafarmides tekkiva sõnniku liik

Sõnniku hoiustamise kohtadest väikese klatri piimafarmides annab ülevaate joonis 5.3. Sõnniku hoiustamiseks omas ainult tahesõnnikuhoidlat 21% väikese klatri piimafarmidest. 41% farmidest oli olemas tahesõnnikuhoidla (sh hoidlana kasutatav laut) ja virtsahoidla. Sügavallapanuna laudas hoiustas sõnnikut 20% farmidest, aunades hoiustas sõnnikut 49% farmidest (77 farmi, nendest 30 hoiustas sõnnikut ainult aunades, 47 omas ka tahesõnnikuhoidlat). Väiketootjatest hoiustas sõnnikut laguunis ja vedelsõnnikumahutis kokku kuus ettevõtet. Muu ladustamise viisi all käsitleb üks farm betoonplatsi, üks haagist ja üks viib sõnniku biogaasijaama..



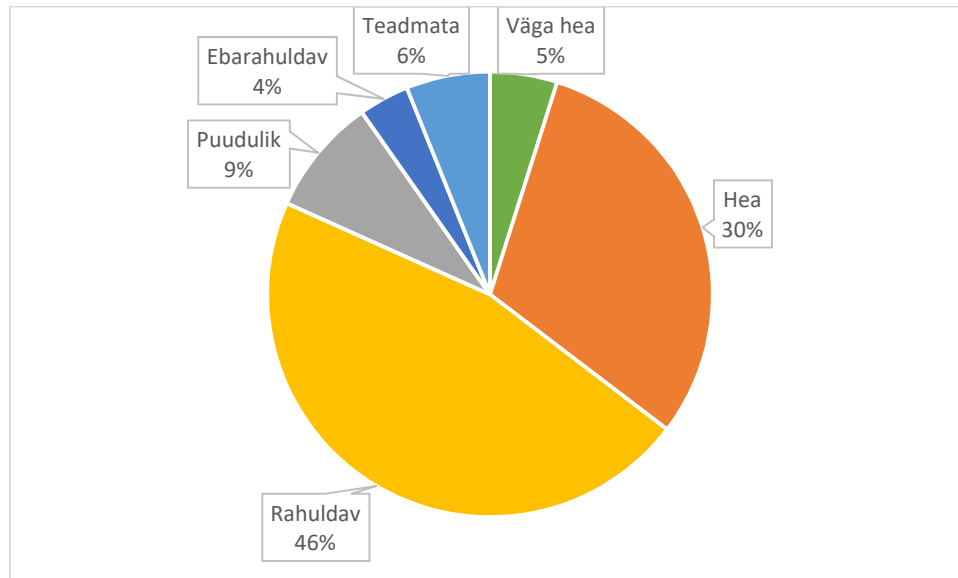
**Joonis 5.3.** Väikestes piimalehmi pidavates farmides olevad sõnniku hoiustamise kohad

Järgnevalt on välja toodud väikese klatri piimafarmide tahesõnnikuhoidlate (sh hoidlana kasutatavate lautade) seisukord (joonis 5.4.). Seisukorra hinnangute selgitus on välja toodud metoodika osas ptk 2.4. Väga heas seisukorras on 6% ja heas seisukorras 19% inventeeritud tahesõnnikuhoidlatest. Rahuldavas seisukorras on 51%, ebarahuldavas seisukorras 3% ja puudulikus seisukorras 20% tahesõnnikuhoidlatest. Ühe tahesõnnikuhoidla puhul ei olnud omanik nõus seda näitama ning seetõttu ei õnnestunud seisukorda hinnata.



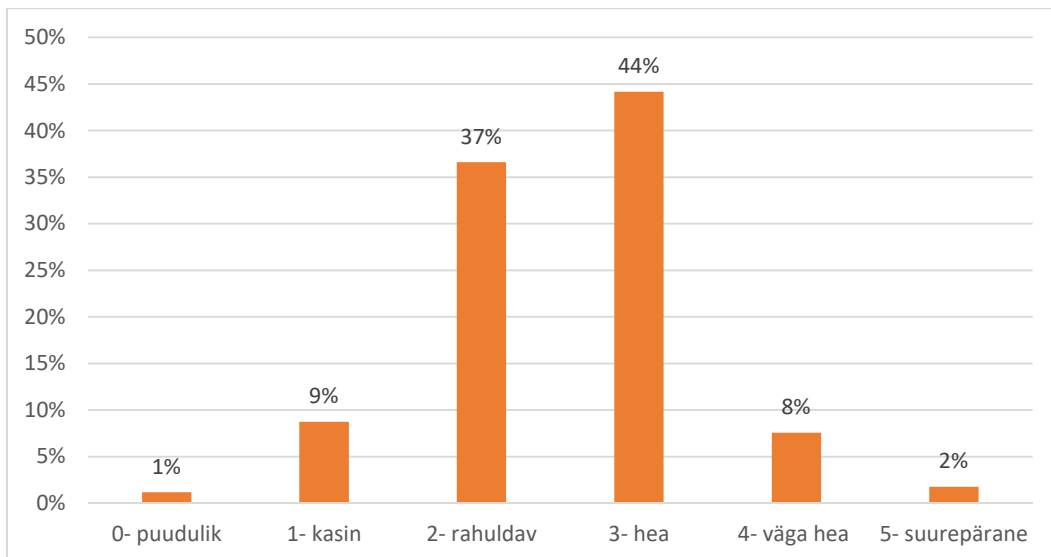
**Joonis 5.4.** Väikese klatri piimafarmide tahesõnnikuhoidlate seisukord

Väikese klatri virtsahoidlate seisukord on toodud joonisel 5.5. Väga heas seisukorras on 5%, heas seisukorras 30% ja rahuldavas seisukorras 46% inventeeritud virtsakaevudest. Ebarahuldavas seisukorras on 4% ja puudulikus seisukorras 9% virtsakaevudest. 6% inventeeritud virtsakaevude puhul ei suudetud seisukorda tuvastada (kaev oli pealt kaetud või omanik ei olnud nõus seda näitama).



**Joonis 5.5.** Väikese klatri piimafarmide virtsahoidlate seisukord

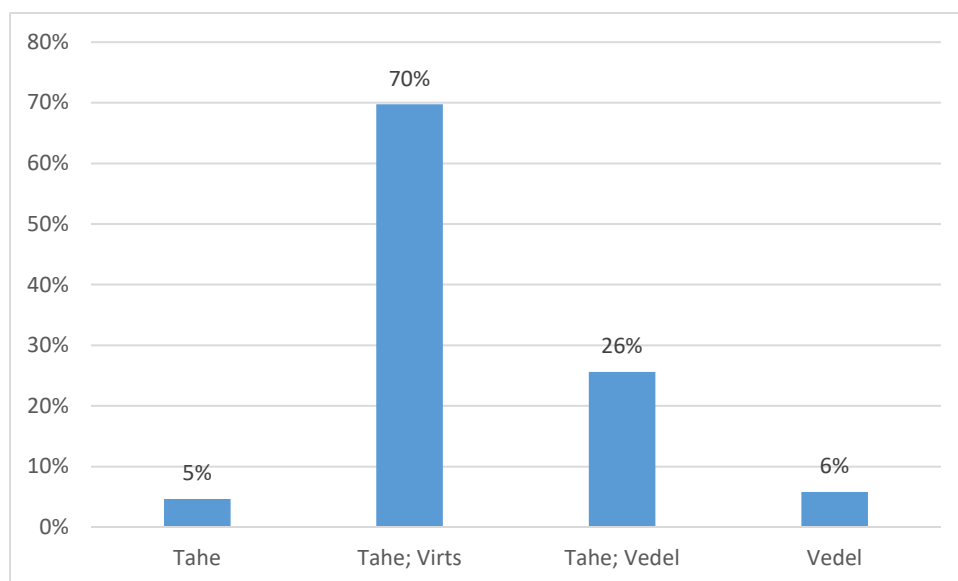
Inventeeritud väikese klatri piimafarmide veekaitselist seisundi protsentuaalset jaotust kirjeldab joonis 5.6. Inventeeritud farmidest peaaegu pooled hinnati veekaitseliselt headeks (hinne 3), millele järgnesid rahuldavas seisus farmid (hinne 2). Puuduliku hinnangu said kaks farmi, kelle sõnnikukäitluses esines tõsiseid probleeme. Siinjuures on oluline märkida, et 5-10 lü farmide puhul oli vähestel olemas nõuetele vastav sõnnikuhooldla, kuid kuna käesoleval hetkel õigusaktid selle olemasolu ei nõua, siis muude oluliste probleemide puudumisel said sellised farmid vähemalt rahuldava hinnangu.



**Joonis 5.6.** Väikese klasteri piimalehmade veekaitse seisundi protsentuaalne jaotus

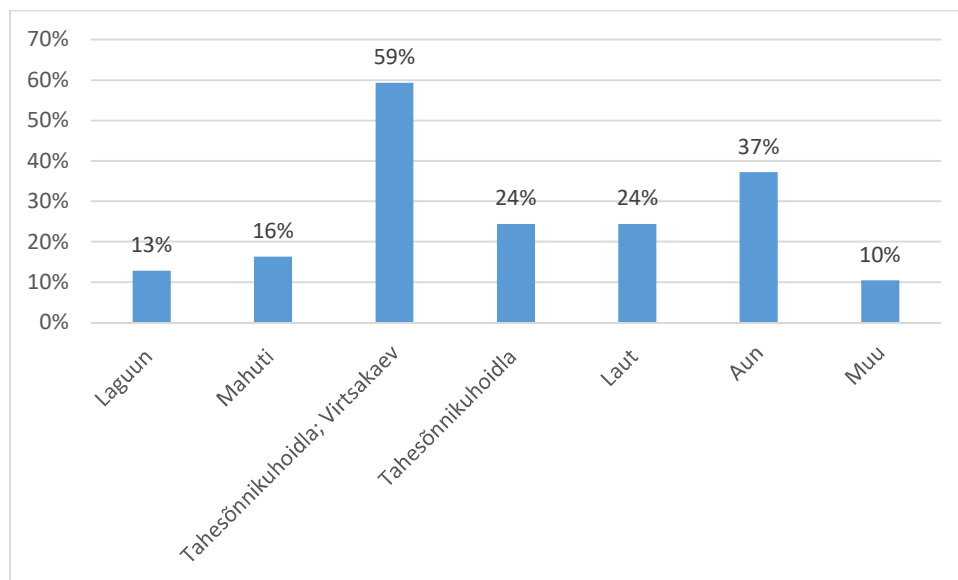
### 5.1.2. Keskmised piimafarmid 100-300 lü

Keskmise klasteri (100-300 lü) piimalehmi pidavaid farme inventeeriti kokku 86. Neist 6% töötas ainult vedelsõnnikutehnoloogial, nii tahe- kui vedelsõnnikut tekkis 26% farmidest, tahesõnnikut ning sellest välja valguvat virtsa kogus 70% farmidest ning tahesõnnikut ilma virtsa eraldamiseta 5% farmidest (joonis 5.7.). Viimati nimetatud neljast farmist ühel puudub sõnnikuhoidla ning sõnnik viiakse teise farmi hoidlasse või hoiustatakse aunas ning ühel on olemas virtsahoidla, mida ta ei kasuta.



**Joonis 5.7.** Inventeeritud keskmise klasteri piimalehmi pidavates farmides tekkiva sõnniku liik

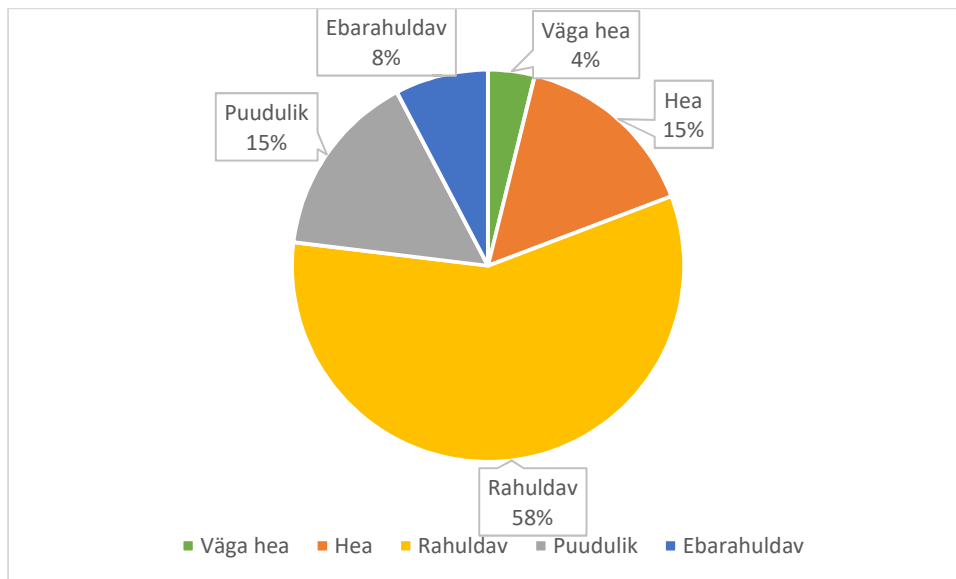
Keskmise klatri piimafarmide sõnniku hoiustamise kohad on toodud joonisel 5.8. Tahesõnnikuhoidlat (sh hoidlana kasutatavat lauta) ilma virtsakaevuta kasutas 24% farmidest, 59% hoiustas tekkinud sõnnikut tahesõnnikuhoidlates ja omas virtsa kogumiseks eraldi virtsahoidlat. Sügavallapanuna laudas hoiustas sõnnikut 24% farmidest. Aunades hoiustas sõnnikut 37% farmidest (kõigil aunastamist kasutatavatel farmidel oli olemas ka sõnnikuhoidla, kuid aunastamist kasutati põhjusel, et hoidla maht ei olnud piisav või pandi sõnnik auna ajutiselt enne ladustamist). Keskmise klatri piimafarmidest hoiustas sõnnikut laguunis 13% ja vedelsõnnikumahutis 16% inventeeritutest, neist üle poole omas ka tahesõnnikuhoidlat. Muu ladustamise viisi all kasutab viis ettevõtet betoonplatsi, neli haagist ja üks farm annab sõnniku üle teisele ettevõttele.



**Joonis 5.8.** Keskmise klatri piimalehmi pidavate farmide sõnnikuhoidmise kohad

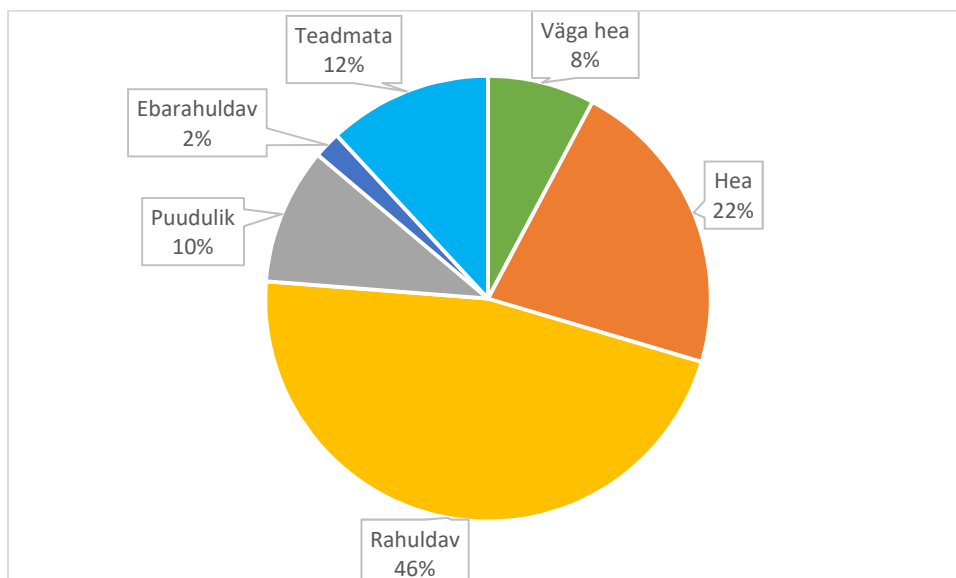
Keskmise klatri piimafarmide tahesõnnikuhoidlate (sh hoidlana kasutatavate lautade) seisukord on välja toodud joonisel 5.9. Üle poole hoidlatest on rahuldavas seisukorras (58%), heas või väga heas seisukorras vaid 19%. Puudulikus seisukorras on 15% ja ebarahuldavas seisukorras 8% inventeeritud tahesõnnikuhoidlatest. Hoidlad on suhteliselt vanad ja ilmselt pole investeeringuid tehtud piisavalt.





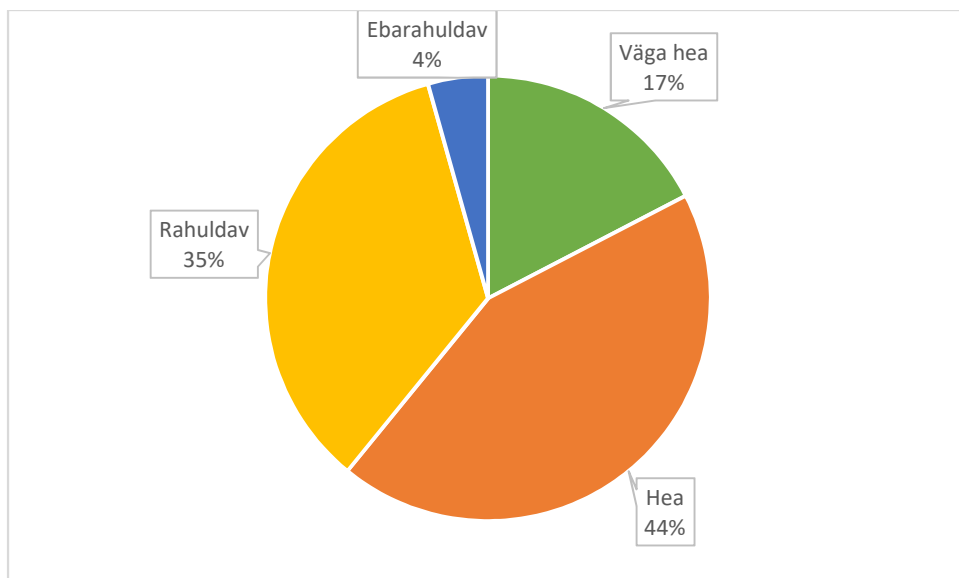
**Joonis 5.9.** Keskmise klatri piimafarmide tahesõnnikuhoidlate seisukord

Virtsakaevude seisukord on näidatud joonisel 5.10. Virtsahoidla oli rahuldavas seisukorras 47%, väga heas seisukorras 8% ja heas seisukorras 22% farmidest. Puudulikus seisundis oli 10%, ebarahuldavas seisukorras oli ühe farmi virtsahoidla ja teadmata seisundis 12% inventeeritud virtsahoidlatest.



**Joonis 5.10.** Keskmise klatri piimafarmide virtsahoidlate seisukord

Keskmise klatri piimafarmide vedelsõnnikuhoidlate seisukord on välja toodud joonisel 5.11. Heas seisukorras on 44%, väga heas seisukorras 17% ja rahuldavas seisukorras 35% inventeeritud vedelsõnnikuhoidlatest. Ebarahuldavas seisukorras on ainult üks vedelsõnnikuhoidla.



**Joonis 5.11.** Keskmise klasteri piimafarmide vedelsõnnikuhoidlate seisukord

Tahesõnnikuhoidla, millel välitööde ajal tuvastati leke, on näidatud joonisel 5.12. Ebarahuldavas seisukorras vedelsõnnikuhoidla on näidatud joonisel 5.13. Jooniselt on näha olukord, kus vedelsõnnikuhoidla on amortiseerunud ja sõnnik pumbatakse laudast välja otse maapinnale.

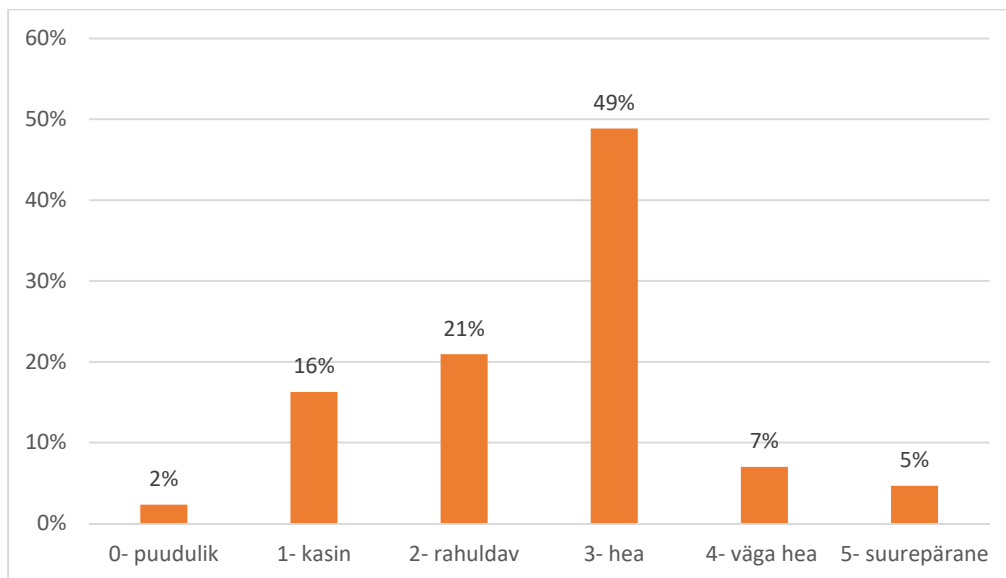


**Joonis 5.12.** Tahesõnnikuhoidla leke



**Joonis 5.13.** Vedelsõnniku hoiustamine otse maapinnal

Inventeeritud keskmise klatri piimafarmide veekaitselise seisundi protsentuaalset jaotust kirjeldab joonis 5.14. Inventeeritud farmidest peaaegu pooled hinnati veekaitseliselt headeks (hinne 3), millele järgnesid rahuldavas seisus farmid (hinne 2). Puuduliku hinnangu said kaks farmi, kelle sõnnikukäitluses esines tõsiseid probleeme sarnaselt väikese klatri piimalehmfarmidega.

