



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ВОДИТЕ

Д О К Л А Д
НА ЕКСПЕРТНА РАБОТНА ГРУПА
ПО ТРЕТИРАНЕ НА УТАЙКИ ОТ
ГРАДСКИ ПРЕЧИСТВАТЕЛНИ СТАНЦИИ ЗА
ОТПАДЪЧНИ ВОДИ

(Заповед № РД-ОП-39 от 08.07.2011 г.)



СОФИЯ - 2011 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА	3
РЕЧНИК НА ЧЕСТО ИЗПОЛЗВАНИТЕ ТЕРМИНИ	3
СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ	4
СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ	4
ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА	5
1 ВЪВЕДЕНИЕ	6
2 ОПИСАНИЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩОТО ПОЛОЖЕНИЕ	7
2.1 Законодателна уредба	7
2.2 Законодателна рамка на ЕС и практиката на страните от Общността	8
2.3 Формулиране на проблема с генерираните утайки от ГПСОВ в страната	9
2.4 Методи за третиране на утайки използвани в световната практика	15
2.5 Технологична база данни	18
2.5.1 Списък на съществуващи ПСОВ и количество на генерирана утайка за 2010 г.	18
2.5.2 Използвани понастоящем методи за третиране на утайки от съществуващите в страната ПСОВ	22
2.5.3 Налични в страната инсталации, депа и нарушени терени, които биха могли да се използват за третиране на утайки	25
3 ОПИСАНИЕ НА БЪДЕЩОТО ПОЛОЖЕНИЕ	38
3.1 Пречиствателни станции, които следва да се изградят към 31.12.2014 г., количества на прогнозирана утайка и възможности за третиране	38
3.2 Прогнозни съоръжения, площи и нарушени терени към 31.12.2014 г.	41
3.2.1 Оползотворяване чрез изгаряне	41
3.2.2 Оползотворяване чрез рекултивиране на съществуващи и предстоящи за изграждане депа	41
3.2.3 Регионални системи за управление на отпадъците, които следва да се изградят по ОПОС и които предвиждат третиране на утайки от ПСОВ	41
3.2.4 Нарушени терени	43
3.3 Възможни подходи за третиране на утайки от ГПСОВ в България	45
4 ГЕО-БАЗА ДАННИ	49
5 ИЗВОДИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	50

СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА

ГПСОВ	Градска пречиствателна станция за отпадъчни води
ЕО	Европейска общност
ЕС	Европейски Съюз
ЕРГ	Експертна работна група
ЗУО	Закон за управление на отпадъците
ЗВ	Закон за водите
ЗОЗЗ	Закона за опазване на земеделските земи
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
КПОС	Кохезионна политика по околна среда
УВ	Управление на водите
УООП	Управление на отпадъците и опазване на почвите
РИОСВ	Регионална инспекция по околна среда и води
МЗХ	Министерство на земеделието и храните
МИЕТ	Министерство на икономиката, енергетиката и туризма
НДНТ	Най-добрите налични техники
НПУДО	Национална програма за управление на дейностите с отпадъци
ПСОВ	Пречиствателна станция за отпадъчни води
ВЕИ	Възобновяеми енергийни източници
ПАВ	Полицикличен ароматен въглеродород
ПХБ	Полихлорирани бифенили
Е.ж.	Еквивалент брой жители
С.в.	Сухо вещество

РЕЧНИК НА ЧЕСТО ИЗПОЛЗВАНИТЕ ТЕРМИНИ

„Третирание“ означава дейностите по оползотворяване или обезвреждане, включително подготовката преди оползотворяването или обезвреждането (Директива 98/2008).

„Обработена (стабилизирана) утайка“ означава утайка, която е преминала през биологична, химична и термична обработка, дълготрайно депониране или всякакъв друг процес, така че значително е намалила способността си за ферментация и за причиняване опасности за здравето, произтичащи от употребата ѝ.

„Сурова утайка от ПСОВ“ е необработена утайка.

„Обезводняване на утайка от ПСОВ“ е отстраняване на по-голямата част от свободната вода и на част от физико-механично свързаната вода.

„Директно влагане на утайка в почвата“ – използване на утайка без предварително компостиране.