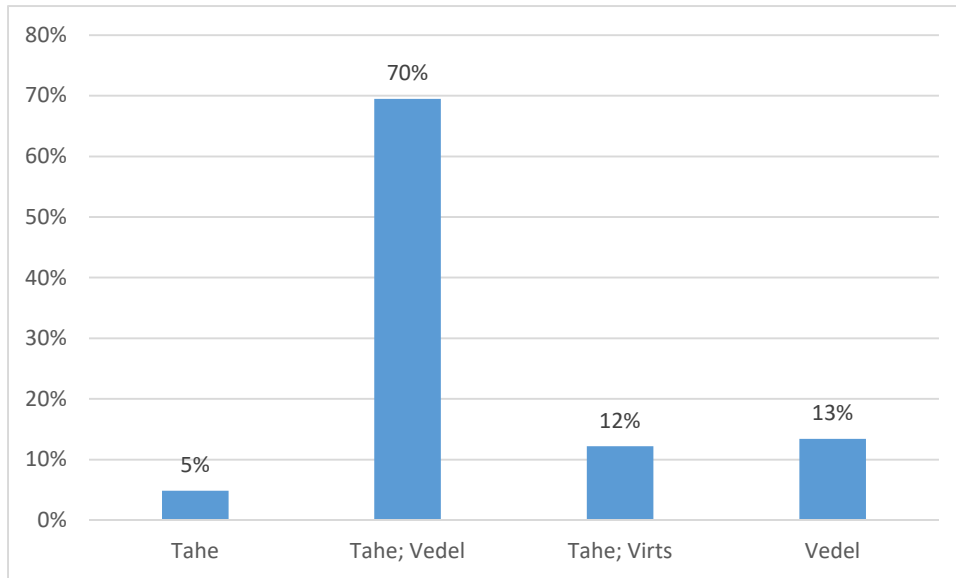


**Jooni 5.14.** Keskmise klatri piimalehmade veekaitselise seisundi protsentuaalne jaotus

### 5.1.3. Suured piimafarmid 300+ lü

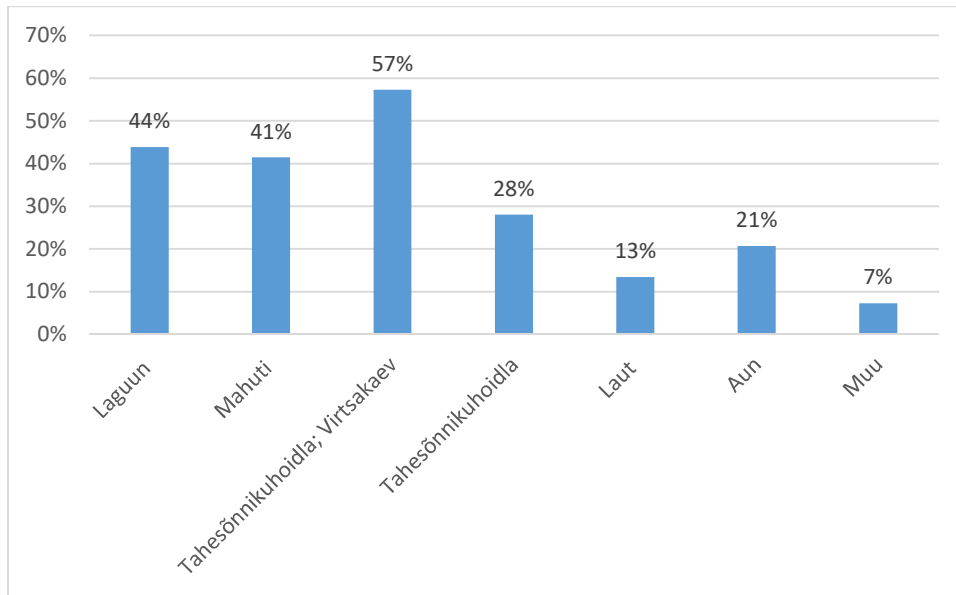
Kokku inventeeriti 82 suure klatri piimafarmi. Ainult vedelsõnnikut tekkis 13% farmidest, tahesõnnikut ja vedelsõnnikut 70% farmidest, tahesõnnikut ning sellest välja valguvat virtsa

kogus eraldi 12% farmidest ning neljal farmil oli olemas ainult tahesõnnikuhoidla ilma virtsahoidlata (üks neist veab siiski sõnnikuhoidla nurka koguneva virtsa minema) (joonis 5.15.).



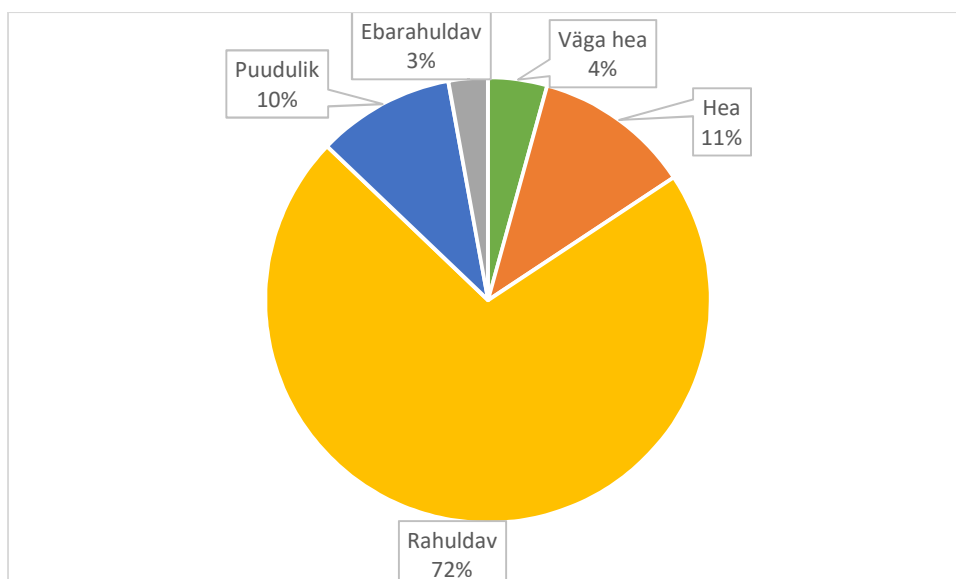
**Joonis 5.15.** Inventeeritud suure klatri piimalehmi pidavates farmides tekkiva sõnniku liik

Joonisel 5.16 on välja toodud suure klatri piimalehmi pidavate farmide kasutuses olevad sõnnikuhoidlad. Virtsakaevuga varustamata tahesõnnikuhoidlat kasutas 28% suure klatri piimafarmidest, kuid enamusel neist on olemas vedelsõnnikuhoidla. 57% hoiustas tekkinud sõnnikut tahesõnnikuhoidlates ja omas virtsa kogumiseks eraldi virtsahoidlat. Sügavallapanuna laudas hoiustas sõnnikut 13% farmidest, aunades hoiustas sõnnikut 21% farmidest (kõik farmid omasid ka sõnnikuhoidlat, kuid hoidla ei mahutanud piisavalt või sooviti sõnnikut ennem põllule laotamist väljas kääritada). Suure klatri piimafarmidest hoiustas sõnnikut laguunis 44% ja vedelsõnnikumahutis 41% inventeeritutest. Muu ladustamise viisinina kasutab üks farm võimalust viia oma sõnnik biogaasijaama ja viis farmi hoiustavad sõnnikut peale tahesõnnikuhoidla veel betoonplatsil.



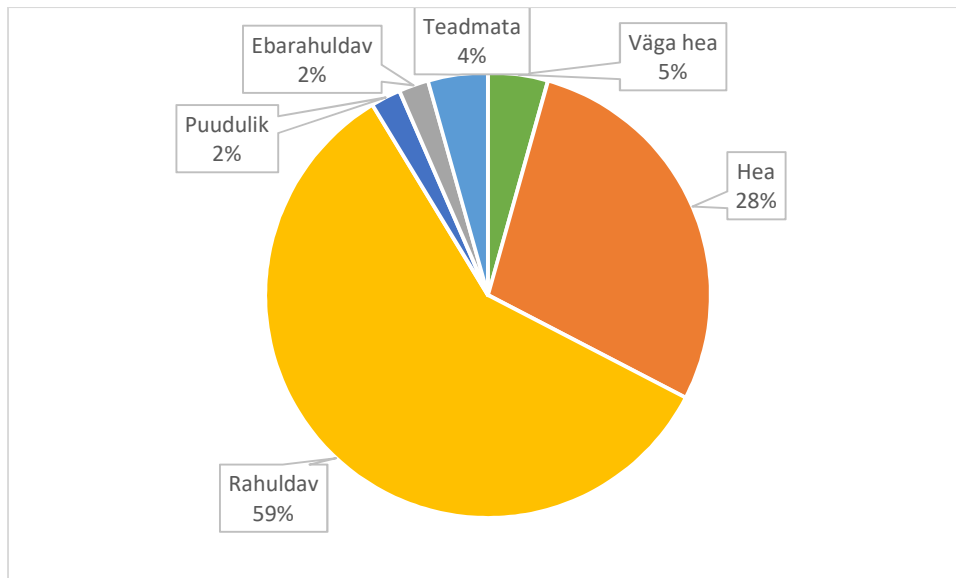
**Joonis 5.16.** Suure klatri piimafarmide sõnniku hoiustamise kohad

Joonisel 5.17 on välja toodud suure klatri piimafarmide tahesõnnikuhoidlate (sh hoidlana kasutatavate lautade) seisukord. Antud klattris on suur osa tahesõnnikuhoidlatest rahuldavas seisukorras (72%). Ilmselt on põhjus selles, et valdavalt töötavad suured farmid osaliselt vedelsõnnikutehnoloogial ja uusi investeeringuid on suunatud eelkõige sinna, samas on tahesõnniku hoiustamiseks kasutusel peamiselt aastaid tagasi ehitatud hoidlad. Heas seisukorras oli 11% ja väga heas seisukorras 4% hoidlatest, puudulikus ja ebarahuldavas seisukorras oli vastavalt 10% ja 3% inventeeritud tahesõnnikuhoidlatest.



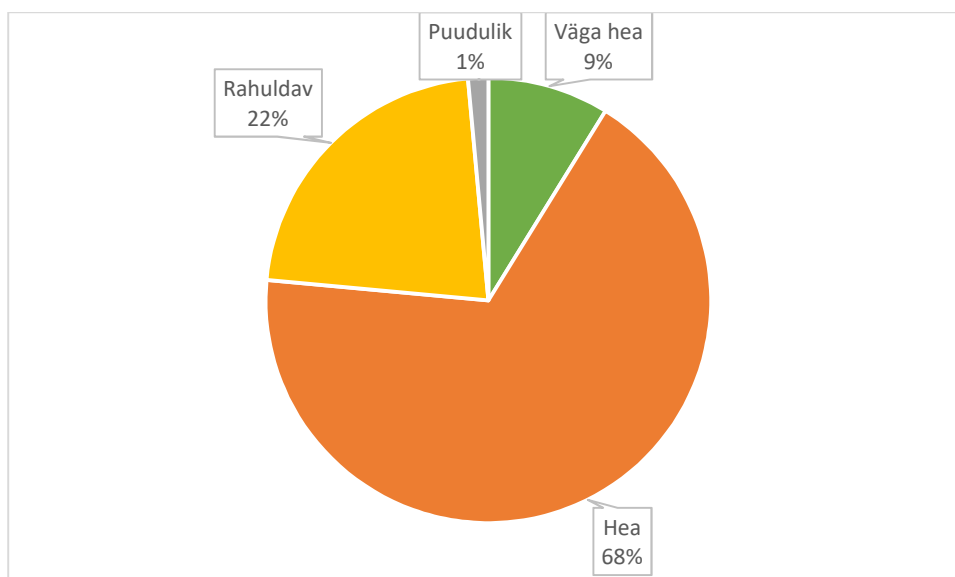
**Joonis 5.17.** Suure klatri piimafarmide tahesõnnikuhoidlate seisukord

Joonisel 5.18. on näidatud suure klasteri piimafarmide virtsahoidlate seisukord. Ka siin on kõige enam rahuldavas seisukorras olevaid hoidlaid (59%). Heas seisukorras on 28% ja väga heas seisukorras 5% inventeeritud virtsakaevudest. Ebarahuldavas ja puudulikus seisukorras on ühe farmi ja teadmata seisukorras kahe farmi virtsakaevud.



**Joonis 5.18.** Suure klasteri piimafarmide virtsahoidlate seisukord

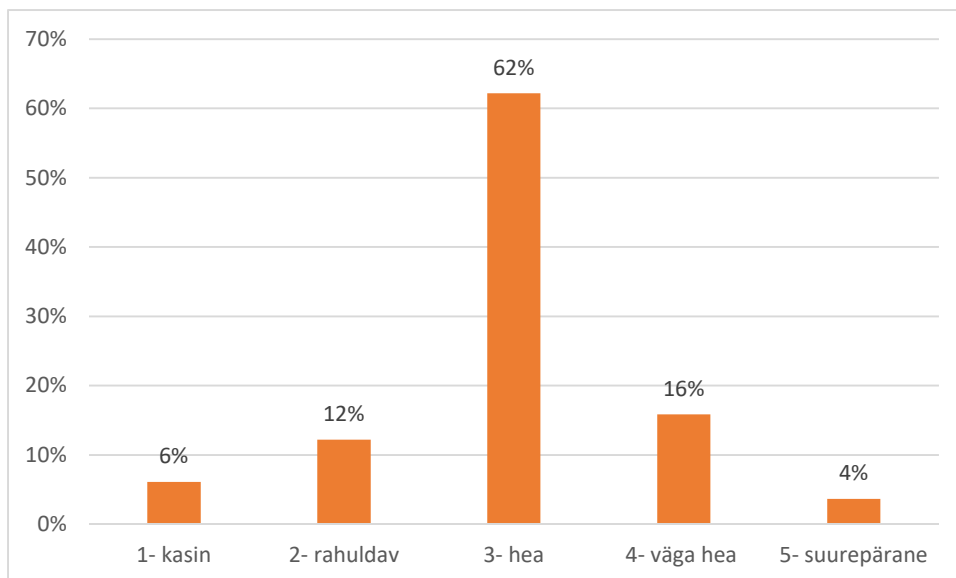
Suure klasteri piimafarmide vedelsõnnikuhooldlate seisukord on välja toodud joonisel 5.19. Üle poole vedelsõnnikuhooldlatest on heas seisukorras (68%). Väga heas seisukorras on 9%, rahuldavas seisukorras 22% ja puudulikus seisukorras ainult 1% hooldlatest.



**Joonis 5.19.** Suure klasteri piimafarmide vedelsõnnikuhooldlate seisukord

Inventeeritud suure klasteri piimafarmide veekaitselise seisundi protsentuaalset jaotust kirjeldab joonis 5.20. Inventeeritud farmidest üle poolte hinnati veekaitseliselt headeks (hinne 3), millele

järgnesid väga heas seisus farmid (hinne 4). Võrreldes teiste piimalehmade klastritega oli sellel klastril kõige paremad veekaitselised hinnangud. Kasina hinnangu said 5 farmi. Puudulikku seisundihinnangut ei saanud ükski inventuuris osaled farm.



**Joonis 5.20.** Suure klatri piimalehmade veekaitselise seisundi protsentuaalne jaotus

## 5.2. Sõnnikukäitlus lihaveisefarmides

Lihaveisefarme oli inventuuri haaratud 180. Lihaveisefarmis peetakse loomi tihti vabapidamisel (joonis 5.21.).



**Joonis 5.21.** Vabapidamisel veised

Sageli on kasutusel sügavallapanul laut, kus loomad saavad vabalt sisse ja välja liikuda (joonis 5.22.). Osades farmides laut üldse puudub, seda võib asendada kergvarjualune. Kohati on farmide juurde loomade lisa söötmiseks rajatud söödaplatsid, mis võivad olla statsionaarsed või liigutatavad. Karjamaal tekkinud sõnnikut eraldi ei koguta, väljas kogutakse lauta asendava kergvarjualuse alla kogunenud sõnnikut ning mõnel juhul ka söödaplatsile kogunenud sõnnikut.





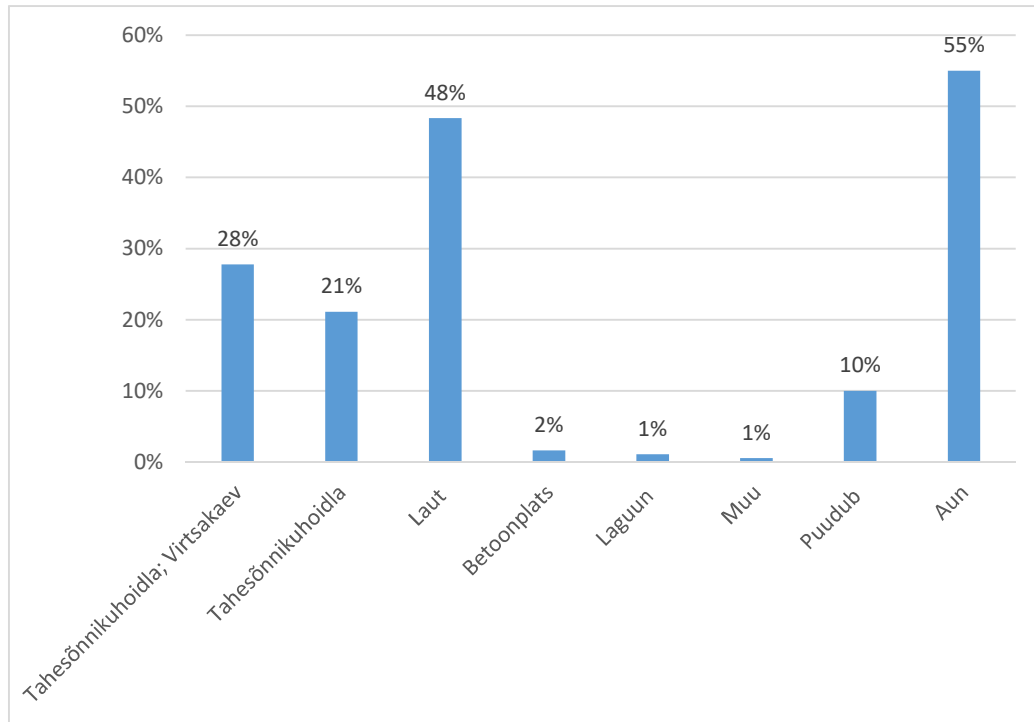
**Joonis 5.22.** Sügavallapanuga lihaveiselaut

Valdavalt lihaveiste puhul virtsa eraldi ei koguta, ainult tahesõnnikut koguti 72% farmidest. Tahesõnnikut ja virtsa kogutakse eraldi 28% farmidest, sealhulgas kaks farmi olid sellised, kus virtsakaev asus laudas ja tahesõnnikuhoidla puudus. Vedelsõnnikutehnoloogiat kasutab vaid üks farm.

Vabapidamisega laudas, kuhu loomad saavad soovi järgi siseneda, kasutatakse peamiselt sügavallapanu, täielikult välitingimustes peetavate loomade puhul allapanu ei kasutata või kasutatakse sügavallapanu kergvarjualuste all, kus toimub loomade lisa söötmine. Muid allapanu liike kasutatakse eelkõige farmides, mis on varem olnud kasutusel piimakarja pidamiseks. Peamiselt kasutatakse allapanuna põhku ja heina.

Joonisel 5.22. on välja toodud lihaveisefarmides kasutatavad sõnniku hoiustamise kohad. 10% farmidest ei kogu ega käitle sõnnikut üldse, kuna loomad on väljas vabapidamisel. Lauta kasutab sõnnikuhoidlana 48% farmidest (sealhulgas 7% farmide puhul on laut ainsaks hoidlaks ja sõnnik viiakse otse põllule). Tahesõnnikuhoidlatest (sh hoidlana kasutatavatest lautadest) on virtsakaevuga varustatud pea pooled. Betoonplatsi sõnniku kogumiseks kasutab 6% farmidest. Vedelsõnnikuhoidlat kasutab üks farm. Aunadesse paigutab sõnnikut 55% farmidest, neist pooltel tekib sügavallapanusõnnik. Muid võimalusi sõnniku hoidmiseks kasutab 1% farmidest (sõnnikut hoiustatakse kergvarjualuse all, joonis 5.23.). Sagedasti hoitakse sügavallapanu

sõnnikut nii laudas kui eraldi tahesõnnikuhoidlas ning paigutatakse sõnnik tahesõnnikuhoidlast või otse laudast auna.



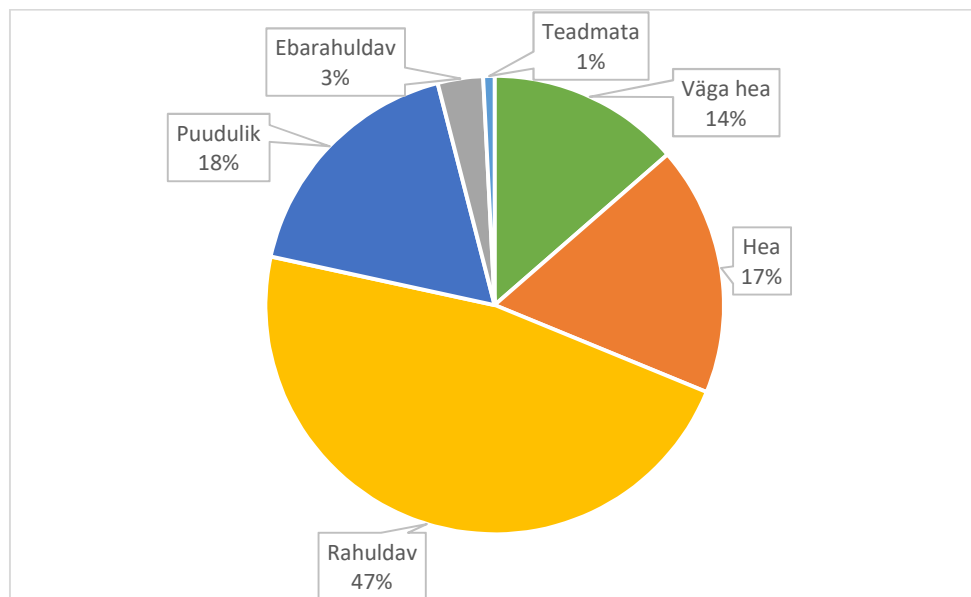
**Joonis 5.23.** Lihaveisefarmides kasutatavad sõnniku hoiustamise kohad



**Joonis 5.24.** Kergvarjualune

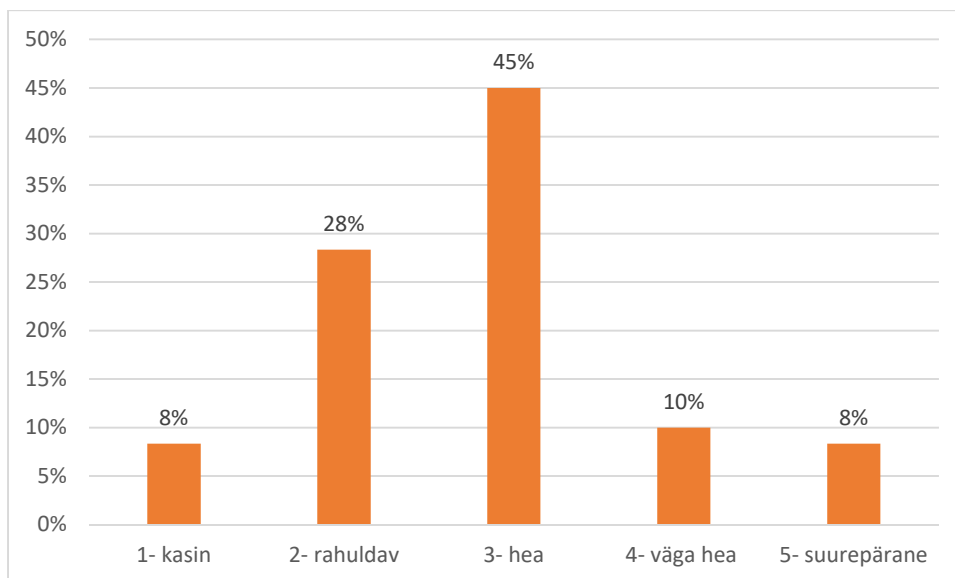
Lihaveiste tahesõnnikuhoidlate (sh hoidlana kasutatavate lautade) seisukord on välja toodud joonisel 5.25. Jooniselt on näha, et väga heas seisukorras on 14%, heas seisukorras 17% ja

rahuldavas seisukorras 47% inventeeritud tahesõnnikuhoidlastest. Puudulikus seisukorras on 18%, ebarahuldavas seisukorras 3% ja teadmata 1% tahesõnnikuhoidlastest.