„Използване на утайка“ означава разпространяването на утайка върху почвата или поставянето ѝ в почвата или навътре в нея по всякакъв друг начин.

„Рекултивация“ е комплекс от инженерни, технически, мелиоративни, селскостопански и горски дейности, чието изпълнение води до възстановяване на нарушените терени и до подобряване на ландшафта.

„Нарушени терени“ са: Рудници, кариери и други земи с нарушен почвен профил; сгуроотвали, хвостохранилища, сметища и други депа за отпадъци; стари корита на реки; трасета на изоставени канали, пътища, железопътни линии и строителни площадки, след демонтаж на инженерните съоръжения, облицовки и горно строене; терени над подземни рудници, конфигурацията на които е нарушена от експлоатацията на рудниците.

СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

Таблица 1 Количества на неопасни сурови утайки образувани от ПСОВ.....	12
Таблица 2 Количествата неопасни утайки представени като тон сухо вещество.....	12
Таблица 3 Информация за използваните съоръжения за третиране (стабилизиране) на утайки в ГПСОВ през 2009 г.....	13
Таблица 4 Съоръжения за третиране на утайки в ГПСОВ	22
Таблица 5 Издадени разрешителни* за ползване на утайки в земеделието.....	23
Таблица 6 Списък на общините в които се предвижда биологична рекултивация	25
Таблица 7 Пречиствателни станции, количества утайка и възможности за оползотворяване и обезвреждане по територия на РИОСВ при норма 50 т/дка	36
Таблица 8 Пречиствателни станции, количества утайка и възможности за оползотворяване и обезвреждане по територия на РИОСВ при норма 15 т/дка	37
Таблица 9 Списък на регионите в които се предвижда третиране на утайки от ПСОВ.....	43
Таблица 10 Данни за състоянието на регионалните депа в експлоатация към 08.02.2011	54
Таблица 11 Количества утайка към 31.12.2010 г. и прогноза към 31.12.2014 г.	57

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ

Фигура 1 Методи за третиране на неопасните утайки от ГПСОВ	11
Фигура 2 Агломерации с над 2 000 е.ж. към 31.12.2010 г.....	19
Фигура 3 Съществуващи ПСОВ към 31.12.2010 г. по територия на РИОСВ.....	20
Фигура 4 Генерирана утайка от ПСОВ за агломерации с над 2 000 е.ж. към 31.12.2010 г. по територия на РИОСВ	21
Фигура 5 Сравнителна графика на обезвредените и оползотворени утайки	22
Фигура 6 Количества генерирана утайка през 2010 г. спрямо издадени разрешения за ползване на утайка в земеделието през 2009 г.....	24
Фигура 7 Възможности за оползотворяване на утайка за възстановяване на нарушени терени при норма 50 т/дка	26
Фигура 8 Възможности за оползотворяване на утайка за възстановяване на нарушени терени при норма 15 т/дка	27
Фигура 9 Възможности за използване на утайка за рекултивация на депа при норма 50 т/дка.....	28
Фигура 10 Възможности за използване на утайка за рекултивация на депа при норма 15 т/дка.....	29
Фигура 11 Възможности за използване на утайка за рекултивация на руднични насипища и за обекти от ж.п. инфраструктурата	31
Фигура 12 Възможности за изгаряне на утайка в цементови заводи.....	32
Фигура 13 Генерирана утайка през 2010 г. и възможности за оползотворяване и обезвреждане 2009/2010 г.....	33
Фигура 14 Генерирана утайка през 2010 г. спрямо общите възможности за оползотворяване и обезвреждане при норма 50 т/дка	34
Фигура 15 Генерирана утайка през 2010 г. спрямо общите възможности за оползотворяване и обезвреждане при норма 15 т/дка	35
Фигура 16 Бъдещи ПСОВ към 31.12.2014 г. по територия на РИОСВ	39
Фигура 17 Прогнозно количество утайка от ПСОВ за агломерации с над 2 000 е.ж. към 31.12.2014 г. по територия на РИОСВ.....	40
Фигура 18 Третиране на утайки от ПСОВ на 19 регионални депа	44