**Joonis 5.25.** Lihaveisefarmide tahesõnnikuhoidlate seisukord

Inventeeritud lihaveisefarmide veekaitselise seisundi protsentuaalset jaotust kirjeldab joonis 5.26. Inventeeritud farmidest pea pooled hinnati veekaitseliselt headeks (hinne 3), millele järgnesid rahuldavas seisus farmid (hinne 2).

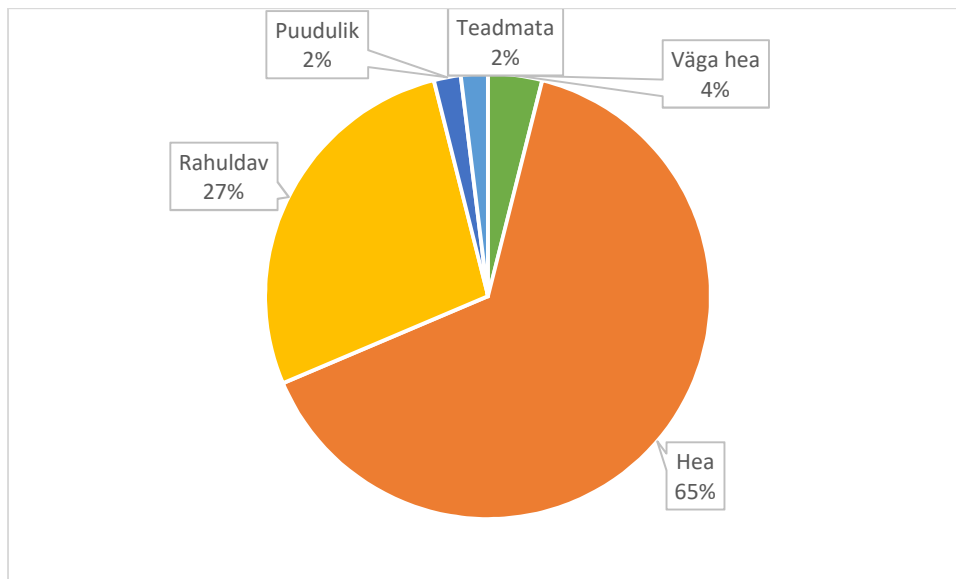


**Joonis 5.26.** Lihaveisefarmide veekaitse seisundi protsentuaalne jaotus

### 5.3. Sõnnikukäitlus lambafarmides

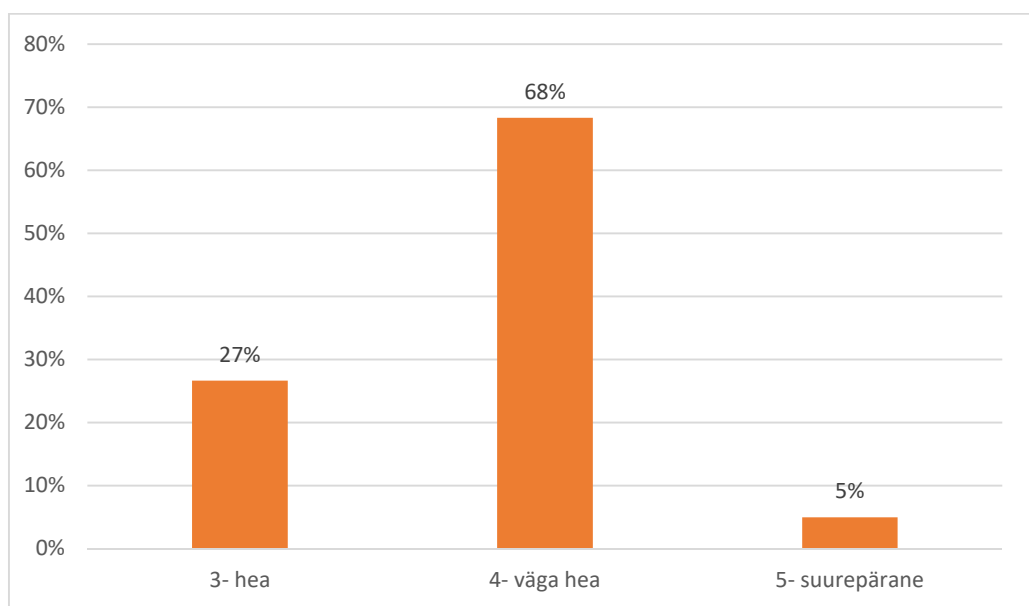
Lambafarme osales inventuuris 60. Lammaste puhul on kasutusel sügavallapanu ja tekib ainult tahesõnnik. Allapanuna kasutatakse peamiselt põhku ja heinajääke, harvem saepuru. Lambaid peetakse laudas vaid talveperioodil. 93% farmidest kasutas sügavallapanu ning hoidis seega sõnnikut laudas. Neljal farmil laut puudus, neist kaks kogusid sõnnikut auna ning kaks ei käidelnud üldse. Tahesõnnikuhoidla sügavallapanu sõnniku ladustamiseks on olemas nelja farmi juures, millest üks on varustatud virtsakaevuga. Betoonplats on olemas ühe farmi juures. Sõnniku aunastamist nimetas 2/3 farmidest, üldjuhul aunastatakse sõnnikut komposteerimise eesmärgil või laotamise lihtsustamiseks. Üle poole farmidest kasutas sõnniku hoidmiseks nii lauta kui auna, veerand ainult lauta, ülejäänutel olid kasutusel muud hoidlate kombinatsioonid.

Alljärgnevalt on välja toodud lambafarmide tahesõnnikuhoidlate (sh hoidlana kasutatavate lautade) seisukord (joonis 5.27.). Hoidlatest 65% on heas sisukorras, rahuldavas seisukorras on 27% ja väga heas seisukorras 4% hoidlatest. Puudulikus ja teadmata seisukorras on üks tahesõnnikuhoidla.



**Joonis 5.27.** Lambafarmide tahesõnnikuhoidlate seisukord

Inventeeritud lambafarmide veekaitse seisundi protsentuaalset jaotust kirjeldab joonis 5.28. Inventeeritud farmidest üle poolte hinnati veekaitseliselt väga headeks (hinne 4), millele järgnesid heas seisus farmid (hinne 3). Antud klastris ei olnud ühtegi farmi, mis oleks saanud kasina või rahuldava hinnangu.



**Joonis 5.28.** Lambafarmide veekaitse seisundi protsentuaalne jaotus

#### 5.4. Sõnnikukäitlus sigalates

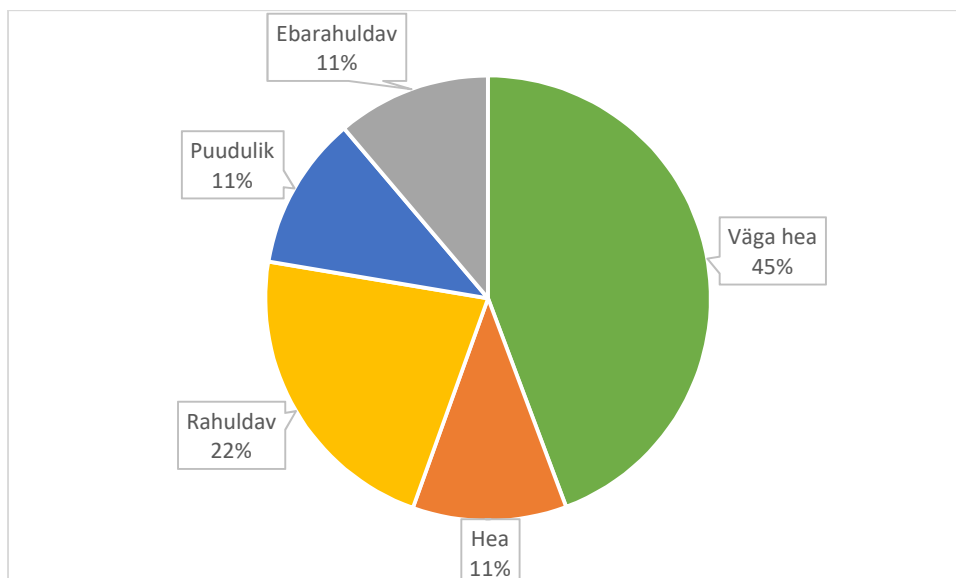
Sigalaid osales uuringus kokku 30. Väikesed farmid töötavad reeglina tahesõnnikutehnoloogial, suurtes farmides rakendatakse sagedamini vedelsõnnikutehnoloogiat. Suuremates sigalates

eemaldatakse sõnnikut peamiselt rohke veega, mille tulemusel saadakse vedelsõnnik (läga). 5-50 lü farme oli uuringus kokku 10, neist pooltel oli olemas tahesõnnikuhoidla, kolm kasutas vedelsõnnikutehnoloogiat, üks hoiustas sõnnikut ainult aunas ja ühel farmil viidi sõnnik kõrvalolevasse farmi tahesõnnikuhoidlasse. Virtsahoidlaga on varustatud üks tahesõnnikuhoidla. 50-100 lü farme oli uuringus viis, neist neli kasutas vedelsõnnikutehnoloogiat ja üks tahesõnnikutehnoloogiat. 100+ lü farme oli uuringus 15, neist 14 kasutas vedelsõnnikutehnoloogiat ja üks hoiustas sõnnikut laudas sügavallapanuna.

Üle poolte kõigist sigalatest (60%) ei kasuta allapanu, tekkinud sõnnik pühitakse veega koos vedelsõnnikuhoidlasse. 20% kasutas vähest allapanu, 17% sügavallapanu ja rohket allapanu ainult 3% ettevõtetest. Allapanuna kasutatakse peamiselt saepuru ja põhku.

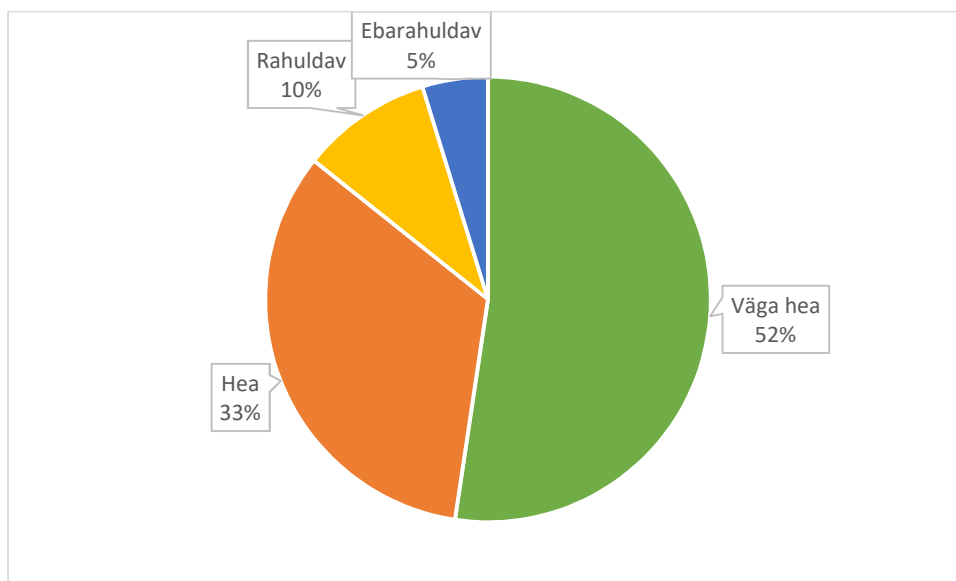
Sõnniku ladustamiseks kasutas 60% sigalatest vedelsõnnikumahuteid ja 10% laguuni, 23%-l farmidest on olemas tahesõnnikuhoidla, viis hoiab sügavallapanusõnnikut laudas, kolm aunastab ning üks viib sõnniku teise farmi hoidlasse.

Sõnnikuhoidlate seisukorra hindamisel tuli lähtuda vaid farmide antud hinnangust, kuna välitöötajad seoses sigade Aafrika katku ohuga seafarmidesse siseneda ei saanud. Tuleb märkida, et hoidlate seisukorra hinnangud ei pruugi olla usaldusväärsed, kuna iga farmi puhul on hinnangu andnud erinev inimene isikliku tunnetuse alusel, mitte lähtuvalt ühtsest metoodikast. Välistada ei saa mõne ettevõtte puhul ka tahtlikku soovi näidata olukorda tegelikkusest paremana. Tahesõnnikuhoidlate seisukorda hinnati 44% väga heaks, 11% heaks ja 22% rahuldavaks. Puudulikus ja ebarahuldava hinnangu sai 11% tahesõnnikuhoidlatest (joonis 5.29).



**Joonis 5.29.** Seafarmide tahesõnnikuhooldlate seisukord

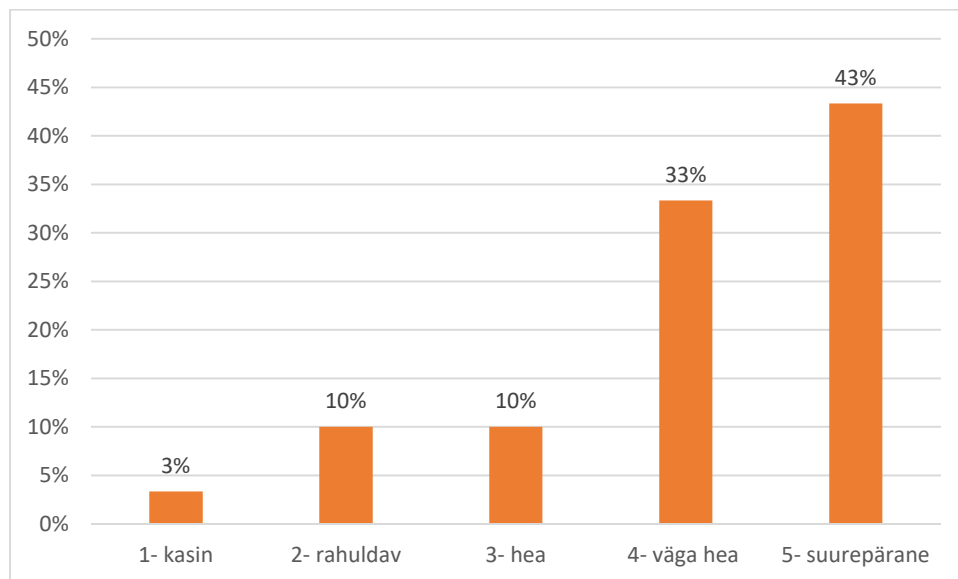
Vedelsõnnikuhooldlate seisukord on välja toodud joonisel 5.30. Jooniselt on näha, et 52% vedelsõnnikuhooldlate puhul hinnati seisukorda väga heaks 33% heaks ja 10% rahuldavaks . 5% hooldlatest said ebarahuldava hinnangu.



**Joonis 5.30.** Seafarmide vedelsõnnikuhooldlate seisukord

Inventeeritud seafarmide veekaitselise seisundi protsentuaalset jaotust kirjeldab joonis 5.31. Kuna sigalates välivaatlust läbi ei viidud, lähtuti veekaitselise seisundi hindamisel ettevõtetele saadud andmetest sõnnikuhooldlate seisundi ja sõnnikukäitluse korralduse kohta, mistõttu tulemused sõltuvad oluliselt ettevõtte esindaja subjektiivsest arvamusest. Võrreldes sigalatele antud hinnanguid teistele klastritele antud hinnangutega, võib oletada, et tegelik olukord neis

nii hea ei ole. Inventeeritud farmidest pea pooled hinnati veekaitseks suurepäraseks (hinne 5), millele järgnesid väga heas seisus farmid (hinne 4). Kasina seisundi sai üks seafarm.



**Joonis 5.31.** Seafarmide veekaitse seisundi protsentuaalne jaotus

## 5.5. Inimeste ja loomade juurdepääs sõnnikuhoidlatesse

Sõnnikuhoidlad on potentsiaalseks sissekukkumiskohaks inimestele, loomadele ja tehnikale. Kõikidele virtsa- ja vedelsõnnikuhoidlatele, mille ülemise serva kõrgus maapinnast mõõdetuna on väiksem kui 1,2 m, tuleb ehitada täiendav inimeste ja loomade sisse kukkumist välistav metallvõrgust või puidust kaitsebarjäär, lisaks lukustada sissepääsud ja varustada hoiatavate siltidega<sup>3</sup> (joonis 5.32.).

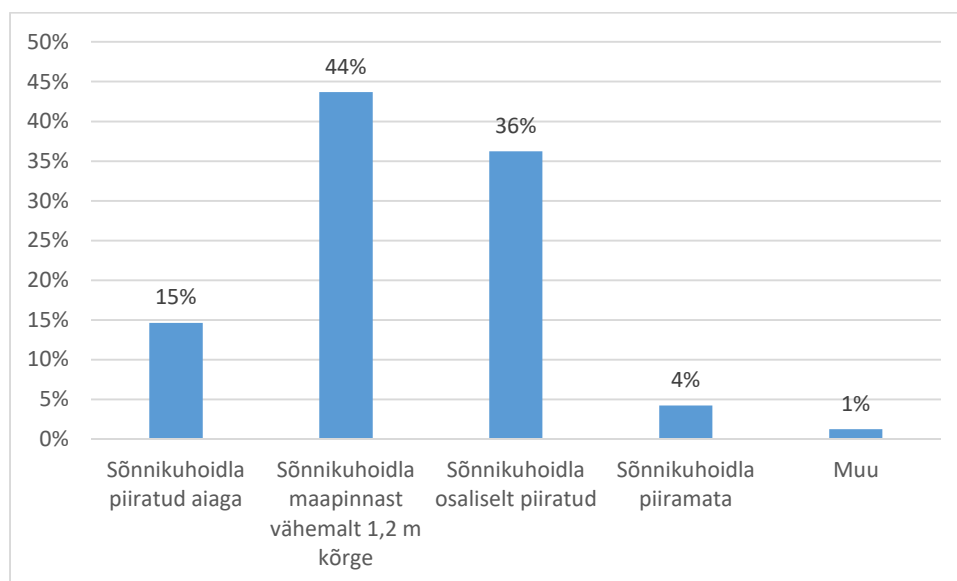
<sup>3</sup> Sõnnikuhoidlate ehitamine, Jäeneda 2006, Kättesaadav: <http://www.digar.ee/arhiiv/nlib-digar:38310>





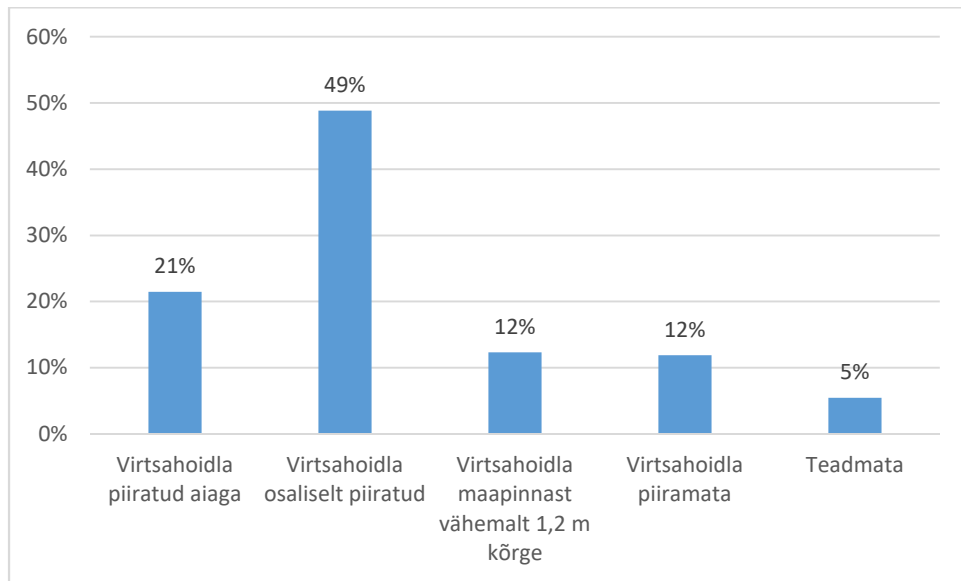
**Joonis 5.32.** Vedelsõnnikuhoidlasse sisenemise keeld

Antud inventuuri raames inventeeritud 403 tahesõnnikuhoidla piiramine on välja toodud joonisel 5.33. Sõnnikuhoidla oli enamikel juhtudel nõuetele kohaselt piiratud aiaga või oli hoidla ülemise serva kõrgus 1,2 m. Joonisel „muu“ all on välja toodud sõnnikuhoidlad, mis asusid laudas sees.



**Joonis 5.33.** Kõrvaliste isikute ja loomade tahesõnnikuhoidlasse pääsu takistamine

Virtsahoidlate (inventeeritud 219 hoidlat) ligipääs on välja toodud joonisel 5.34. Virtsahoidlad on üldjuhul rajatud allapoole maapinda ning turvalisuse tagamiseks kaanega kaetud. Esines juhtumeid, kus virtsahoidla oli kaaneta ning seetõttu ohtlik inimestele ja loomadele (joonis 5.35.). Inventuurist selgus, et aiaga oli piiratud 21% ja osaliselt piiratud 49% hoidlatest, hoidla serva kõrgus oli piisav (maapinnast 1,2 m) 12% hoidlatest ja piiramata oli 12% hoidlatest. 5% juhtudest puudus välitöötajal võimalus virtsahoidlat näha ja hinnangut anda.



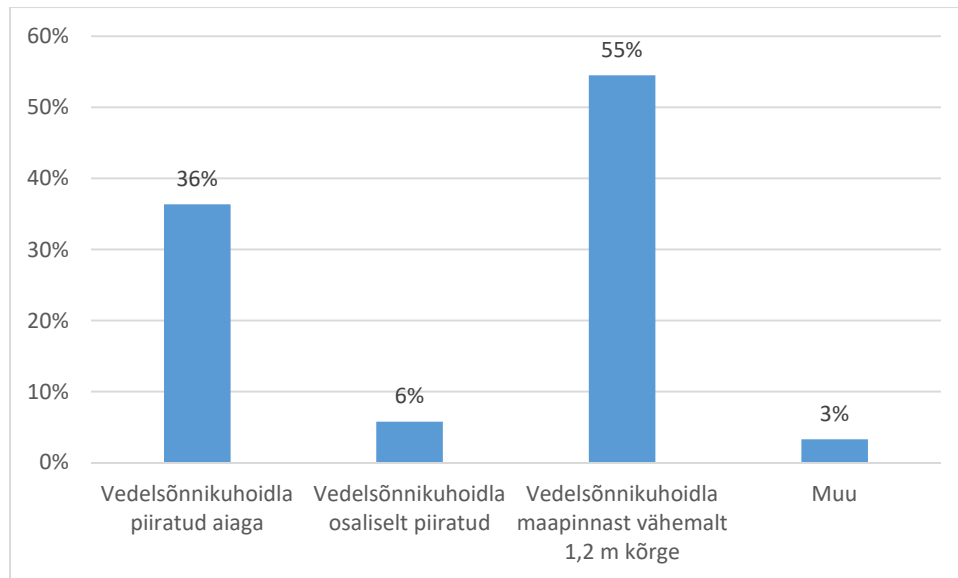
**Joonis 5.33.** Kõrvaliste isikute ja loomade virtsakaevu pääsu takistamine



**Joonis 5.35.** Osaliselt pealt katmata virtsahoidla vasakul ja täielikult katmata virtsahoidla paremal pildil.

Inventuur näitas, et enamusel 121-st inventeeritud vedelsõnnikuhoidlast oli maapinnast vähemalt 1,2 m kõrgune serv või olid hoidlad piiratud vähemalt sama kõrge aiaga (joonis 5.36). Siiski oli 6% vedelsõnnikuhoidlatest sellised, mis olid ainult osaliselt piiratud ja võisid kujutada

mõningal määral ohtu inimeste ja loomade tervisele. 3% vedelsõnnikuhoidlatest olid maa-alused mahutid (joonisel „muu“), mis on täielikult piiratud ja kaetud. Võib järeldada, et inimeste ja loomade juurdepääs vedelsõnnikuhoidlatesse oli enamikel juhtudel nõuetele kohaselt piiratud.



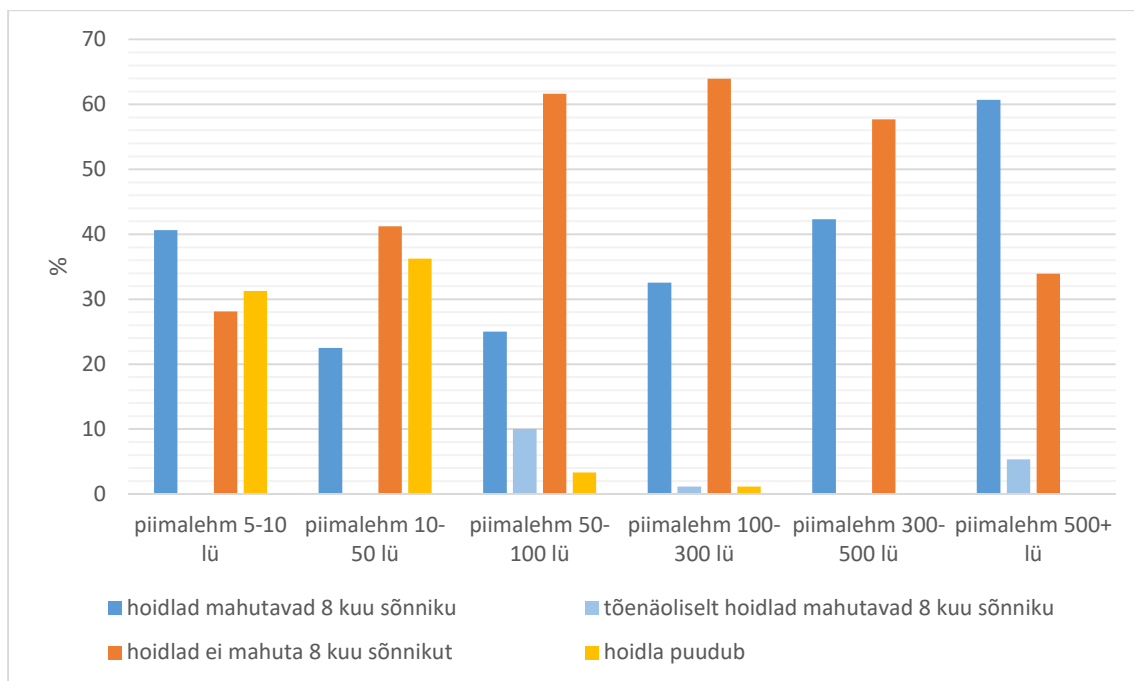
**Joonis 5.36.** Kõrvaliste isikute ja loomade vedelsõnnikuhoidlasse pääsu takistamine

## 5.6. Sõnnikuhoidlate maht ja selle piisavus

Sõnnikuhoidlate mahtu ja selle vastavust kehtivatele nõuetele hinnati töö käigus vaid piimalehmade ja sigade puhul. Lihaveised ja lambad on valdavalt vabapidamisel, kusjuures lauda kasutamise aeg varieerub farmide kaupa ja sõltub ilmastikust. Seepärast ei ole võimalik hinnata tekkiva sõnniku kogust ja seeläbi olemasolevate sõnnikuhoidlate mahu piisavust.

Sõnnikuhoidlate mahu hindamise meetodikat on kirjeldatud ptk 2.2. Tuleb silmas pidada, et käesolevas töös kasutatud meetodid sõnnikuhoidlate mahu hindamiseks ei ole täpsed ning juhul kui info farmist eemal asuvate sõnnikuhoidlate kasutamise kohta ei kajastu kompleksloas ega farmi esindajalt kogutud andmetes, selliste hoidlate mahtu arvestatud ei ole. Seepärast on tulemused indikatiivsed ja eelkõige viitavad võimalikele probleemidele.

Piimalehmade puhul hinnati olemasolevate tahe- ja vedelsõnnikuhoidlate mahtu ning sügavallapanul töötavate lautade puhul lähtuti mahutavuse hindamisel farmide poolt antud infost – kas on vajadus sõnnikut vahepeal välja viia või mitte (joonis 5.37).



**Joonis 5.37.** Sõnnikuhoiulate mahu piisavus piimafarmides\*.

\*hinnangu tõenäoliselt jah puhul kasutab ettevõtte osaliselt sügavallapanu ja hoiab seda laudas, mille mahutavus ei ole täpselt teada või suunab sõnniku biogaasijaama, kust tagasi tuleva digestaadi kogus ei ole täpselt teada.

Piimalehmade 5-50 lü klastrisse jäävad ka ettevõtted, kes peavad kuni 10 lü loomi ning kellele seetõttu käesoleval hetkel kohustus sõnnikuhoiula omamiseks ei laiene (inventeeriti 32 farmi). Seepärast vaadeldi sõnnikuhoiulate mahutavuse osas nimetatud klastrit kahes osas. Kuni 10 lü farmidest omab piisava mahuga sõnnikuhoiulat 41%, 28% on olemas sõnnikuhoiula või sügavallapanu puhul toimib hoidlana laut, kuid see ei mahuta 8 kuu sõnnikukogust ja sõnnikut hoiti osaliselt aunades. 31% farmidest puudus igasugune sõnnikuhoiula, sõnnikut hoiti ainult aunades.

Sõnnikuhoiulate puudumine on laialdane ka 10-50 lü pidavate piimafarmide puhul (36%), ülejäänutel on olemas eraldi hoidla või hoiustatakse sügavallapanusõnnikut laudas, kuid 41% puhul ei ole 8 kuu sõnniku mahutamiseks võimalused piisavad (joonis 5.38). Siia rühma kuuluvad mitmeid farmid, kelle loomühikute arv on vaid veidi üle 10, kuid loomapidamise korraldus on sarnane alla 10 lü pidavate farmidega.

Piimalehmade klasteri 50-100 lü puhul on valdavalt hoidlad olemas (puudub kahel farmil), kuid nende maht on piisav vaid 35% farmide puhul. Klasteris 100-300 lü oli üks farm, kellel sõnnikuhoiulad puudusid, hoidlate maht on piisav 36% ettevõtetest. Klasteris 300-500 lü on sõnnikuhoiulate maht piisav 42% ettevõtetest.

Klastris 500+ lü on enamusel farmidel olemas keskkonnakompleksluba. Kahe farmi suurus on kompleksloa kohustuslikkuse piiri lähedal ning neile lube väljastatud ei ole. Komplekslube omavate farmide puhul jälgib keskkonnaamet keskkonnanõuete täitmist, sh sõnnikuhooldlate mahu piisavust. Võimalusel kasutati antud töös kompleksloas toodud hooldlate mahtusid, kuid mõnel juhul ei olnud need loas toodud või oli toodud vaid vedelsõnnikuhooldla kohta ning hooldlate mahte tuli hinnata sarnaselt farmidega, kellele lube väljastatud ei ole. Kogutud andmete põhjal võib sõnnikuhooldlate mahutavusega olla probleeme kolmandikul keskkonnakompleksluba omavatest farmidest.

Sigalate puhul on sõnniku mahutamise probleemid farmidel, kes kasutavad tahesõnnikutehnoloogiat. Kümnest farmist kaks tunnistasid ise, et hooldla on liialt väike, nelja farmi puhul näitab hooldlate mahutavuse hinnang, et 8 kuu sõnnik mahub ära. Ülejäänud nelja farmi puhul võib hooldlate mahutavus olla probleemne. Vedelsõnnikutehnoloogial töötavatest farmidest on kõigil hooldlate mahutavus piisav.



**Joonis 5.38.** Tekkiva sõnnikukoguse jaoks liiga väike hooldla

### **5.7. Sõnnikukäitlus söödaplatsidel ja maastikul vabapidamisel**

Lihaveiseid ja lambaid peetakse võimalusel vabapidamisel, võimaldades loomadel varjuda lauta või metsatukka. Vabapidamisel lihaveistele ja lammastele antakse lisaööta (eriti talvel)

püsiva asukohaga platsidelt või muutuvates asukohtades (joonis 5.39). Püsiplatsidelt söötes koguneb sinna sõnnik ning sellest tulenevalt on vajalik sõnniku kogumine (joonis 5.40.). Muutuvate söödaplatside korral saab söötmissala ajas muuta ning tänu sellele jaotub sõnnik maapinnale ühtlasemalt ja eraldi sõnniku kogumine ei ole nii oluline. Lammaste puhul kasutatakse suvist lisa söötmist vähem ning talvel on valdav osa lambaid laudas. Söödaplats on olemas 30% lambafarmide juures, sõnnikut koguti neist veidi üle pooltel. Lihaveistele antakse lisa sööta sagedamini ja neid peetakse väljas ka talvel, kui lisa söötmine on hädavajalik. Söödaplats oli olemas 62% lihaveisefarmide juures, neist ca  $\frac{3}{4}$  puhul toimus ka sõnniku kogumine.



**Joonis 5.39.** Vabapidamisel lihaveiste otse maapinnale rajatud söödaplats, kus on näha kogunenud sõnnik ja söödajäätmed

Kokku tuvastati söödaplatsi olemasolu 166-l inventeeritud farmil. Enamikel juhtudel oli söödaplats rajatud otse maapinnale, harvem kruusaga või betooniga kaetud väljakule (püsiplatsid). Püsiplatsid moodustasid veidi üle neljandiku kõigist söödaplatsidest.



**Joonis 5.40.** Vasakul fotol on liigutatava söödarõngaga katmata söötmisplats ja paremal fotol liigutatava söödarõngaga osaliselt pealt kaetud söödaplats

## 5.8. Sõnniku hoidmine aunades

Inventuuri käigus selgus, et sõnniku hoiustamine aunades on levinud kõigi loomaliikide pidamise juures. Sagedamini aunastavad sõnnikut väiksemad farmid, kellel hoidla kas puudub või on liialt väikese mahuga, kuid aunastamist kasutavad ka suured farmid. Küsitluse ja välivaatluste tulemusena tuvastati sõnniku hoidmine aunas lühemat või pikemat aega ligi pooltel kõigist inventeeritud farmidest. Kui hoidla mahutab piisaval hulgal sõnnikut, on aunastamine üldjuhul lühiajaline (laotusperioodil) või tehakse seda komposteerimise eesmärgil. Samuti veetakse sõnnikut talvel põldudele auna teede kehva seisukorra tõttu kevadel. Pikemat aega hoiavad sõnnikut aunas need, kellel sõnnikuhoiud ei mahuta piisaval hulgal sõnnikut ning mõnel juhul ka mugavusest, kuna hoidla asub farmist liialt kaugel.

Sageli ei olnud inventeerijal võimalik sõnnikuaunu ise näha ning sellisel juhul tuli lähtuda ettevõttelt saadavast infost. Võimalusel hinnati, kas olemasolevad aunad on nõuetekohase põhja ja kattega. Nähtud aunade põhjal võib ütelda, et umbes pooltel aunadel oli olemas vettpidav või põhust põhi, kaetud aunu oli veidi vähem. Aunastamise kestust ei olnud inventuuris samuti võimalik hinnata, kuid üksikutel juhtudel oli visuaalsel vaatlusel näha, et aunad on seisnud kauem kui ühe aasta või aunad on samas kohas olnud rohkem kui ühe vegetatsiooniperioodi.

Foto põllul asuvast sõnnikuaunast on toodud joonisel 5.41.



**Joonis 5.41.** Sõnnikuaun

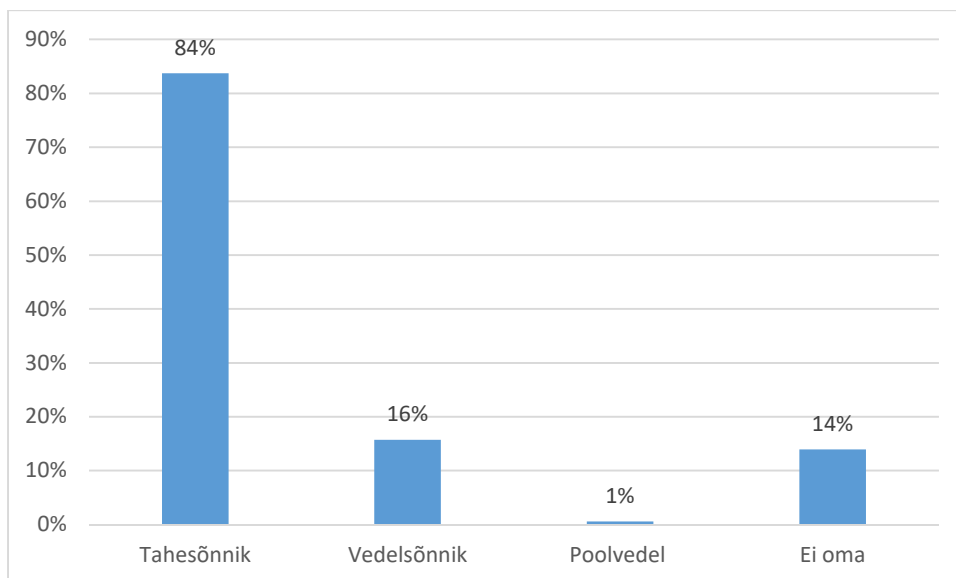
## **5.9. Sõnnikulaotustehnika kasutamine**

Järgnevalt käsitletakse klastrite kaupa piimafarmides, lihaveisefarmides, sigalates ja lambafarmides kasutatavat sõnnikulaotustehnikat.

### **5.9.1. Väikesed piimafarmid 5-100 lü**

Joonisel 5.42. on välja toodud väikese klatri piimafarmides kasutatav sõnnikulaotustehnika sõnniku liikide kaupa. Tahesõnniku laotamiseks omab tehnikat 84% ettevõtetest, neist 15% omab seadmeid nii tahesõnniku kui vedelsõnniku (sh virtsa) laotamiseks. Ainult vedelsõnniku laotamiseks omab tehnikat neli väikese klatri piimalehmfarmidest. 14% väikese klatri farmidest ei omanud mingisugust sõnnikulaotustehnikat, sest sõnnikut tekib minimaalselt või seda ei koguta üldse ning tekkinud sõnnik laotatakse käsitsi oma aiamaale või jagatakse naabritele, 3% ettevõtetest küll kogus sõnnikut, kuid andis selle osaliselt või täielikult üle teisele ettevõttele.

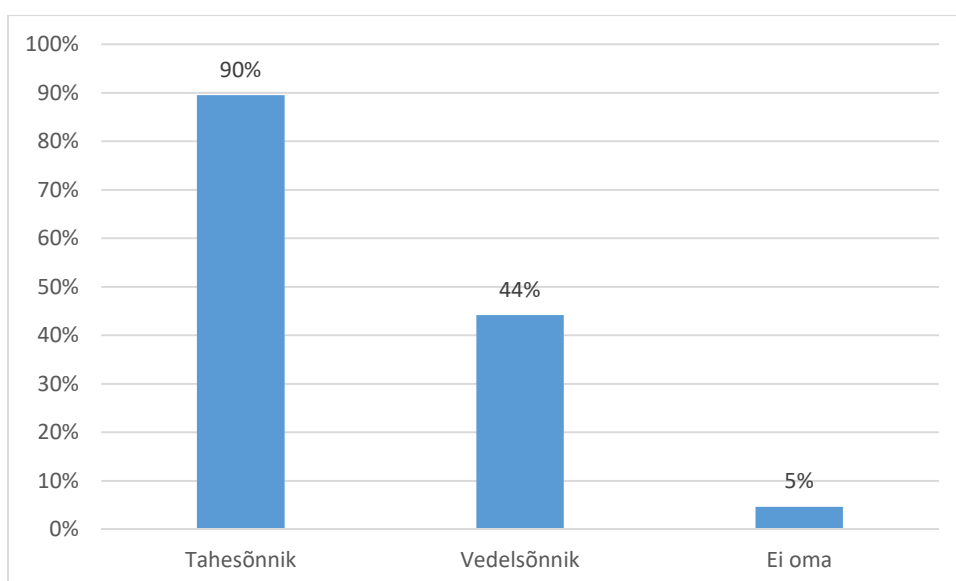




**Joonis 5.42.** Väikese klatri piimafarmide sõnnikulaotustehnika olemasolu sõnniku liikide kaupa

### 5.9.2. Keskmised piimafarmid 100-300 lü

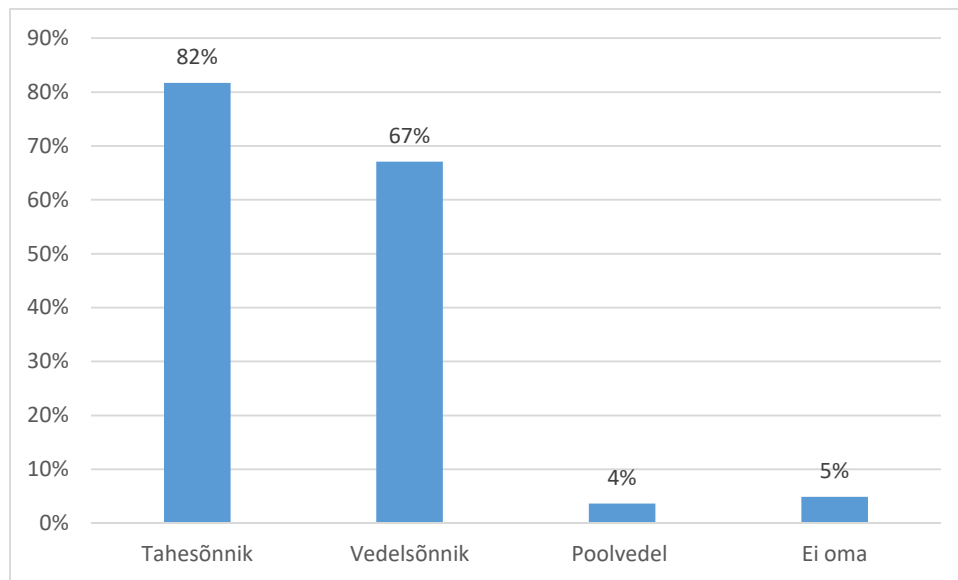
Keskmise klatri piimafarmidest omas tehnikat tahesõnniku laotamiseks 90%, 44% omas tehnikat vedelsõnniku (sh virtsa) laotamiseks (joonis 5.43). Ainult vedelsõnniku laotamiseks omas tehnikat 5 farmi. Tahesõnniku andis teisele farmile üle 2 farmi (samas omasid nad ka tahesõnniku laotamiseks tehnikat aga tehnika vähesuse tõttu andsid osa sõnnikust üle teisele farmile). 5% ei omanud sõnnikulaotustehnikat, sellisel juhul jaotati sõnnik naabritele või laotati käsitsi.



**Joonis 5.43.** Keskmise klatri piimafarmide sõnnikulaotustehnika olemasolu sõnniku liikide kaupa

### 5.9.3. Suured piimafarmid 300 +lü

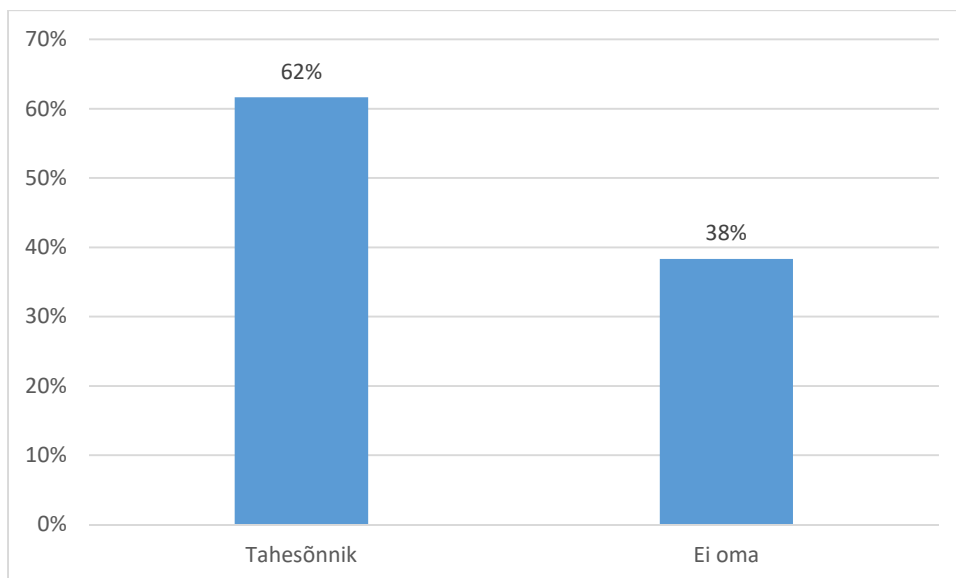
Suure klatri piimafarmidest omas 82% tehnikat tahesõnniku laotamiseks ja 66% vedelsõnniku (sh virtsa) laotamiseks (joonis 5.44.). Poolvedela sõnniku laotamiseks omas sõnnikulaotustehnikat 4% farmidest. 5% farmidest sõnnikulaotustehnikat ei omanud vaid ostis seda teenusena sisse.