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Доклад на Изпълнителна агенция по околна среда, по чл.16, ал.2 на наредбата за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието, 2010 г.
2. *Технология на компостирането* - Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto, Italia, 2007 г.
3. Доклад за прилагане на изискванията на Директива 91/271/ЕЕС относно пречистване на отпадъчни води от населените места към 31.12.2010 г.
4. Доклад на „Национална служба за растителна защита“ за издадени разрешения за оползотворяване на утайки за 2009 г.
5. Втора консултация за оценка на икономическото, социалното и въздействието върху околната среда на Директива 86/278/ЕИО за опазване на околната среда и по специално на почвата, при използване на утайки от отпадъчни води в земеделието, 2011 г.

1 ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящият доклад се изготвя в изпълнение на Заповед № РД-ОП-39/08.07.2011 г. на Министъра на околната среда и водите, относно разработването на единна концепция за *третиране на утайките от градски пречиствателни станции за отпадни води (ГПСОВ)* на национално ниво. Сформираната със Заповедта експертна работна група (ЕРГ) събра и анализира информацията за изградените и предстоящите за изграждане пречиствателни станции. Разгледани бяха вариантите за третиране на генерираните от тях утайки, както и на наличните за страната възможности за тяхното оползотворяване и обезвреждане. Информацията е представена аналитично, таблично и като географска база данни. Паралелно беше направен преглед на наличната нормативна уредба допускаща използване/оползотворяване на утайки от ПСОВ за различни цели. ЕРГ направи кратка визита в Испания за обмяна на експертни знания и добри практики с друга страна членка на ЕС, отразено по същество в доклада.

Понастоящем третирането на генерираните утайки в Република България основно се осъществява чрез тяхното депониране или с нерегламентирано изхвърляне и много малка част от тях се използва в земеделието. Необходимостта от търсене на други подходи, свързани с устойчивото управление на утайките от ПСОВ се дължи на два основни фактора: *увеличаване количествата на утайки* от градски пречиствателни станции за отпадъчни води в изпълнение на изискванията на Директива 91/271/ЕИО и съблюдаване на изискванията за *намаляване на количеството на биоразградимите отпадъци*, които постъпват на депата за неопасни отпадъци, съгласно Директива 1999/31/ЕО за депониране на отпадъци. Тенденцията за увеличаване на количествата утайки на територията на страната за периода се дължи на изградените през последните години и на предстоящите за изграждане ГПСОВ финансирани, както по предприсъединителен фонд ИСПА, така и по две програми действащи след присъединяването на България към Общността - оперативна програма „Околна среда 2007-2013 г.” и „Програма за развитие на селските райони 2007-2013 г.”

Очакваното голямо количество утайки, както от съществуващите ГПСОВ, така и от тези предстоящи за изграждане крие риск за околната среда и за здравето на хората в случай, че не бъдат намерени и приложени адекватни мерки за тяхното обезводняване, стабилизиране, съхранение и/или оползотворяване. От друга страна агресивната урбанизация в последните години и дългогодишното прилагане на конвенционално земеделие в България вече очертават сериозен недостиг на източници на органични вещества за почвените ресурси. Предвид наличието на достатъчни количества утайки от ГПСОВ (стабилизирани по подходящ начин) те биха могли да се разглеждат, като ценен органичен резерв и да намерят широко приложение, както в земеделието за подобряване качеството на почвите, така и за рекултивиране на нарушените терени в България. Изключително важно е да се отбележи, че съгласно нормативните документи употребата им за земеделски цели е разрешена само при определени стриктно спазвани норми.

Правното основание за използването на утайките от ГПСОВ в почвите на територията на ЕС е постановено в *Директива 86/278/ЕИО от 12 юни 1986 г. за опазване на околната среда и по-специално на почвата, при използване на утайки от отпадъчни води в земеделието*. Пълното прилагане на изискванията на Директива 86/278/ЕЕС в българското законодателство е регламентирано с *Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието* приета с ПМС № 339 от 2004 г. (ДВ бр. 112 от 23.12.2004 г., изм. и доп. ДВ. бр. 29 от 8 Април 2011 г.)