**Joonis 5.44.** Suure klatri piimafarmide sõnnikulaotustehnika olemasolu sõnniku liikide kaupa

### 5.9.4. Lambafarmid

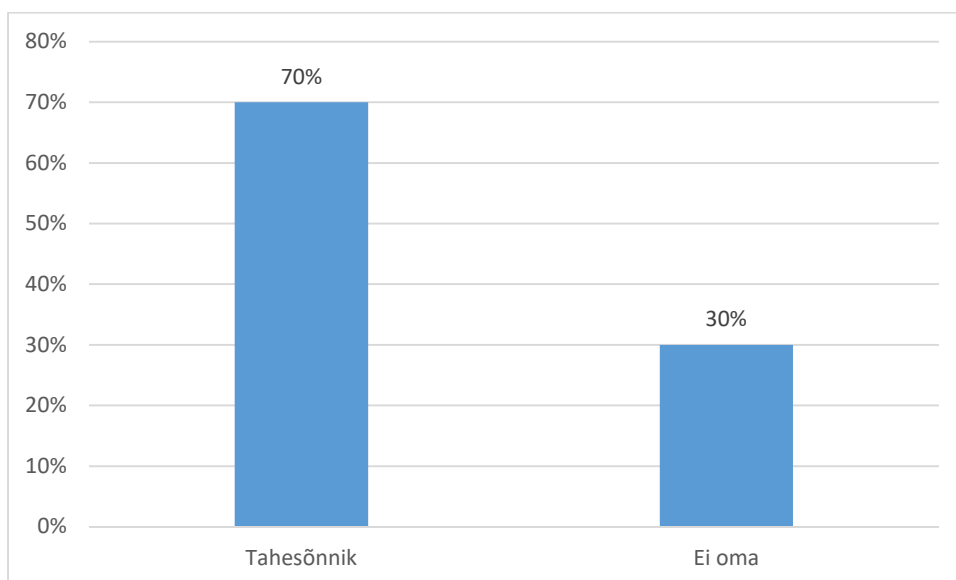
Tahesõnniku laotamiseks oli tehnika olemas 62% inventeeritud lambafarmidest (joonis 5.45.), neist kolm farmi annab osa oma tahesõnnikust üle teisele farmile. Sõnnikulaotustehnikat ei oma 38% inventeeritutest, neist 2 farmi ostavad sõnnikulaotamist teenusena sisse.



**Joonis 5.45.** Lambafarmide sõnnikulaotustehnika olemasolu sõnniku liikide kaupa

### 5.9.5. Lihaveisefarmid

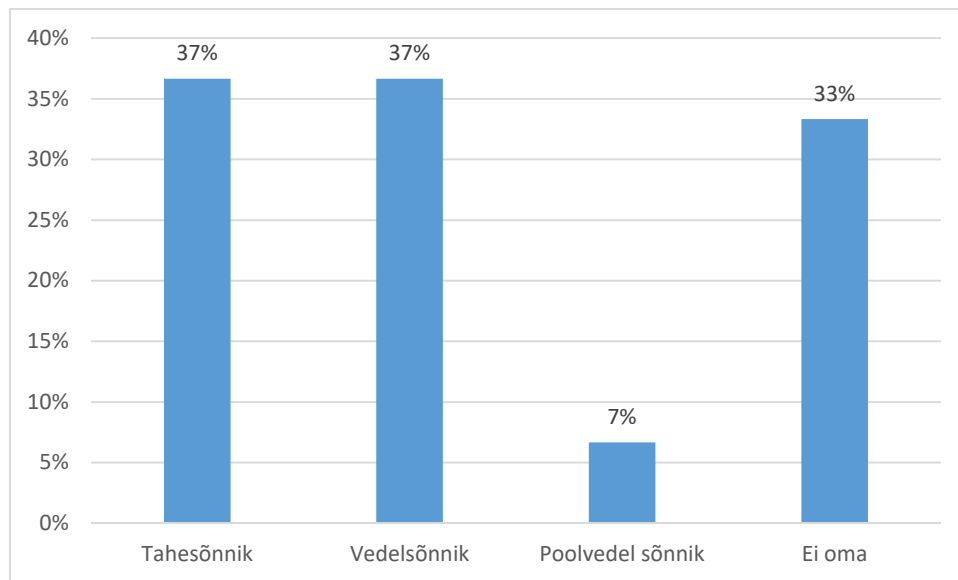
Lihaveisefarmides omas 70% tahesõnniku laotamiseks sobivat tehnikat, neist 4% omab tehnikat ka vedelsõnniku (sh virtsa) laotamiseks ja 4% andis osa tahesõnniku üle teisele ettevõttele. 30% ei omanud mingisugust tehnikat sõnniku laotamiseks, neist 1 farm ostab laotamist teenusena ja 3 farmi annavad tahesõnniku üle teisele farmile (joonis 5.46.).



**Joonis 5.46.** Lihaveisefarmide sõnnikulaotustehnika olemasolu

### 5.9.6. Seafarmid

Tahesõnniku laotamiseks omas tehnikat 37% inventeeritud seafarmidest (joonis 5.47.). 37% farmidest omas tehnikat vedelsõnniku laotamiseks. Poolvedela sõnniku laotamiseks olid seadmed 7% farmidest, neist ühel farmil oli olemas ka tahesõnniku laotamistehnika. 33% ei oma sõnnikulaotustehnikat, neist 6 farmi annavad vedelsõnniku üle teisele farmile.

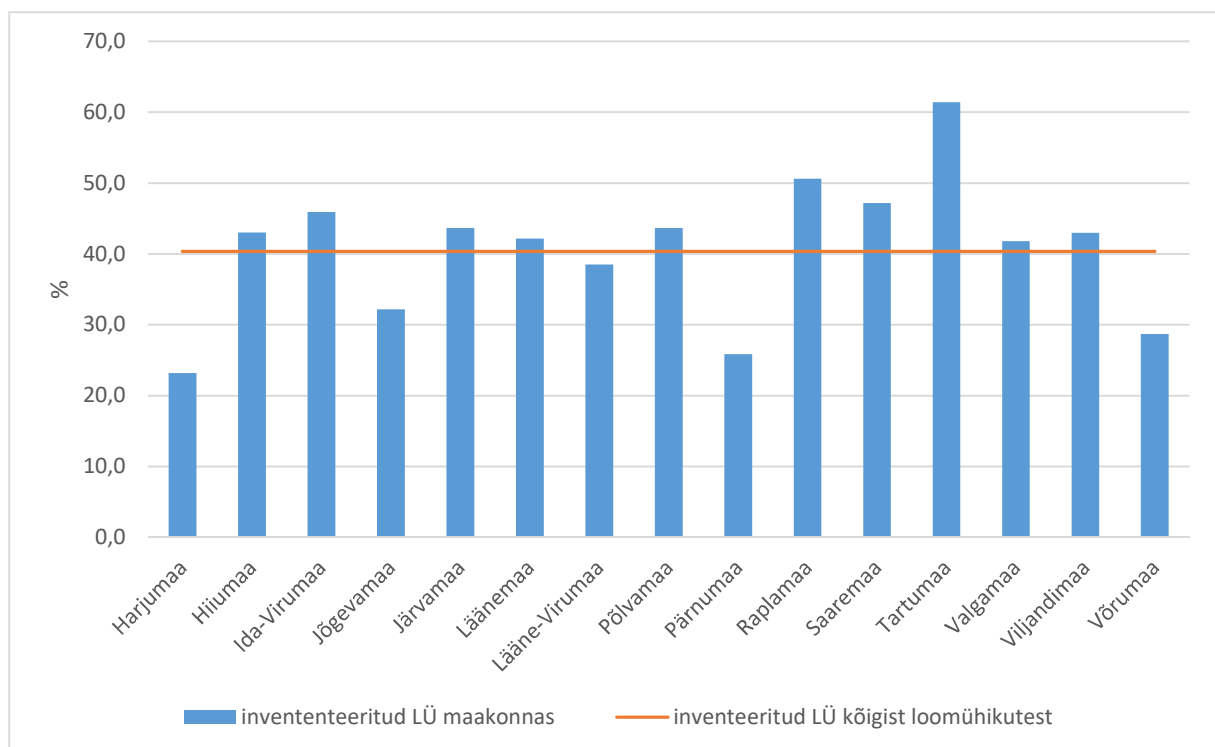


Joonis 5.47. Seafarmide sõnnikulaotustehnika olemasolu sõnniku liikide kaupa

## 6. Loomakasvatusehitiste mõju veekeskkonnale

### 6.1. Inventeeritud farmide jaotumine maakondade lõikes

Loomakasvatuse mõju hindamisel veekeskkonnale tuleb silmas pidada, et maakondade kaupa on inventuuris osalenud farmide jaotumine ebahühtlane. Käesolevas töös vaadeldakse vaid inventeeritud farmide mõju. Inventeeritud farmide ja loomühikute jaotumist maakonniti ja klastrite kaupa kirjeldatakse ptk 4.1. Joonisel 6.1. on toodud inventeeritud loomühikute osakaal maakondade kaupa kõigist PRIA Loomaregistris registreeritud loomadest.



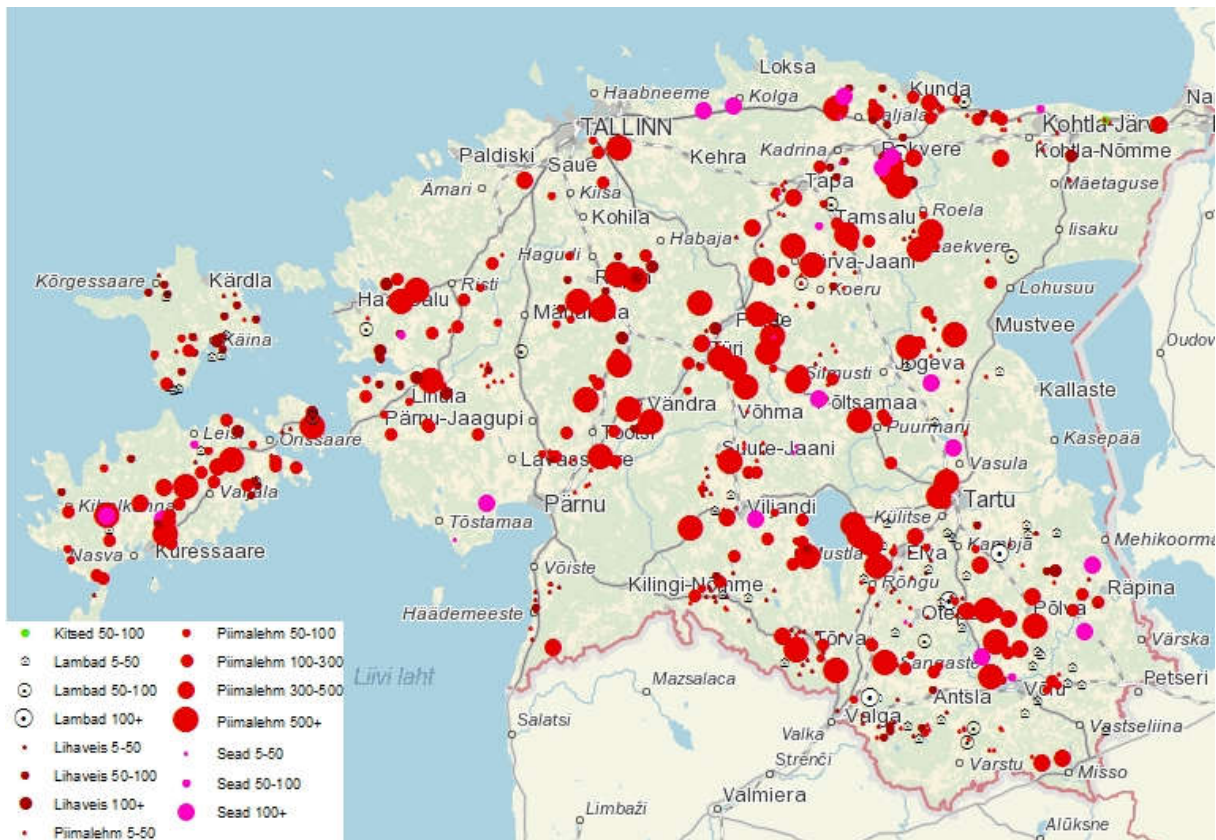
**Joonis 6.1.** Inventeeritud loomühikute osakaal PRIA Loomaregistris registreeritud loomadest maakondade kaupa

Kõige väiksem on inventuuriga kaetud loomühikute osakaal Harju, Pärnu ja Võrumaal. Harju- ja Pärnumaal oli raske farmidega kontakti saada, Võrumaal asuvad valdavalt väikesed farmid, mida valimis oli suhteliselt vähem võrreldes nende koguhulgaga. Inventeeritud loomühikute osakaal on suurim Tartu maakonnas.

### 6.2. Vallapäastvad jõud

Inventeeritud farmidest veekaitselisest seisukohast olulisimaks loomarühmaks osutus piimalehm, mis moodustas rohkem loomühikuid kui ülejäänud loomarühmad kokku.

Inventeeritud farmide piimalehmade arvukus oli suurem Kesk-Eestis, Saaremaal ja Kagu-Eestis. Inventeeritud farmide paiknemist iseloomustab joonis 6.2.

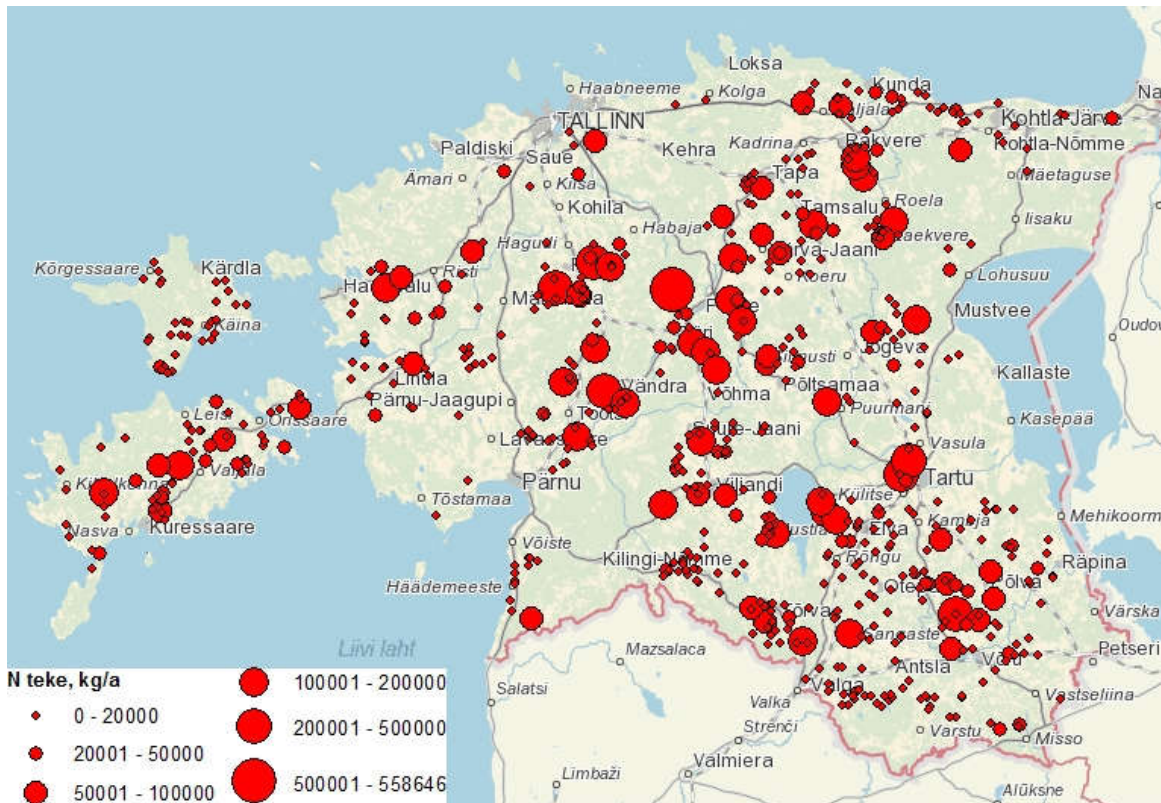


**Joonis 6.2.** Inventeeritud loomafarmid

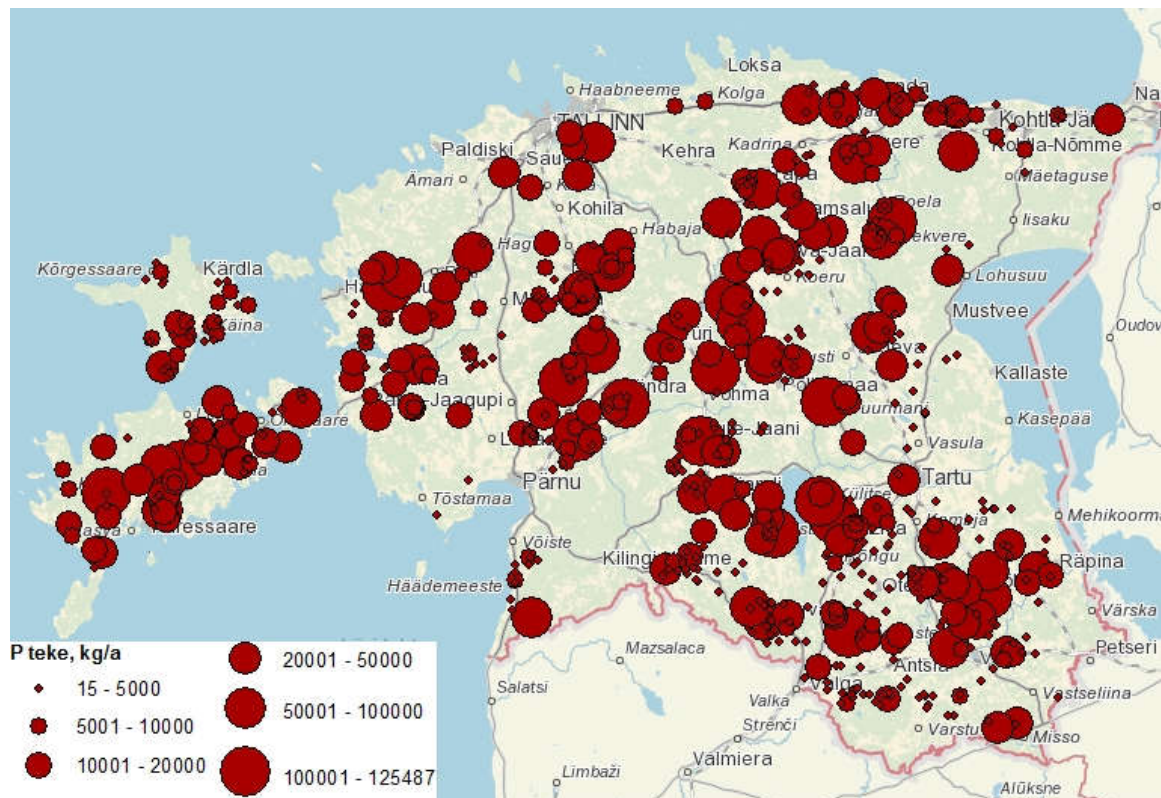
### 6.3. Hinnanguline N ja P teke

N ja P teke farmis sõltub eelkõige tekkiva sõnniku kogusest, mis omakorda sõltub peetavate loomade arvust. Sõnniku toitainete sisaldus varieerub veidi loomarühmade ja sõnniku liikide kaupa. Hinnanguline N ja P teke on arvatud lähtuvalt Põllumajandusministri 14.07.2014 määruses nr 71 toodud andmetest.

Inventeeritud farmidest tekkis kõige enam lämmastikku ja fosforit suurtes piimafarmides, mida on üsna arvukalt (üle 500 lü suurusi farme inventeeriti kokku 56). Suuri piimafarme asub arvukamalt Kesk-Eestis, Pärnu-, Tartu- ja Põlvamaal. Võrdlemisi tihedalt oli inventeeritud suurfarme ka Saaremaal. Lämmastiku teket farmides kirjeldab joonis 6.3 ja fosfori teket joonis 6.4.