2 ОПИСАНИЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩОТО ПОЛОЖЕНИЕ

2.1 Законодателна уредба

Действащата нормативна база при управлението на утайките от ПСОВ в България е свързано с прилагането на следните нормативни актове:

- Директива 2008/98/ЕС, т.н. Нова рамкова директива за отпадъците
- Директива 2001/77/ЕС за производството на електроенергия от възобновяеми енергийни източници
- Директива 96/61/ЕС за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването
- Директива 91/271/ЕИО на ЕС за пречистване на отпадъчни води от населените места
- Директива 86/278/ЕИО за опазване на околната среда и по специално на почвата, при използване на утайки от отпадъчни води в земеделието
- Закон за опазване на околната среда (Обн. ДВ, бр. 91/25.09.2002 г.)
- Закон за управление на отпадъците (Обн. ДВ. бр. 86 от 30.09.2003 г., Изм.-ДВ. бр. 63 от 13.08.2010 г., изм.- ДВ. 30 /12.04.2011 г.)
- Закон за водите (Обн. ДВ. бр. 67 от 27 Юли 1999 г., изм. ДВ. бр. 80 от 14 Октомври 2011 г.)
- Закона за опазване на земеделските земи (Обн. ДВ. бр. 35 от 24 Април 1996 г., Изм.-ДВ. бр. 87 от 5 Ноември 2010 г.)
- ПМС № 140/1992 г за реструктуриране на рудодобива и поетапно закриване на неефективни производствени мощности (Изм. ДВ.101 от 12 декември 2000 г.)
- Наредба № 26 от 02.10.1996 г. за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабо продуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт (Обн. ДВ, бр.89 от 22.10.1996 г., изм. и доп., бр. 30 от 22.03.2002 г.)
- Наредба № 6 от 9 ноември 2000г. за емисионни норми за допустимо съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти (Обн. ДВ. бр. 97 от 28 Ноември 2000 г., изм. ДВ. бр. 24 от 23 Март 2004 г.)
- Наредба № 7 от 14 ноември 2000 г. за условията и реда за заустване на производствени отпадъчни води в канализационните системи на населените места (Обн. ДВ. бр. 98 от 1 Декември 2000 г.)
- Наредба № 3 за класификация на отпадъците (обн. ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.)
- Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието, приета с ПМС № 339 от 14.12.2004 г. (Обн. ДВ. бр. 112 от 23 декември, 2004 г., изм. ДВ. бр. 29 от 8 април, 2011 г.) хармонизирана с Директива 86/278/ЕИО
- Наредба № 3 за нормите за допустимо съдържание на вредни вещества в почвите, Обн. ДВ. бр.71 от 12 Август 2008 г.

Политиката на ЕС в областта на отпадъците е отразена в новата рамкова *Директива 2008/98/ЕС* базирана на принципа на пет степенната йерархия при управление на отпадъците: *минимизиране на отпадъците, повторно използване, рециклиране, друго оползотворяване (напр. оползотворяване за получаване на енергия) и обезвреждане. Дългосрочна цел на ЕС е превръщане на европейското общество в рециклиращо, стремящо се да ограничи образуването на отпадъци и да увеличи използването им като ресурс, както са утайките от ПСОВ.* Рециклирането и оползотворяването на утайките от отпадъчни води е в рамките на най-високия приоритет от йерархията на отпадъците.

Директива 86/278/ЕИО е приета преди повече от 20 години с цел да се насърчи прилагането на утайки от ПСОВ в земеделието и да се регулира употребата им по начин, който да предотврати вредното въздействие както върху хората, околната среда и почвата, така и

върху продукцията от земеделието и животновъдството. **Към момента на европейско ниво чрез процедура на втора консултация със заинтересованите страни Директива 86/278/ЕИО се преразглежда.** Оценява се въздействието ѝ върху околната среда, икономиката и социалната сфера на страните членки.

Основният транспониращ документ на *Директива 86/278/ЕИО* в България е *Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието*, приета с ПМС № 339 от 14.12.2004 г. (Обн. ДВ. бр. 112 от 23 декември, 2004 г., изм. ДВ. бр. 29 от 8 април, 2011 г.) Наредбата е хармонизирана с Директива 86/278/ЕИО за утайките. Тя изисква от операторите на ПСОВ утайките да бъдат стабилизирани преди да бъдат внесени в почвата.