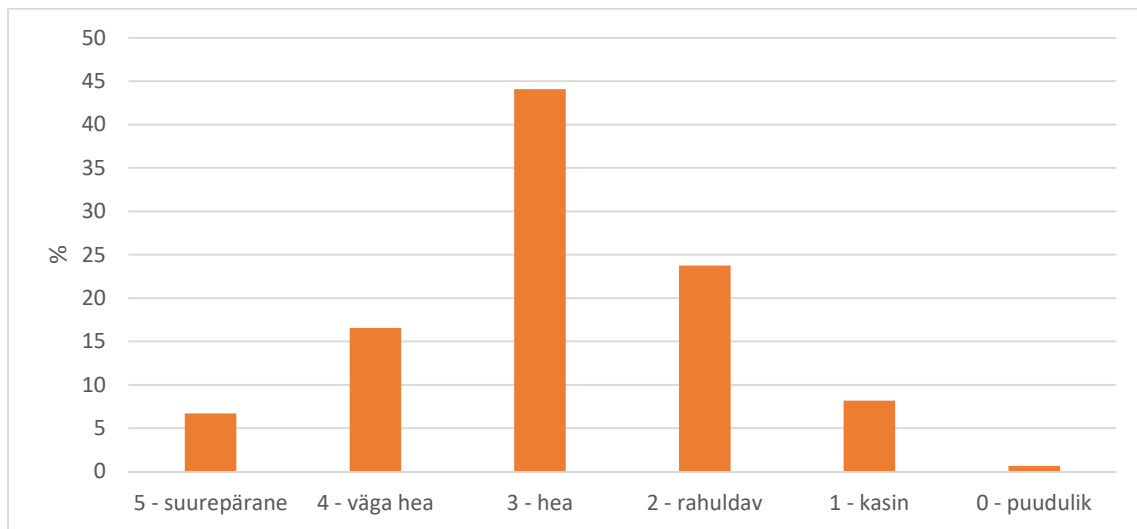
Joonis 6.3. Inventeeritud farmides sõnnikuga tekkiv lämmastik



Joonis 6.4. Inventeeritud farmides sõnnikuga tekkiv fosfor

#### 6.4. Hinnanguline N ja P heide

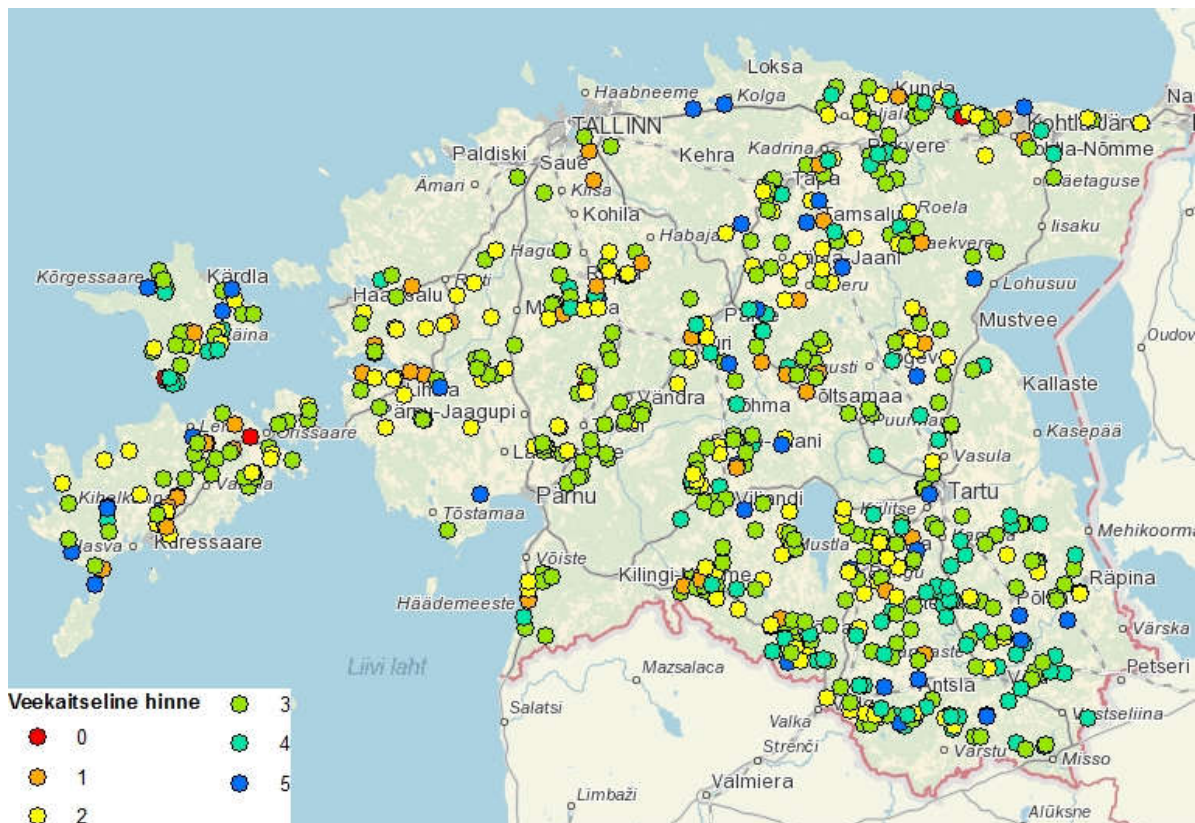
See, kui palju farmidest N ja P keskkonda jõuab, sõltub eelkõige sõnnikukäitluse korraldusest. Käesolevas töös hinnati farmi territooriumil tekkivat heidet, sõnniku laotamisel keskkonda sattuvat N ja P kogust ei arvestatud. Inventuuri käigus hinnati iga farmi sõnnikukäitluse korraldust veekaitselisest aspektist skaalal 0-5 (hindamise meetodikat on kirjeldatud ptk 2.5). Inventeeritud farmide veekaitselist seisundi protsentuaalset jaotust kirjeldab joonis 6.5. Inventeeritud farmidest peaaegu pooled hinnati veekaitseliselt headeks (hinne 3), millele järgnesid rahuldavas seisus farmid (hinne 2).



**Joonis 6.5.** Farmide veekaitselise seisundi protsentuaalne jaotus

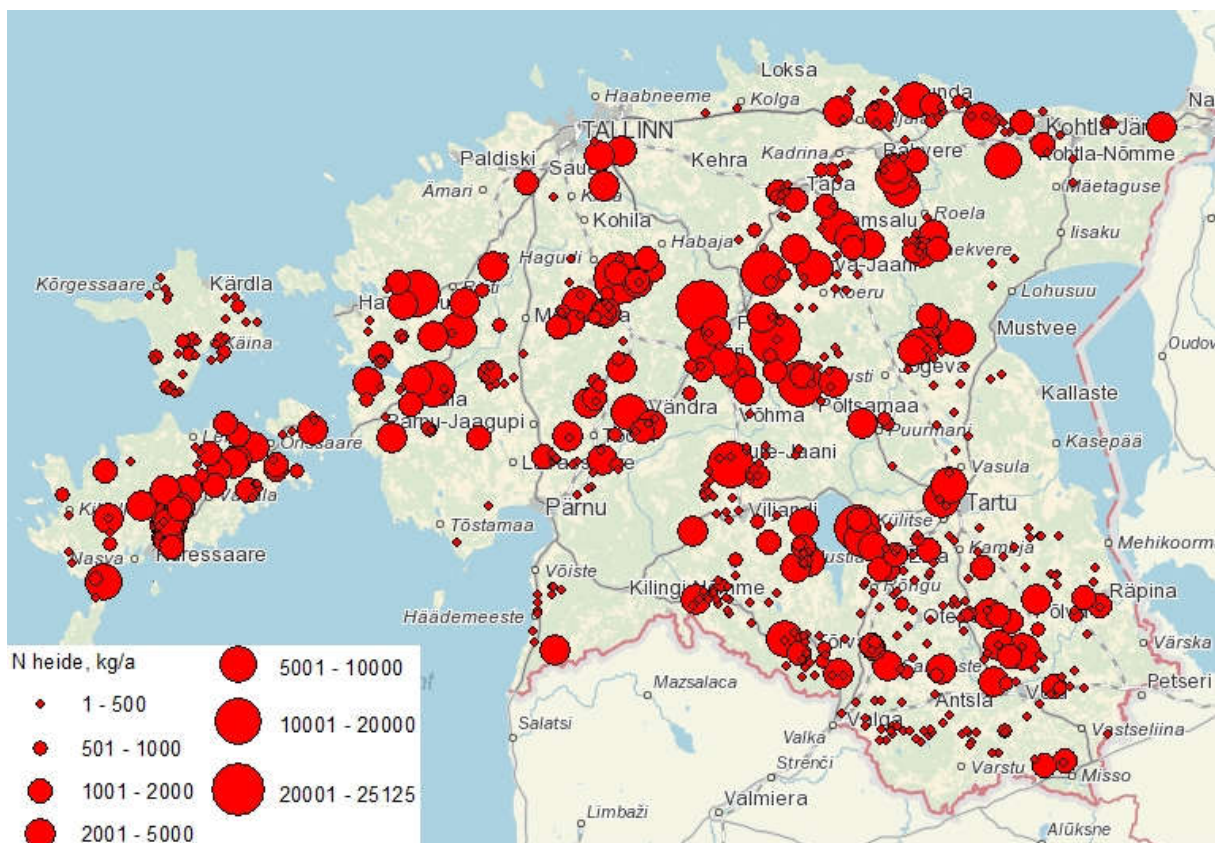
Farmide veekaitseliste hinnete geograafiline jaotus on toodud joonisel 6.6. Veekaitseline seisund oli parem Kagu-Eestis, kehvem Lääne-Eestis.



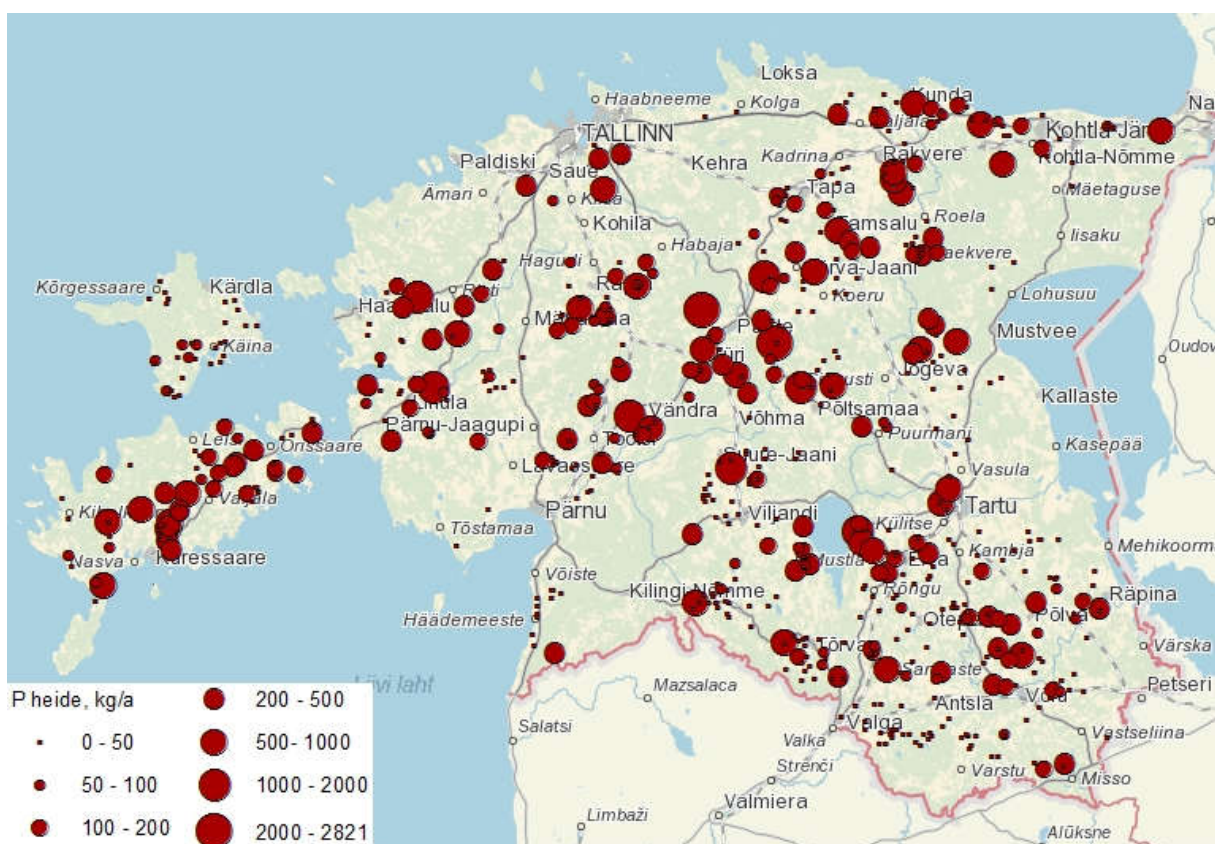


**Joonis 6.6.** Inventeeritud farmide veekaitseline hinne. 5 – suurepärane, ..., 0 – puudulik.

Võrreldes tekkiva N ja P kogusega on N ja P heide jaotunud oluliselt ühtlasemalt. Suurtes farmides on enamasti tehtud sõnnikumajanduse korraldamiseks olulisi investeeringuid ning veekaitseline seisund on üldiselt parem kui farmides keskmiselt, kuid suure arvu loomade koondumine ühte punkti teeb neist siiski olulise reostusallika. Halvas mõttes kerkivad esile lisaks suurimatele farmidele ka mõned keskmise suurusega piimafarmid, kus keskkonnakaitse olukord on kesine. Suurima N ja P heitega on inventeeritud farmidest Kesk- ja Lääne-Eesti ning Viljandi ja Võrtsjärve ümbrus. Inventeeritud farmide lämmastikukadu kirjeldab joonis 6.7 ja fosforikadu joonis 6.8.



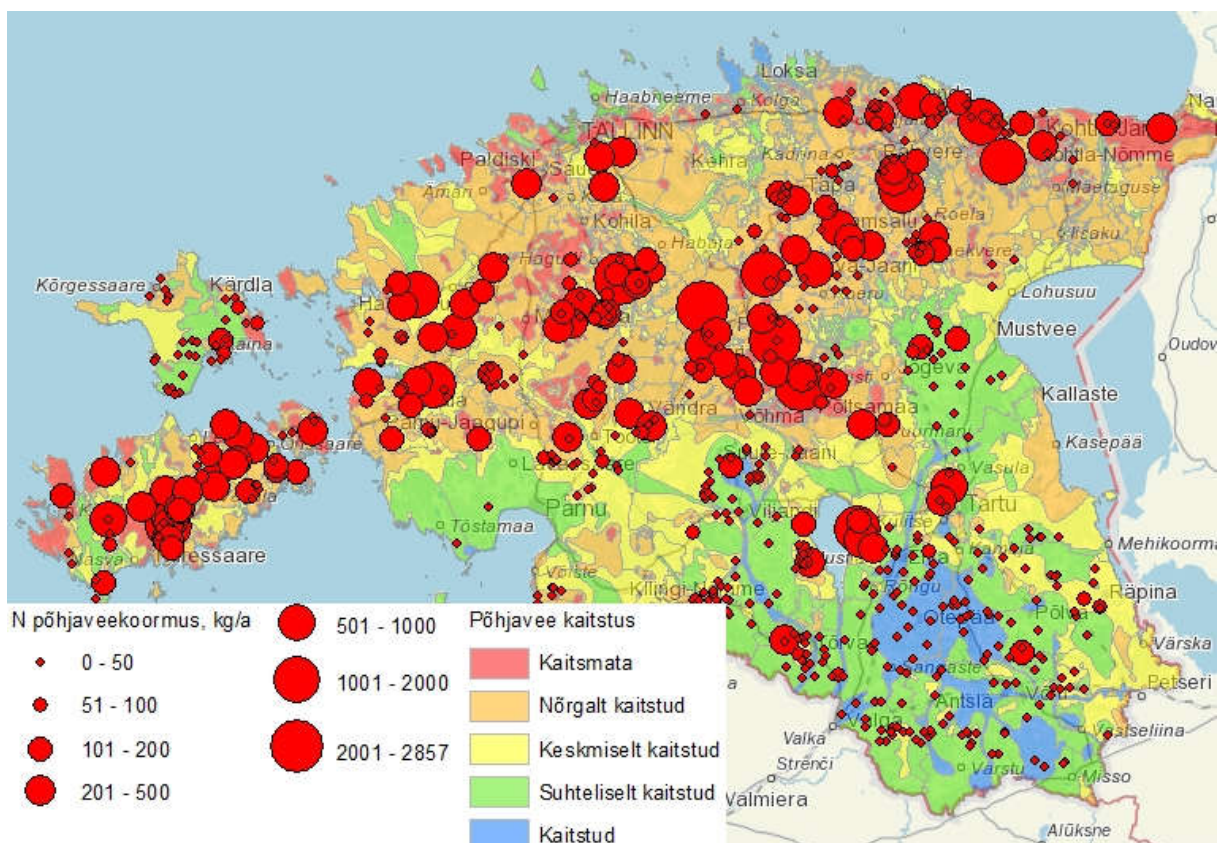
Joonis 6.7. Inventeeritud farmide lämmastikukadu



Joonis 6.8. Inventeeritud farmide fosforikadu

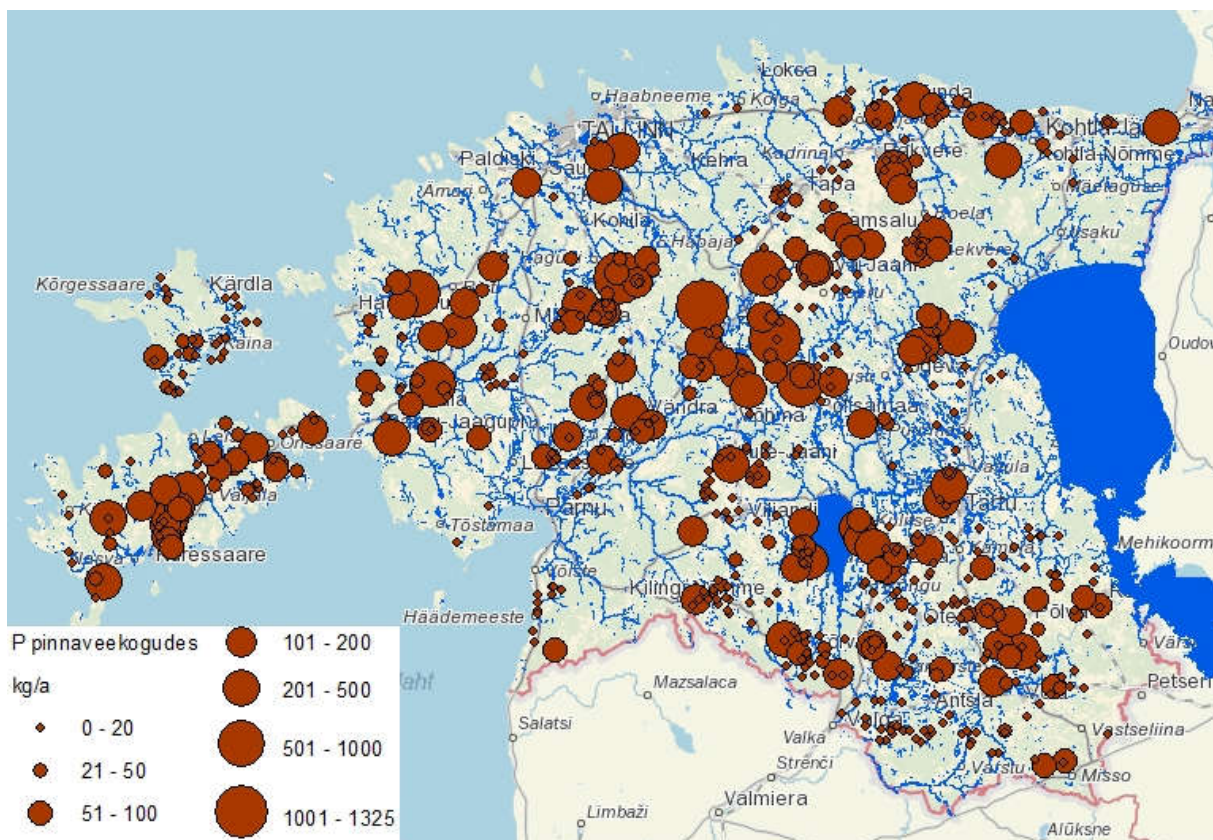
## 6.5. N ja P koormus pinnaveekogudes ja põhjavees

N ja P koormust pinnavees mõjutab lisaks keskkonda sattuvate toitainete hulga ka reostusallikate ehk farmide kaugus pinnaveekogudest, põhjavee puhul on oluline põhjavee kaitstud. Inventeeritud farmide koormust põhjaveele kirjeldab joonis 6.9. N koormus põhjavees on oodatult kõrgem kaitsemata ja nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel, kus on ühtlasi suur loomkoormus. Nendeks aladeks on eelkõige Põhja-, Kesk- ja Lääne-Eesti ning Saaremaa. Probleemsed alad ulatuvad ka Narva ja Tartu lähistele. Samas tuleb märkida, et Tartumaa farme on valimis rohkem, kui registreeritud farmide arvuga võrreldes võiks olla ning vähemalt osaliselt võib tulemus olla tingitud suuremast inventeeritud farmide hulgast võrreldes teiste piirkondadega.

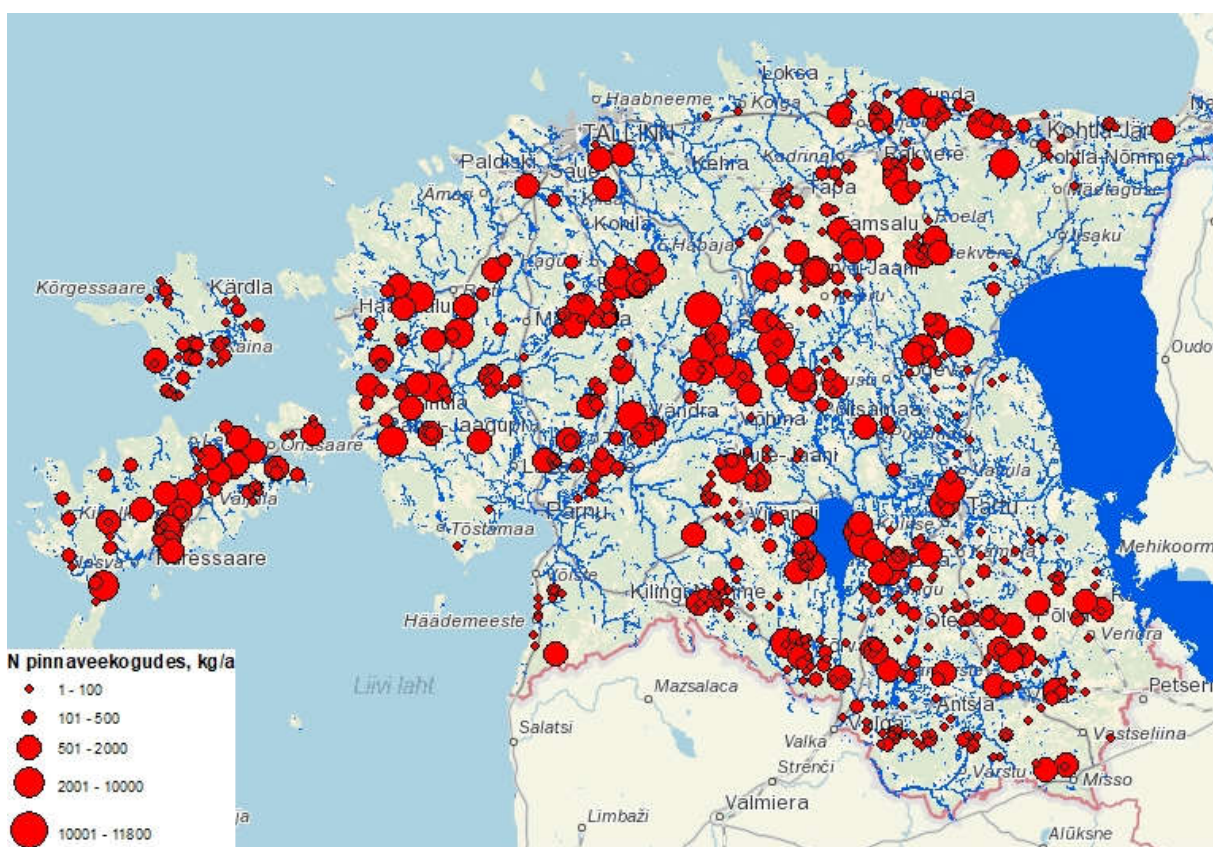


**Joonis 6.9.** Inventeeritud farmide koormus põhjaveele

Inventeeritud farmide koormust pinnaveele kirjeldavad joonised 6.10 ja 6.11. N ja P koormus pinnaveekogudes on oodatult enam-vähem proportsionaalne N ja P heitega. Tulenevalt mudeli loogikast tõusevad enam esile pinnaveekogudele lähemal paiknevad farmid, kuid ükski Eesti piirkond, võrreldes heitega, esile ei kerki.



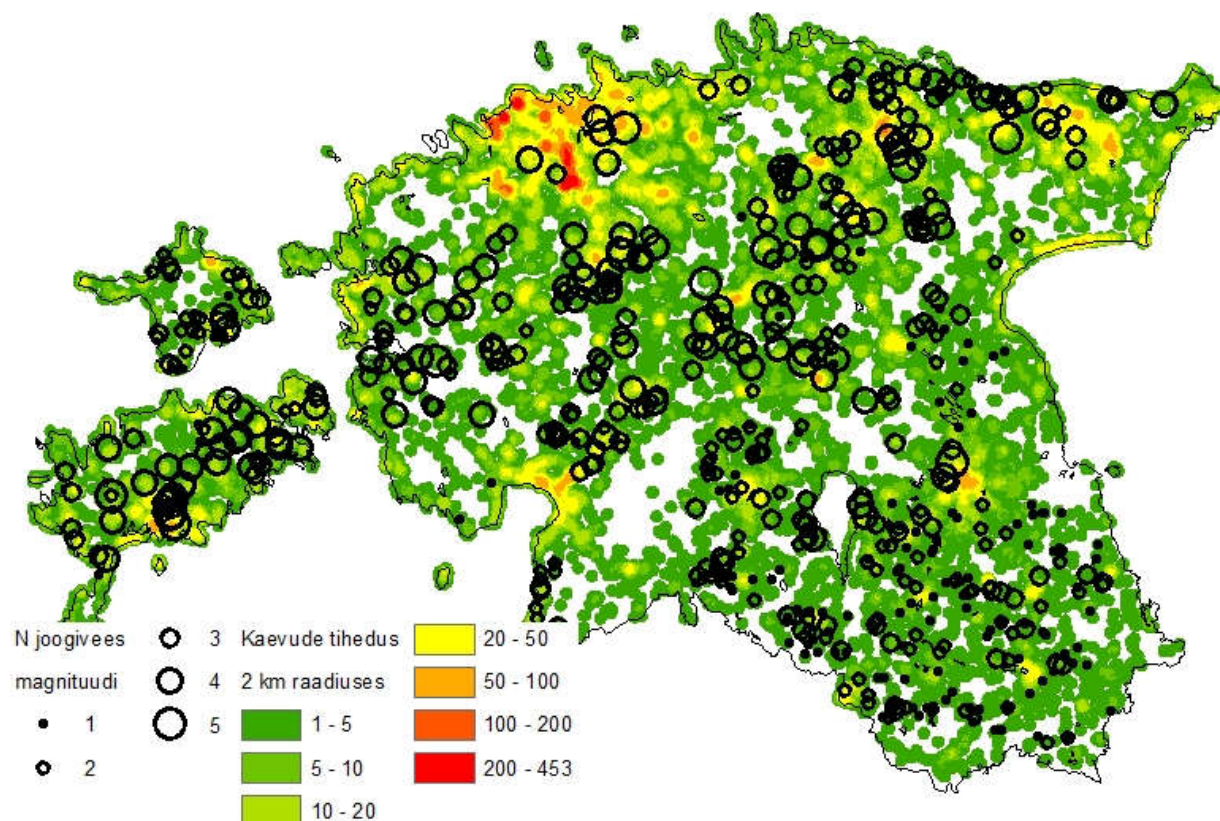
**Joonis 6.10.** Inventeeritud farmide P koormus pinnaveekogudesse



**Joonis 6.11.** Inventeeritud farmide N koormus pinnaveekogudesse

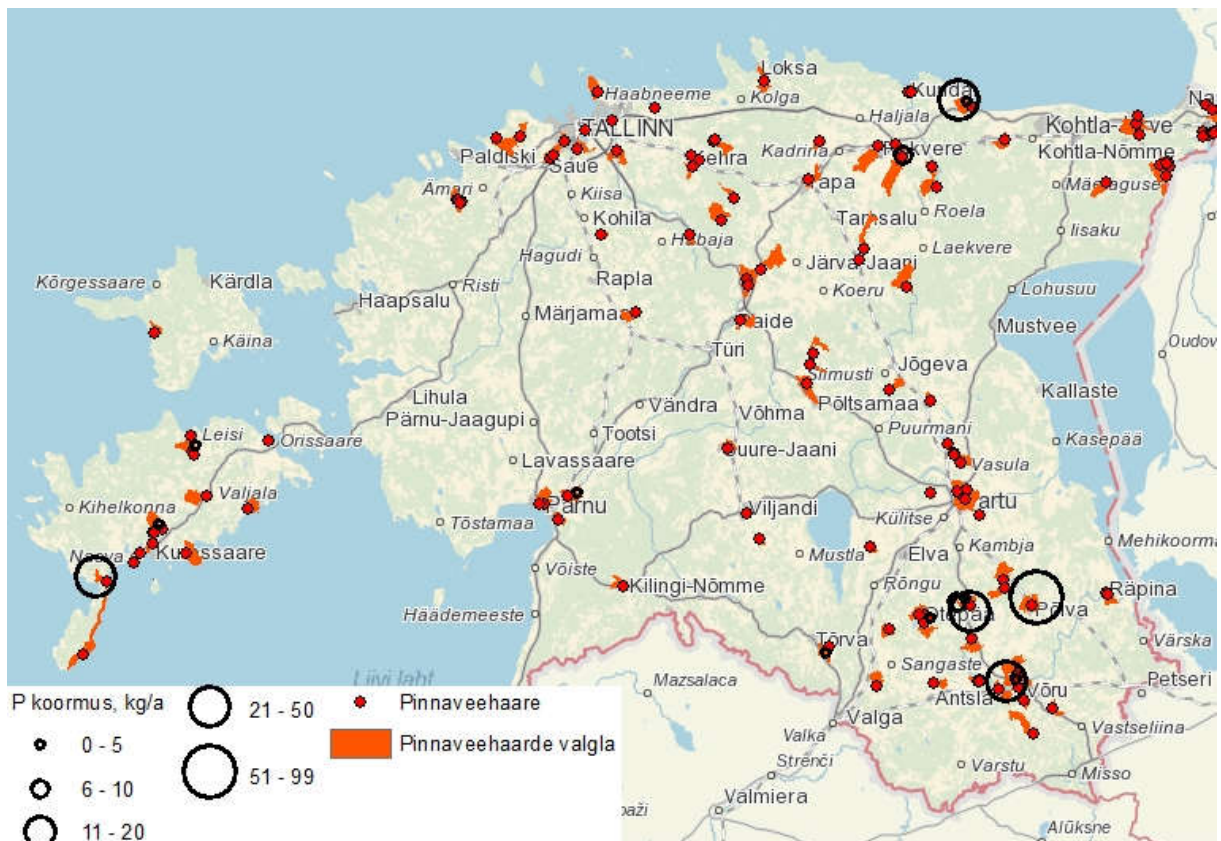
## 6.6. Koormuse mõju

Joogivees sisalduva lämmastiku probleemi esitlemiseks kasutame suhtelise magnituudi skaalat. Suurem hinde väärtus näitab, et võrdlemisi paljudes kaevudes on seoses loomafarmidega võrdlemisi suur lämmastikureostuse risk. Selle analüüsi järgi on kõige probleemsemad piirkonnad Saaremaa ja Rakvere ümbrus, järgnevad Kesk- ja Lääne-Eesti (joonis 6.12).

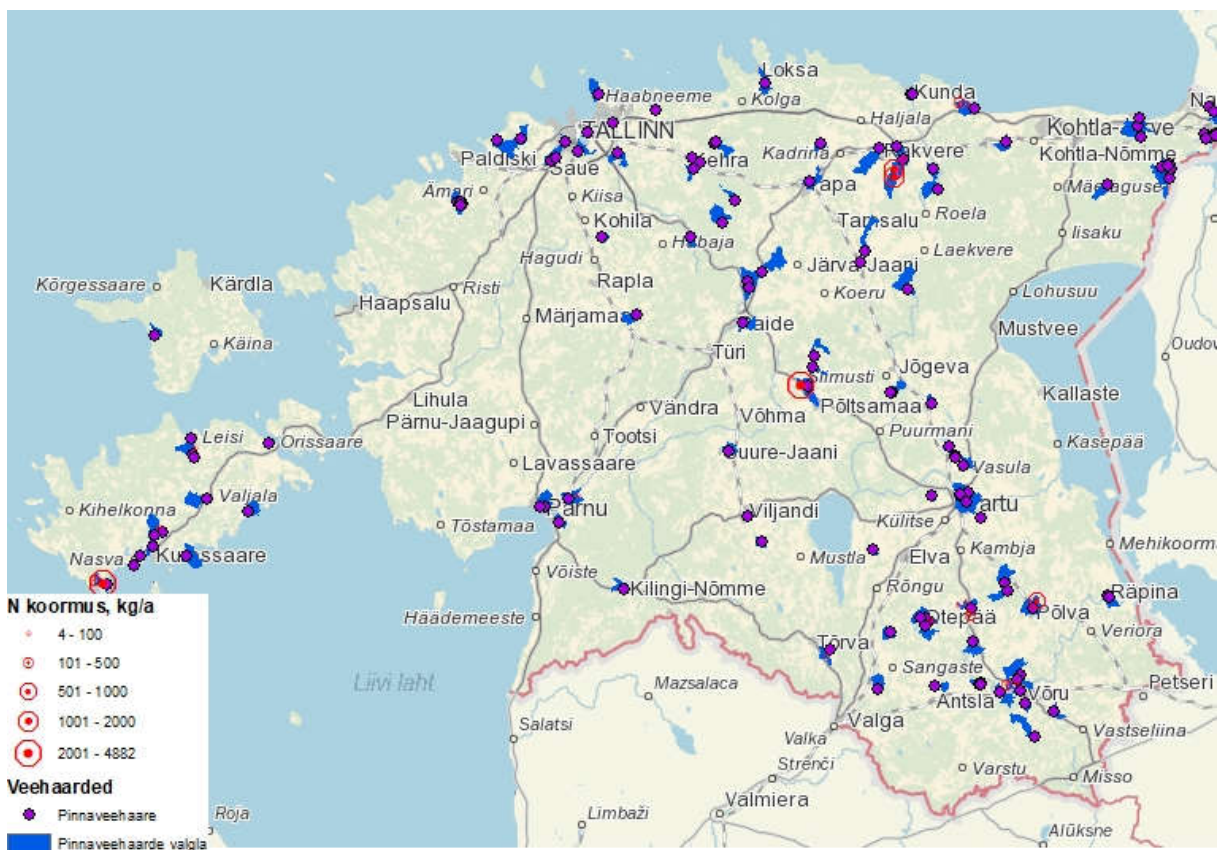


**Joonis 6.12.** Inventeeritud farmide tekitatav hinnanguline joogiveereostuse riskiaste suhtelisel skaalal, arvestades võimalikku põhjaveereostust

Pinnaveehaarete valglatele jäi 19 farmi, millest 15 andsid P koormust üle 1 kg/a. Kõige rohkem P koormust tuli pinnaveehaarete valglatele Põltsamaa, Tehumardi, Rakvere, Aseri, Võru, Saverna ja Põlva lähistel (joonis 6.13). Suurima N koormusega pinnaveehaarded asuvad Tehumardi, Põltsamaa, Põlva ja Rakvere lähistel (joonis 6.14).



Joonis 6.13. Inventeeritud farmide põhjustatav P koormus pinnaveehaaretele



Joonis 6.14. Inventeeritud farmide põhjustatav N koormus pinnaveehaaretele



## **7. Inventuuri läbiviimisel tekkinud probleemid**

Inventuuri küsimustik koostati enne välitööde teostamist ja kooskõlastati tellijaga. Inventuuri teostamise käigus ilmnisid siiski mõned probleemid, mida ei osatud varem ette näha.

### **1. Kontakti loomine farmidega**

Inventuuri ajal esines kohati probleeme kontakti loomises farmidega. Mõnedes piirkondades oli inventuuri kohta tekkinud negatiivne eelhäälestus ning seetõttu esines farme, kes vajasisid veenmist (telefonis selgitati põhjalikult inventuuri vajalikkust ja võimalikku kasu farmidele). Siiski leidis ka selliseid farme, kes uuringus osalema ei nõustunud.. Farmidega kontakti loomisele aitas kaasa Eestimaa Looduse Fondi poolt koostatud raamatu “Veekaitsemeetmed põllumajanduses: käsiraamat tootjale” jagamine, mille vastu oli farmidel suur huvi (raamatuid jagus inventuuris osalenud farmidest u pooltele).

### **2. Sõnnikukoguste hindamine ettevõtjate poolt**

Inventuuri käigus selgus, et ettevõtete võimekus tekkiva sõnniku kogust hinnata on puudulik. Kuna sõnniku kogus oli edasise andmete analüüsi juures oluline, arvatati see lähtuvalt Põllumajandusministri 14.07.2014 määrusest nr 71 „Eri tüüpi sõnniku toitainete sisalduse arvestuslikud väärtused, sõnnikuhoidlate mahu arutamise meetodika ja põllumajandusloomade loomühikuks ümberarvutamise koefitsiendid“.

### **3. Sõnnikuhoidlate ehitusaastad**

Inventuuri käigus selgus, et paljusid hoidlaid on korduvalt ümber ehitatud ja farmide omanikud vahetunud, mistõttu neil puudub hoidlate ehitusaastate ja renoveerimise aja kohta täpne ülevaade. Seetõttu ei ole kogutud andmed täpsed. Lisaks selgus välitööde käigus, et hoidla ehitusaasta ei ole tugevas korrelatsioonis selle seisundiga, kuna seisundi puhul on oluline roll ehituskvaliteedil, asukoha looduslikel tingimustel, hoidlate hooldusel ja ekspluatatsioonitingimustel.

### **4. Loomakohad ja loomade arv**

Inventuuri käigus koguti andmeid farmide lautades olevate loomakohtade ja tegeliku loomade arvu kohta. Tegelikult täiskasvanud loomade ja noorloomade arvu kohta oskasid ettevõtted vastata, kuid olemasolevate loomakohtade info oli puudulik. Sageli ei ole laudas vasikatele kindlaks määratud kohti, vaid neid hoitakse kas emaga koos või on mitu vasikat ühes rühmasulus. Samuti ei pea farmid väga kindlat arvet vasikate ja põrsaste arvu kohta, sest neid sünnib pidevalt juurde.



## **5. Sigalate sõnnikukäitluse hindamine**

Seoses sigade Aafrika katkuga ei teostatud inventuuri käigus sigalates kohapealset kontrolli- andmed koguti telefoniintervjuu teel. Hoidlatele antud hinnangud ei saa alati pidada tõeseks, hindamisel ei kasutatud ühtset metoodikat, nagu teiste farmide juures ja oluline osa on hindaja subjektiivsusel. Lisaks ei saa mõnel juhul välistada soovi olukorda teadlikult paremana kujutada.

## **6. Aunade olemasolu ja aunastamise tingimused**

Inventuuri käigus kaardistati sõnnikuaunade kasutamist ja hinnati, kas olid täidetud veekaitsenõuded aunadest virtsa välja leostumise takistamiseks. Esines juhuseid, kus aunad asusid farmist eemal või ettevõtte küll kasutab aunastamist, kuid hetkel aunu ei olnud, mistõttu aunastamise tingimuste hindamine oli raskendatud. Sellistel juhtudel küsiti täpsustavaid küsimusi farmi omanikelt ning seetõttu ei pruugi hinnang olla päris objektiivne. Sõnnikuaunade katmise kohustuse vastuargumendina toodi välja auna katmise negatiivne mõju sõnniku loomulikule komposteerimisprotsessile.

## **7. Söödaplatsid**

Vabapidamisel lihaveiste kohta koguti andmeid nende söödaplatside asukoha, katvuse ning püsivuse kohta ajas (kas tegu on liigutatava või püsiplatsiga). Kuna söödaplatsid asusid sageli farmidest eemal, eriti kui tegu oli ajutiste platsidega, siis oli nende kohta andmete kogumine rakendatud ning lähtuda tuli ettevõtjatelt saadud andmetest.

## 8. Kokkuvõte ja järeldused

Käesoleva inventuuri raames koguti informatsiooni Eesti loomakasvatuseettevõtete sõnnikuhoidlate olemasolu ja seisukorra kohta, kaardistati loomakasvatuseettevõtete kasutuses olevad sõnnikukäitluse tehnoloogiad ning hinnati loomakasvatuseettevõtte potentsiaalsed mõju veekeskkonnale. Uuringu valim koostamisel kasutati PRIA Põllumajandusloomade registri väljavõtteid (lammaste, kitsede ja veiste andmed seisuga 01.01.2016, sigade andmed seisuga 01.05.2016) lähtuvalt ette antud lähteülesandest. Valimisse jäänud ettevõtete kohta täideti eelnevalt koostatud ankeet. Esmalt küsitleti ettevõtteid telefoni teel ning seejärel täiendati andmeid välitööde käigus. Sigalate puhul piirduiti seakatku ohuga seoses seatud piirangute tõttu vaid telefoniküsitlusega. Kogutud andmed töödeldi ja koondati käesolevasse aruandesse. Kogutud andmete põhjal teostati farmide mõju modelleerimine pinna- ja põhjaveele.

Inventuuri käigus koguti andmeid 610 loomakasvatusrajatisel kohta üle Eesti, nendest 340 tegelesid piimakarjakasvatusega, 180 lihavesikasvatusega, 60 lamba ja kitsekasvatusega ning 30 seakasvatusega. Liigsete toitainete tõttu kehvast seisundis olevate pinnaveekogumite valgataladel asus 74% ja nitraaditundlikul alal 12% inventeeritud ettevõtetest. Kokku inventeeriti ca 40% PRIA registrisse kantud loomühikutest, seejuures jäi valimisse suurem osakaal suurfarmides peetavatest loomadest ning vähem väikefarmide loomi, kuna väikesed loomapidajad on arvuliselt oluliselt rohkem.

Piimafarmidest on investeeringutoetusi saanud rohkem keskmised ja suured farmid (ca 2/3), kuni 50 lü farmide puhul on toetusi saanud kolmandik. Lihavesi-, lamba- ja seakasvatavate puhul on samuti toetust saanud eelkõige 50-100 lü ja üle 100 lü farmid.

Laienemist plaanivad piimafarmidest enim 500+ lü piimatootjad (32%), väiksemate klastrite puhul planeerib tootmise laiendamist alla 20% farmidest, 5-50 lü klastris vaid 10%. Paljud väikesed ettevõtjad mõtleavad pigem tootmise lõpetamisele või lähevad üle lihavesikasvatusele. Lihavesikasvatavate hulgas plaanib tootmise laiendamist kõigis klastrites vähemalt kolmandik farmidest, enim 5-50 lü klastris. Lambakasvatavates plaanib laieneda veidi alla kolmandiku ettevõtetest ning sigalate puhul viiendik (välja arvatud 50-100 lü klastris, kus laieneda plaanivad kõik, kuid tulemusi võib moonutada väike inventeeritute arv).

Kavatsus sõnnikumajandusse investeerida on piimafarmide puhul seotud ettevõtte suurusega. 5-50 lü klastris on investeerimise plaan 21% farmidest, kuid üle 500 lü farmide puhul juba 61% farmidest. Lihavesikasvatavatest plaanivad sõnnikumajandusse investeerida kõik klastrid,

väiksemate ettevõtete osas veidi alla poole ettevõtetest, suuremate osas 2/3 ettevõtetest. Sarnane muster on ka lambakasvatavate puhul. Sigalatest plaanib rohkem investeringuid 50-100 lü ja üle 100 lü klaster (üle 60%), väiksematest ettevõtetest kavatseb inventeerida 30%.

Inventuuri raames koguti andmeid loomakasvatustarajatistes tekkiva sõnniku liigi, hoidlate olemasolu, nende seisundi ja vabapidamisel olevate loomade sõnnikukäitluse kohta. Kõigist PRIA Põllumajandusloomade registris registreeritud loomühikutest üle 70% moodustavad piimalehmad, millest tulenevalt on ka piimafarmide sõnnikumajandusega seotud keskkonnamõjud suurimad. Piimalehmade puhul töötavad väikesed farmid reeglina tahesõnnikutehnoloogial, vedelsõnnikutehnoloogiat rakendatakse sagedamini suurtes farmides. Suurtes piimafarmides tekib enamasti nii tahe- kui vedelsõnnikut, kuna vedelsõnnik tuleb vabapidamisega piimalaudast, kuid vasikate ning sageli ka noorloomade puhul kasutatakse allapanu.

Piimafarmide hulgas on kõige arvukamalt väikeseid farme (5-100 lü), sealjuures moodustavad 5-50 lü pidavad farmid 55% kõigist registreeritud piimalehmi pidavatest ettevõtetest. Väikestes farmides tuleb üsna sageli ette veekaitsenõuete rikkumist, mistõttu võib oletada, et nende üle on järelevalve olnud nõrgem. 10-50 lü farmidest puudus sõnnikuhoidla 36%, hoidlate maht oli piisav vaid 23% puhul. 5-10 lü farmide puhul ei ole käesoleval hetkel sõnnikuhoidla kohustuslik, kuid alates 2023. a selline nõue tekib. Inventeeritud farmidest puudus sõnnikuhoidla 41%. 5-50 lü farmide puhul sai puuduliku või kasina veekaitselise hinnangu 19% farmidest (sh ei ole ühtegi kuni 10 lü farmi, kelle puhul õigusaktidest tulenevad nõuded on leebemad). 50-100 lü farmidest sai puuduliku või kasina veekaitselise hinnangu 14%. Nende puhul on hoidlad valdavalt olemas, kuid hoidlate maht on piisav vaid veerandil ettevõtetest.

Väikeste piimafarmide puhul vajab lahendamist sõnnikuhoidlate puudumise küsimus (eelkõige alla 50 lü farmide puhul) ja sõnnikuhoidlate mahu piisavus. Samuti on vajalik olemasolevate hoidlate rekonstrueerimine ja varustamine virtsakaevudega.