Законът за водите и Наредба № 7 предвиждат в канализационните мрежи и пречиствателните станции за отпадъчни води в населените места да бъдат включвани отпадъчни води съобразено с технологията за третиране на утайките предвид по-нататъшното им оползотворяване или крайно обезвреждане.

2.2 Законодателна рамка на ЕС и практиката на страните от Общността

Общностната законодателна рамка за *управление на отпадъците и енергията*, също оказват влияние върху управлението на утайките. Политиката на ЕС в областта на отпадъците прилага йерархия от пет стъпки за управление на отпадъците. Най-висок приоритет се дава на *предотвратяване образуването на отпадъци*, последвано от *подготовка за повторна употреба, рециклиране, друго оползотворяване и обезвреждане*. **Рециклирането и оползотворяването на утайките** от отпадъчни води е в рамките на най-високия приоритет от йерархията на отпадъците.

Оползотворяването чрез *получаване на енергия* от биоразградими отпадъци се насърчава и от енергийната политика на ЕС, но конкретно се цели увеличаване използването им за получаване на биогорива. Съоръженията, в които се извършва биологично третиране трябва да се съобразят с по-високите стандарти, с оглед спазване изискванията на Директива 96/61/ЕС за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването.

Директива 86/278/ЕИО се отнася само за утайки от ПСОВ за използване в селското стопанство, но въпросът не може да се разглежда изолирано от другите нормативни актове свързани със *съществуващите изисквания за депониране на отпадъци, термична третиране*, както и *алтернативно производство на енергия* от отпадъци. Уместно е да се спомене, че в последните години възникват и други източници за рециклиране на органични материали, каквито са кухненските отпадъци, органични фракции от битови отпадъци, търсещи свой начин на приложение и употреба. Всичко това на практика може да ограничи възможностите (*наличната земя, нарушени терени, земи, предназначени за рекултивация*) за оползотворяване на утайките в бъдеще.

Директива 86/278/ЕИО за утайките от отпадъчни води се отнася, както за намаляване на патогенните микроорганизми, така и за потенциала за натрупване на устойчиви замърсители в почвите, но поставя количествени ограничения за органични замърсители само за ПАВ и ПХБ. Директивата определя гранични стойности за седем тежки елемента (*кадмий, мед, никел, олово, цинк, живак и хром*), както в почвата, така и в утайките. Директива 86/278/ЕИО изисква задължително всички утайки да бъдат третирани преди да се прилагат за земеделско ползване. Тя определя общите изисквания за употребата на утайки, в т. ч. прибиране на реколтата и ограничения за паша, за да се осигури защита срещу рисковете за здравето от наличието на тежки метали, органични замърсители и патогенните микроорганизми.

Повечето държави-членки са приели доста по-строги стандарти и управленски практики, отколкото тези, посочени в директивата. Това могат да бъдат задължителни правила и стандарти за качеството на утайката, включително по-строги ограничения за повечето потенциално токсични елементи (PTEs) или чрез други доброволни споразумения.

Не третирани утайки вече не се прилагат, като в няколко държави-членки е забранено директното им използване в селското стопанство. Националните, а в някои случаи регионалните изисквания се различават в страните от ЕС. В някои от тях, като Холандия, Фламандския регион в Белгия и Бавария в Германия, въведените строги стандарти са довели до **ефективна забрана за директно използване на утайки за целите на земеделието.** Наличието на патогенни микроорганизми в утайките от отпадъчни води е довело до значителен обем на изследвания за оценка на здравния риск, свързан с оползотворяването им в почвите, както и за негативното отношение от използването на утайките.

В много европейски страни използването на *утайките в земеделските земи и директното обезвреждане на обезводнени утайки в депата за неопасни отпадъци* не е най-надеждния начин за оползотворяване в дългосрочен аспект. В следващите години депонирането ще се окаже един от най-скъпите, а от екологична гледна точка – най-неприемливия метод за третиране на утайките.