Negatiivses mõttes tõuseb esile piimakarjakasvatavate 100-300 lü klaster, kus veekaitseline seisund on hinnatud puudulikuks või kesiseks 18% ettevõtetest. Selle klatri farmides on ligi viiendik kõigist piimalehmadest. Sõnnikuhoidlad on valdavalt olemas, kuid hinnanguliselt on nende maht piisav vaid kolmandikul ettevõtetest. Keskmiste piimafarmide hulgas on mõned ettevõtted, kes kasutavad ainult vedelsõnnikutehnoloogiat, osaliselt tekib vedelsõnnikut neljandikus farmides. Sõnniku aunastamine toimub 37% farmide juures, mis on enamasti

seotud hoidlate liialt väikese mahuga. Tahesõnnikuhoidldest on rahuldavas seisukorras 58%, heas või väga heas seisukorras 19%, puudulikus seisukorras 15% ja ebarahuldavas seisukorras 8%. Virtsahoidlate seisukord on ka selles klastris veidi parem, kui tahesõnnikuhoidldest puhul. Vedelsõnnikuhoidldest on üldjuhul tahesõnnikuhoidldest uuemad ja nende puhul on heas ja väga heas seisukorras üle 60%, rahuldavas seisukorras 35% ja ebarahuldavas seisukorras 4% hoidldest.

Keskmise suurusega piimafarmides on vajalik tahesõnnikuhoidldest rekonstrueerimine, sh virtsakaevude rajamine ja vajadusel sõnnikuhoidldest piisava mahu tagamiseks uute sõnnikuhoidldest rajamine.

Ligi 60% piimalehmadest asub üle 500 lü farmides, mis on kaetud keskkonnakomplekslubadega. Lisaks on 12% loomühikutest 300-500 lü farmides, mis on olemuselt sarnased, kuid neil ei ole keskkonnakompleksloa omamine kohustuslik. Suurte piimafarmide puhul on valdav vedelsõnnikutehnoloogia kasutamine. Ainult tahesõnnikut kogub 17% farmidest, neist 5% puhul puudub võimalus virtsa eraldi kogumiseks. Osaliselt kasutab tahesõnnikutehnoloogiat 70% farmidest (üldjuhul vasika- ja noorloomalautades). Suurte farmide puhul on investeeritud rohkem vedelsõnnikutehnoloogiasse, mis seletab tahesõnnikuhoidldest kehvemat seisukorda. 72% farmidest on tahesõnnikuhoidla seisukord rahuldav, 15% hea või väga hea, 10% puudulik ja 3% ebarahuldav. Virtsakaevudest on rahuldavas seisus 59%, heas või väga heas 33%, puudulikus 2% ja ebarahuldavas samuti 2%. Vedelsõnnikuhoidldest on seevastu valdavalt heas ja väga heas seisundis. Rahuldavas seisundis olevaid vedelsõnnikuhoidldest on 22% ja puudulikus seisundis vaid 1% farmide juures.

Kasina veekaitselise seisundi hinnangu sai 6% suurtest piimafarmidest. Peamisteks kitsaskohtadeks võib pidada amortiseerunud tahesõnnikuhoidldest, millesse on investeeritud oluliselt vähem kui vedelsõnnikutehnoloogiasse ja paljude farmide puhul ka sõnnikuhoidldest piisavat mahtu. Sõnniku aunastamist kasutab 21% ettevõtetest, mis osaliselt on seotud kehvade teeoludega kevadel (sõnnik tuleb talvel ette vedada), kuid sõnnikut aunastatakse ka sõnnikuhoidldest liialt väikese mahutavuse tõttu. Klastris 300-500 lü on sõnnikuhoidldest maht piisav 42% ettevõtetest. Klastris 500+ lü on enamusel ettevõtetel olemas keskkonnakompleksluba, mille raames kontrollitakse ka sõnnikuhoidldest mahu piisavust, kuid kogutud andmete põhjal võib sõnnikuhoidldest mahutavusega olla probleeme kolmandikul ettevõtetest. Seega tuleb suurte piimafarmide puhul pöörata tähelepanu sõnnikuhoidldest piisava mahu tagamisele ja vajadusel tahesõnnikuhoidldest rekonstrueerimisele.

Lihaveisefarmides peetakse loomi reeglina vabapidamisel. Sageli on kasutusel sügavallapanul laut, kus loomad saavad vabalt sisse ja välja liikuda. Osades farmides laut üldse puudub, seda võib asendada kergvarjualune. Kohati on farmide juurde loomade lisa söötmiseks rajatud söödaplats, mis võib olla statsionaarne või liigutatav. Karjamaal tekkinud sõnnikut eraldi ei koguta, väljas kogutakse lauta asendava kergvarjualuse alla kogunenud sõnnikut ning mõnel juhul ka söödaplatsile kogunenud sõnnikut. Söödaplatsid on olemas 62% lihaveisefarmide juures, sõnnikut koguti neilt ca  $\frac{3}{4}$  puhul.

Kasina veekaitselise seisundi hinnangu sai 8% farmidest. Sõnnikuhoidlate mahu piisavust on keeruline hinnata, kuna farmide töökorraldus on erinev ja arvutuslikku tekkivat sõnnikukogust pole võimalik välja tuua. Valdavalt tekib sügavallapanusõnnik ning virtsa kogub eraldi vaid 28% farmidest. Eraldi tahesõnnikuhoidla on olemas ligi pooltel farmidel, aunastamist kasutab 55% ettevõtteid ning 10% ei kogu sõnnikut üldse. Aunastamise põhjuseks võib olla nii sõnnikuhoidla (sh lauda) mahu ebapiisavus kui sügavallapanusõnniku hoiustamine kompostimise eesmärgil. Tahesõnnikuhoidlatest 47% on rahuldavas, 31% heas või väga heas, 18% puudulikus ja 3% ebarahuldavas seisundis.

Lihaveiste puhul vajab tähelepanu sõnnikukäitlus söödaplatsidel. Käesoleval hetkel ei ole üheselt selge, millistele tingimustele peaks vastama püsiplats ja ajutine plats ning kuidas tuleks neil korralda sõnnikukäitlus.

Lambaid peetakse suvel väljas ja talvel üldjuhul laudas sügavallapanul, kuid on ka selliseid farme, kus laut üldse puudub. Eraldi tahesõnnikuhoidlaga on varustatud üksikud farmid, sõnnikut aunastab 2/3 ettevõtetest. Sõnnikuhoidlad (sh hoidlana kasutatavad laudad) on valdavalt heas ja väga heas seisundis. Rahuldavas seisus on 27% ja puudulikus 2% hoidlatest. Söödaplatsid on olemas 30% lambafarmide juures, sõnnikut koguti neist veidi üle pooltel. Veekaitselist seisundit hinnati kõigis inventeeritud lambafarmides vähemalt heaks, üksikutes farmides esines väiksemaid sõnnikukäitlusega seotud probleeme.

Sigalate puhul on inventuuri käigus kogutud andmed ebausaldusväärsed, kuna välivaatlusi seakatku ohu tõttu ei teostatud ja kõik hinnangud on farmide endi poolt antud. Seetõttu puudub ühtne meetodika ning hindaja subjektiivsus mõjutab oluliselt tulemusi. Sigalate puhul töötavad väikesed farmid reeglina tahesõnnikutehnoloogial, suurtes farmides rakendatakse sagedamini vedelsõnnikutehnoloogiat. Suuremates sigalates eemaldatakse sõnnikut peamiselt rohke veega, mille tulemusel saadakse vedelsõnnik (läga). Ühel farmid puudusid sõnnikuhoidlad ja virtsa ei

kogutud ühestki tahesõnnikuhoidlast. Üldjuhul hindasid ettevõtjad vedelsõnnikuhoidlate seisukorda väga heaks või heaks, rahuldavas seisus oli 10% ja ebarahuldavas seisus 5% hoidlatest. Tahesõnnikuhoidlate seisukorda hinnati veidi tagasihoidlikumalt, kuigi valdavalt oli ka siin hinnanguks hea või väga hea. Rahuldavas seisus oli 22% ja puudulikus ning ebarahuldavas seisus 11% hoidlatest. Sõnniku mahutamise on probleeme ettevõtetal, kes kasutavad tahesõnnikutehnoloogiat. Kümnest ettevõttest kaks tunnistasid ise, et hoidla on liialt väike, lisaks võib mahutavusega olla probleem neljal ettevõttel. Veekaitseline seisund hinnati kasinaks 3% ettevõtete puhul. Siiski võib välja tuua, et sigalates on tahe- ja vedelsõnnikuhoidlaid, mis vajavad rekonstrueerimist.

Eraldi tähelepanu vajab sõnniku hoidmine aunades. Selline praktika on levinud kõigi loomaliikide juures ja iga suurusega farmides. Ligi poolte inventeeritud farmide puhul tuvastati sõnniku aunastamine lühema või pikema perioodi vältel. Aunastamise tingimusi ei õnnestunud meetodiliselt kontrollida, kuna välitöötajad sageli ei näinud aunu. Siiski selgus, et aunastamine ei vasta sageli nõuetele – aunadel puudub vettpidav või põhust põhi ning kate, aunastamine toimub lubatust pikema perioodi vältel või pole selleks võetud Keskkonnaameti kooskõlastust, mõnikord aunastatakse samal kohal mitu aastat järjest. Kuna aunastamise tingimused on õigusaktidega reguleeritud, võimaldaks olukorda parandada põhjalikum järelevalve teostamine.

Sõnnikuhoidlate puhul tuleb piirata neile ligipääsu (aiaga, kaanega või maapinnast vähemalt 1,2 m kõrguse servaga), kuna hoidlad kujutavad ohtu inimeste ja loomade tervisele. Tahesõnnikuhoidlatest oli täielikult piiramata 5% ning osaliselt piiratud 42%, virtsakaevudest oli piiramata 12% ja osaliselt piiratud 49%, vedelsõnnikuhoidlatest oli osaliselt piiratud 6%.

Farmide kasutuses oleva sõnniku laotuspinna andmed koguti ettevõtete küsitlemisel. Kõigi inventuuri haaratud piimakarjakasvatavate kasutuses on 240 008 ha, lihavesifarmide kasutuses 40 963 ha, lambafarmide kasutuses 4379 ha ja sigalate kasutuses 14 674 ha võimalikku sõnniku laotuspinda. Farmide hulgas, kus loomi peetakse peamiselt aastaringselt laudas, on kõige vähem laotuspinda loomühiku kohta kasutada üle 300 lü piimafarmidel (2,3 ha/lü) ning üle 100 lü sigalatel (1,2 ha/lü).

Sõnnikulaotustehnikat ei oma väikestest piimafarmidest 14%, keskmistest piimafarmidest 5% ja suurtest piimafarmidest samuti 5%. Väikeste farmide puhul antakse sõnnik kas ära või laotatakse käsitsi, suured farmid ostavad laotamise teenust sisse. Lambafarmidest ei oma

laotustehnikat 38%, lihaveisefarmidest 30% ja sigalatest 33%. Viimased annavad samuti sõnniku valdavalt üle teisele ettevõttele.

Kuna piimalehmi on põllumajandusloomade hulgas kõige arvukamalt, mõjutab piimafarmidest lähtuv reostus keskkonda kõige enam. Hinnanguline lämmastiku ja fosfori teke oli seetõttu suurim suurtes piimafarmides, mida on üsna arvukalt (üle 500 lü suurusi farme inventeeriti kokku 56). Suuri piimafarme asub arvukamalt Kesk-Eestis, Pärnu-, Tartu- ja Põlvamaal. Võrdlemisi tihedalt oli inventeeritud suurfarme ka Saaremaal.

Hinnangulise N ja P heite osas kerkivad lisaks suurimatele farmidele esile ka mõned keskmise suurusega piimafarmid, kus keskkonnakaitseline olukord on kesine. Suurima N ja P heitega on inventeeritud farmidest Kesk- ja Lääne-Eesti ning Viljandi ja Võrtsjärve ümbruse farmid. N hinnanguline koormus põhjavees on oodatult kõrgem kaitsmata ja nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel, kus on ühtlasi suur loomkoormus. Nendeks aladeks on eelkõige Põhja-, Kesk- ja Lääne-Eesti ning Saaremaa. Probleemsed alad ulatuvad ka Narva ja Tartu lähistele. Samas tuleb märkida, et Tartumaa ettevõtteid on valimis rohkem, kui registreeritud ettevõtete arvuga võrreldes võiks olla ning vähemalt osaliselt võib tulemus olla tingitud suuremast inventeeritud ettevõtete hulgast võrreldes teiste piirkondadega. Hinnanguline P koormus pinnaveekogudes on oodatult enam-vähem proportsionaalne P heitega. Tulenevalt mudeli loogikast tõusevad enam esile pinnaveekogudele lähemal paiknevad farmid, kuid ükski Eesti piirkond, võrreldes heitega, esile ei kerki.

Hinnangulise joogivette sattuva lämmastiku osas on kõige probleemsemad piirkonnad Saaremaa ja Rakvere ümbrus, järgnevad Kesk- ja Lääne-Eesti. Pinnaveehaarete valglatele jäi 19 farmi, millest 15 andsid koormust üle 1 kg/a. Kõige rohkem koormust tuli pinnaveehaarete valglatele Põltsamaa, Tehumardi, Rakvere ja Põlva lähistel.

# Lisad

## Lisa 1. Välitööde ankeet

A_vorm	
ID	<input type="text" value="(New)"/>
A_Farmi nimi	<input type="text"/>
A_Kategooria	<input type="text"/>
A_Farmi nr	<input type="text" value="0"/>
A_Märkus inventeerijale	<input type="text"/>
A_X-koordinaat	<input type="text" value="0"/>
A_Y-koordinaat	<input type="text" value="0"/>
A_Katastritunnus	<input type="text"/>
A_Külastamise kuupäev	<input type="text"/>
A_Külastanud ekspert	<input type="text"/>
A_Külastanud KKI inspektor	<input type="text"/>
A_Muud inventeerijad	<input type="text"/>
A_Kontaktisik	<input type="text"/>
A_Kontaktandmed	<input type="text"/>
A_Objekt asub pinnaveekogumi valgalal, mis on toitainete tõttu mitteheas seisundis	<input type="text"/>
A_Nitraaditundlikul alal	<input type="text"/>
A_Keskkonnalaad	<input type="text"/>
A_Keskkonnala nr	<input type="text"/>
A_Märkused	<input type="text"/>





## B\_vorm

Farmi nimi

Farmi nr

B\_Lauda ehitusaasta

**B\_Loomakohti farmis**

Lüpsilehm

Lihaveis

Noorveis (6-24k)

Noorveis (0-6k; vasikas)

Emis

Nuumik

Võõrdepõrsas

Lammas

Muu

**B\_Loomade tegelik arv farmis (tk), sh rendiloomad**

Lüpsilehm

Lihaveis

Noorveis (6-24k)

Noorveis (0-6k; vasikas)

Emis

Nuumik

Võõrdepõrsas

Lammas

Muu

**B\_Märkused**

## C\_vorm

Farmi nimi	<input type="text"/>
Farmi nr	<input type="text" value="0"/>
C_Tekkiva sõnniku liik	<input type="text"/>
C_Sõnnikuteke aastas (m3) - täpne või vahemik	
Tahe	<input type="text" value="0"/>
Vedel	<input type="text" value="0"/>
Virts	<input type="text" value="0"/>
Teadmata	<input type="text"/>
C_Allapanu	<input type="text"/>
C_Allapanu lisainfo	<input type="text"/>
C_Tahesõnniku eemaldamine laudast	<input type="text"/>
C_Vedelsõnniku eemaldamine laudast	<input type="text"/>
C_Lüpsiveed hoidlasse	<input type="text"/>
C_Pesuveed_hoidlasse	<input type="text"/>

## C\_vorm

C_Vedelsõnniku eemaldamine laudast	<input type="text"/>
C_Lüpsiveed hoidlasse	<input type="text"/>
C_Pesuveed_hoidlasse	<input type="text"/>
Ainult vabapidamise korral:	
C_Söödaplatside olemasolu	<input type="text"/>
C_Kas söödaplatsilt kogutakse sõnnikut?	<input type="text"/>
C_Söödaplatsi kirjeldus (Kas söödaplats on püsiplats, st. kaetud kruusa, resti või betooniga?)	<input type="text"/>
C_Kas talvel on loomad vabapidamisel?	<input type="text"/>
C_Talvise pidamise asukoht	<input type="text"/>
C_Kas talvine pidamisala on lauda läheduses? (Kui lauta pole siis täpsustusi küsida)	<input type="text"/>
C_Märkused	<input type="text"/>

## D\_vorm

Farmi nimi	<input type="text"/>
Farmi nr	<input type="text" value="0"/>
Sõnnikukäitlus	<input type="text"/>
Sõnnikuhoidlad ja tüübid (sh märkida, kui hoidla puudub ja sõnnikut hoitakse laudas)	<input type="text"/>
D_Sõnnikuhoidlate koguarv (tk)	<input type="text"/>
D_Sõnniku hoidmiskoht/ hoidla liik, kui on hoidla olemas (märgi kõik variandid)	<input type="text"/>
D_Lisainfo aunas hoidmise kohta (märkida aunastamise põhjus. Nt hoidla ei mahuta 8 kuu sõnnikut, hoidla puudub, lihtsam hiljem laotada vms)	<input type="text"/>
D_Tahesõnniku hoidla (aun ei ole hoidla; laut on sügavallapanu puhul hoidla)	<input type="text"/>
Omab kuid ei kasuta (tee lahtrisse X)	<input type="text"/>
Ehitusaasta	<input type="text"/>
D_Vedelsõnniku hoidla	<input type="text"/>
Ehitusaasta	<input type="text" value="0"/>
D_Virtsahoidla	<input type="text"/>
Ehitusaasta	<input type="text" value="0"/>

## D\_vorm

### D\_Hoidla mahutavus (m³)

Tahe	<input type="text"/>
Vedel	<input type="text"/>
Virts	<input type="text"/>
Teadmata (märgi X)	<input type="text"/>
Sõnnikuhoidmisala ei ole selgelt piiritletud, nt külgedeta betoonplats (märgi X)	<input type="text"/>
Ei kohaldu (märgi X)	<input type="text"/>
<u>TAHESÕNNIKUHOIDLA (kui sõnnikut hoitakse laudas, siis käsitleme lauta sõnnikuhoidlana). Nõuetele peavad vastama sõnnikuga kokkupuutuvad lauda osad (nt seinad ja lauda põrand):</u>	
D_Hoidlas oleva tahesõnniku maht	<input type="text"/>
D_Tahesõnnikuhoidla materjal	<input type="text"/>
D_Tahesõnnikuhoidla üldine seisukord	<input type="text"/>
D_Tahesõnnikuhoidla seinte olukord	<input type="text"/>
D_Tahesõnnikuhoidla põhja olukord	<input type="text"/>
D_Lekked tahesõnnikuhoidlast	<input type="text"/>
D_Pinnavee (sh sademed) valgumine tahesõnnikuhoidlasse	<input type="text"/>
D_Tahesõnnikuhoidla piiramine	<input type="text"/>

## D\_vorm

VIRTSAHOIDLA/-MAHUTI (Virts tekib ka tahesõnnikufarmides, kui tahesõnnikuhoidla ei ole sademete eest varjatud). Virts on loomade vedelad väljaheidet koos sõnnikust väljanõrgunud vedelikega:

D_Virtsa kogus hoidlas	<input type="text"/>
D_Virtsakaevu materjal	<input type="text"/>
D_Virtsakaevu üldine seisukord	<input type="text"/>
D_Virtsakaevu seinte olukord	<input type="text"/>
D_Virtsakaevu põhja olukord	<input type="text"/>
D_Kas virtsahoidla on pealt kaetud?	<input type="text"/>
D_Lekked virtsahoidlast	<input type="text"/>
D_Pinnavee (sh sademed) valgumine virtsahoidlasse	<input type="text"/>
D_Põhjavee valgumine virtsahoidlasse	<input type="text"/>
D_Virtsahoidla piiramine	<input type="text"/>

## D\_vorm

D_Põhjavee valgumine virtsahoidlasse	<input type="text"/>
D_Virtsahoidla piiramine	<input type="text"/>
<u>VEDELSÕNNIKUHOIDLA:</u>	
D_Hoidlas oleva vedelsõnniku maht	<input type="text"/>
D_Vedelsõnnikuhoidla materjal	<input type="text"/>
D_Vedelsõnnikuhoidla üldine seisukord	<input type="text"/>
D_Vedelsõnnikuhoidla seinte olukord	<input type="text"/>
D_Vedelsõnnikuhoidla põhja olukord	<input type="text"/>
D_Kas vedelsõnnikuhoidla on pealt kaetud?	<input type="text"/>
D_Lekked vedelsõnnikuhoidlast	<input type="text"/>
D_Pinnavee (sh sademed) valgumine vedelsõnnikuhooidlasse	<input type="text"/>
D_Põhjavee valgumine vedelsõnnikuhooidlasse	<input type="text"/>
D_Kontrollkaevud (vedelsõnnikuhoidlal)	<input type="text"/>
D_Kontrollkaevude seisund (vedelsõnnikuhoidlal)	<input type="text"/>
D_Vedelsõnnikuhoidla piiramine	<input type="text"/>
D_Märkused	<input type="text"/>



## E\_vorm

Farmi nimi	<input type="text"/>
Farmi nr	<input type="text" value="0"/>
E_Ettevõtte omab sõnnikulaotustehnikat	<input type="text"/>
E_Kasutatav sõnnikulaotustehnika/laotusmeetod	<input type="text"/>
E_Kasutatava sõnnikulaotustehnika piisavus (ettevõtja hinnang)	<input type="text"/>
E_Ettevõtte omab lepingut sõnniku laotamiseks	<input type="text"/>
E_Tulevikus sõnniku laotamise teenuse tellimise osakaal muutub	<input type="text"/>
E_Laotuspind (ha), sh rendimaad	
KOKKU_laotuspind	<input type="text" value="0"/>
Info puudub	<input type="text"/>
Ei kohaldu	<input type="text"/>
E_Laotusplaan (ettevõtetal, kes laotavad üle 300 loomühikule vastava vedelsõnniku koguse)	<input type="text"/>
E_Sõnnikuproovid	<input type="text"/>
E_Märkused	<input type="text"/>



## F-G\_vorm

<b>Farmi nimi</b>	<input type="text"/>
<b>Farmi nr</b>	<input type="text" value="0"/>
Välitöötaja hinnang:	
<b>F_Farmi territooriumil ladustatakse sõnnikut selleks mitte ette nähtud kohas</b>	<input type="text"/>
Ettevõtja hinnangud:	
<b>F_Saanud sõnnikukäitluse parendamiseks PRIA toetust 10 a jooksul</b>	<input type="text"/>
<b>F_Saadud PRIA toetuse kirjeldus</b>	<input type="text"/>
<b>G_Kas kavatsete tulevikus (5-10 aasta perspektiivist) tootmist laiendada)?</b>	<input type="text"/>
<b>G_Kas näete vajadust sõnnikukäitlemisse täiendavalt investeerida?</b>	<input type="text"/>
<b>G_Kas kavatsete sõnnikukäitlemisse täiendavalt investeerida?</b>	<input type="text"/>
<b>G_Kas planeerite taotleda toetust PRIA-st eesmärgiga sõnnikukäitlust parendada?</b>	<input type="text"/>
<b>G_Märkused</b>	<input type="text"/>