2.3 Формулиране на проблема с генерираните утайки от ГПСОВ в страната

В периода 2011 – 2014 г. се очаква нарастване на генерираното количество утайка в резултат на предвиденото изграждане на нови ГПСОВ и канализационни мрежи с осигурения финансов ресурс за подобряване и развитие на инфраструктурата за питейни и отпадъчни води от предприєдинителен фонд ИСПА и по две програми действащи след присъединяването на България към Общността - оперативна програма „Околна среда 2007-2013 г.” (приложение 1 – изградена ГПСОВ - Хисаря) и „Програма за развитие на селските райони 2007-2013 г.” Очакваното количество утайки крие риск за околната среда и за здравето на хората, в случай че не бъдат намерени и приложени съответните решения за тяхното стабилизиране, съхранение и/или оползотворяване.

Законът за водите предвижда в канализационните мрежи и пречиствателните станции за отпадъчни води в населените места да бъдат включвани отпадъчни води съобразено с технологията за третиране на утайките предвид по-нататъшното им оползотворяване или крайно обезвреждане. За съжаление през годините тези изискванията масово не са спазвани, от една страна поради липса на изготвени програми за управление на утайките и от друга поради липса на контрол. Липсва като цяло приложение на принципа, че експлоатацията на канализационната система и включването на промишлени предприятия към нея, следва да бъде подчинена на възможностите за оползотворяване и/или обезвреждане на утайката посочени в програмата за управление на утайките.

Необходимостта от търсене на алтернативи за устойчиво управление на утайките от ПСОВ в страната се налага по две причини: *увеличаване на количествата утайки* от градски пречиствателни станции за отпадъчни води в изпълнение на изискванията на Директива 91/271/ЕИО и съблюдаване на изискванията за *намаляване на количеството на биоразградимите отпадъци*, които постъпват на депата за неопасни отпадъци, съгласно нормите на Директива 1999/31/ЕО за депониране на отпадъци.

ПРЕЧИСТВАТЕЛНА СТАНЦИЯ НА ГРАД ХИСАРЯ ПОСТРОЕНА СЪС СРЕДСТВА ПО ОП „ОКОЛНО СРЕДА 2007 – 2013г.“ И ПУСНАТА В ЕКСПЛОАТАЦИЯ 2011 Г.

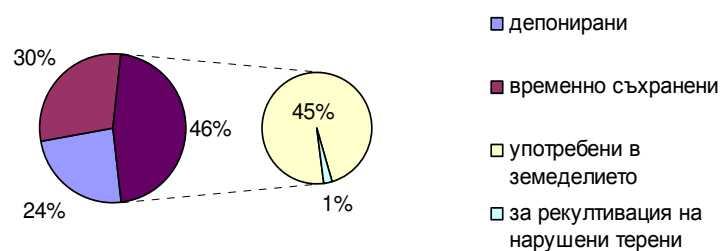


Общ план на ГПСОВ - Хисаря

В този аспект утайките се явяват като екологичен проблем, но те са преди всичко биомаса богата на микро и макроелементи и при определени условия биха могли да се върнат в природата.

От друга страна, агресивната урбанизация в последните години и дългогодишното прилагане на конвенционално земеделие в България, очертават сериозен недостиг на източници на органична материя за почвените ресурси. Предвид наличието на достатъчни количества утайки от ГПСОВ (но само под формата на *добре стабилизирани продукти*) те биха могли да се разглеждат, като ценен органичен резерв и да намерят широко приложение в земеделието, както за подобряване качеството на почвите, така и за рекултивирането на нарушени терени в България. Проблемът при използването на утайки за рекултивиране на нарушени терени е в липсата на *информация за местата подлежащи на рекултивация, нормативна уредба свързана с използването на утайки в такива случаи и инициатива на проектантите* при разработването на проекти с включване на утайки в процеса на рекултивация. За България на експертно ниво в МИЕТ са възприети норми за оползотворяване на утайките при техническа ликвидация и рекултивация на неефективни минни мощности по линията на ПМС 140/1992 г.

По данни от годишния доклад на ИАОС [1] от общото количество генерирани утайки в България за 2009 г. (фиг. 1) 24 % се депонират, 30 % се подлагат на временно съхранение, 45 % са употребени директно в земеделието и само 1% се използва за рекултивация на нарушени терени. Информацията за 2009 г, съдържа данни за количества образувани утайки от ГПСОВ и от други пречиствателни станции (общо 46 на брой), обработващи води със състав сходен с този на отпадъчните води от населените места. Операторите на ПСОВ с капацитет до 5000 е.ж. нямат задължение да предоставят информация за направените изпитвания и за метода на третиране. Процентното съотношение на количеството генерирана утайка по метод на оползотворяване/обезвреждане е даден на Фигура 1 Методи за третиране на неопасните утайки от ГПСОВ.



Фигура 1 Методи за третиране на неопасните утайки от ГПСОВ

В страната преобладават смесени канализационни системи в които постъпват освен битови, но и промишлени отпадъчни води, поради което част от генерираната утайка от ПСОВ се класифицира като опасен отпадък, за който също следва да се търси адекватно решение. Общото количество образувани сурови утайки за 2009 г. е 294 322 т, от които 13 284 т - опасни и 281 038 т - неопасни.

Опасни по смисъла на Наредба № 3 за класификация на отпадъците (обн. ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.) са утайките от ГПСОВ на *Добрич, Разград, Перник и Дупница*. Нормативните документи не допускат оползотворяване на опасни утайки в земеделието, поради което за тяхното обезвреждане би могло да се извърши чрез изгаряне в подходящи съоръжения или

в краен случай да се депонират в депа за опасни и/ или на регионални депа за битови отпадъци, на които има изградена клетка за депониране на опасни отпадъци.

В периода на прилагане на НПУДО, компетентните органи и операторите на ПСОВ следва да предприемат мерки за намаляване съдържанието на замърсители в утайките, в т.ч. тежки метали. Такива мерки могат да бъдат: *въвеждане на задължително периодично замерване на състава и количеството на утайките; засилване на контрола върху спазването на изискванията за третиране на отпадъчни води в промишлените предприятия, включително прилагане на индивидуални емисионни параметри; въвеждането на различни цени за изхвърлянето на отпадъчни води в канализацията в зависимост от съдържанието на опасни вещества в отпадъчните води.*

В следващите две таблици са представени данни [1] за образуваните от ПСОВ през 2009 г. неопасни сурови утайки и утайки представени, като тон сухо вещество (на база % съдържание влага посочено в изпратените въпросниците) за съответните Регионални инспекции по околна среда (РИОСВ).

Таблица 1 Количества на неопасни сурови утайки образувани от ПСОВ

№	РИОСВ	Общо количество утайки от ГПСОВ, тон/год.	№	РИОСВ	Общо количество утайки от ГПСОВ, тон/год.
01	Благоевград	1550	09	Пловдив	30920
02	Бургас	3874	10	Русе	280
03	Варна	153 978	11	Смолян	437
04	В.Търново	2767	12	София	77 155
05	Враца	3618	13	Стара Загора	3204
06	Монтана	0	14	Хасково	0
07	Пазарджик	0	15	Шумен	1768
08	Плевен	2928	16	Перник	109
Общо:					281 038

Таблица 2 Количествата неопасни утайки представени като тон сухо вещество

№	РИОСВ	Количество утайки от ГПСОВ, тон сухо в-во/год.	№	РИОСВ	Количество утайки от ГПСОВ, тон сухо в-во/год.
01	Благоевград	465	09	Пловдив	6 150
02	Бургас	2 906	10	Русе	14
03	Варна	8 292	11	Смолян	131
04	В.Търново	1 158	12	София	15 516
05	Враца	109	13	Стара Загора	447
06	Монтана	0	14	Хасково	0
07	Пазарджик	0	15	Шумен	429
08	Плевен	1 084	16	Перник	38
Общо:					36 639

В допълнение на горното, следва да се поясни, че технологиите на ПСОВ използват процес „**обезводняване**” за намаляване съдържанието на вода и за редуциране обема на утайката, което значително намалява транспортните разходи за тяхното извозване. В България процесът на обезводняване основно се постига с помощта на *филтър преси, центрофуги и други машини за обезводняване, както и с изсушителни полета.*

По данни на ИАОС [1] в България през 2009 г. най-широко използваните съоръжения за допълнителна обработка са *изсушителни полета*, илюстрирано на таблица 3:

Таблица 3 Информация за използваните съоръжения за третиране (стабилизиране) на утайки в ГПСОВ през 2009 г.

№	Наименование на съоръженията, използвани за третиране (стабилизиране) на утайките	Брой ГПСОВ, използващи съоръжението
1.	изсушителни полета	375
2.	филтър преса	9
3.	открит изгнивател	14
4.	центрофуга	5
5.	метан танкове	5
6.	калоуплътнител	10
7.	първичен утаител	23
8.	аеробна стабилизация	5
9.	утайкоуплътнител	8

Въпреки това основен проблем при изградените през последните години ПСОВ, както и при повечето от съществуващите е, че те не разполагат с достатъчно изсушителни полета и площи за временно съхранение на утайките.

Следва да се отбележи, че в пречиствателните станции освен утайки се формират и друг вид (незначителни по обем спрямо утайките) отпадъци, за които също трябва да се търсят решения относно начина на третиране. Конкретно това са отпадъци, както от грубите и фини решетки, така и пясък от песъкозадържателите и отработени масла. Количествата на всички тези отпадъци могат да бъдат теоретично определени на базата на еквивалентния брой жители, за които е оразмерена съответната ПСОВ, но за съществуващите ПСОВ информация би могло да се получи от експлоатационните предприятия или от операторите на депата, които приемат такива отпадъци. Отпадъците от решетките биха могли **след сепариране** да се депонират на депата за твърди битови отпадъци. Относно полученият пясък практиката на Испания е той да се използва за направа на пътища или за директно влагане в почвата, ако отговаря на изискванията за това.

Предвид гореизложеното, съществуващото положение относно управлението на утайки от ПСОВ в България може да се определи, като обезпокоително. Единственият и основен прилагаш нормативен документ е *Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието, приета с ПМС № 339 от 14.12.2004 г. (Обн. ДВ. бр. 112/23.12.2004 г., изм. ДВ. бр.29/08.04.2011 г.)*, разглеждаща въпроси свързани с изискванията на които трябва да отговарят утайките с цел оползотворяването им в земеделието. Посочени са задълженията на операторите на ПСОВ генериращи утайки, като с цел постигне **устойчиво управление на отпадъците, утайките трябва да бъдат третирани по начин, който е екологично ефективен, икономически достъпен и социално приемлив**. Същевременно обаче наредбата **не посочва** конкретни методи за третиране на утайките.

По данни на ИАОС [1] се наблюдава тенденция за непрекъснато увеличаване количествата на утайки употребени в земеделието за периода 2007 – 2009 г., като основните потребители са следните земеделски производители:

- *Регион Бургас - "Сортови семена-Бургас" ООД,*

- *Регион София* - ЗП "Лазарин Лазаров" и ЗП "Иван Лазаров" на територията на с.Чепинци община Нови Искър, ЗК "Бъдеще" на територията на с.Кътина община Нови Искър, ЗК "Биримирци" в кв.Бенковски община Сердика, ЗК "Еко Енергия" и ЗК "Златен клас" в с.Враждебна и с.Челопечене община Кремиковци, ЗК "Детелина" и ЗКПУ "Земя", като утайката се оползотворява на територията на с.Нови хан и с.Петково община Елин Пелин.

На работна среща състояла се в МОСВ на през м. август 2011 г., представители на РИОСВ – София цитираха тревожи данни, относно начина на извозване и влагане в земеделските земи на утайки от ГПСОВ на «Софийска вода» АД. Цитирано беше, че в РИОСВ – София многократно са постъпвали сигнали от населението на районите, където директно се използват утайки за земеделски цели, като оплакванията са главно за неприятна (ужасна) миризма отделяща се в района на такива стопанства.

Миризмата е основен показател за неправилно третирани утайки и следователно за не спазване императивите на Наредбата за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието (ДВ.бр. 112/ 23.12.2004 г., изм. ДВ. бр.29/08.04.2011 г.), където съгласно *Чл.7. (1) Производителите на утайки трябва да ги третират по метод, който осигурява условия за приключване на ферментационния процес, за ограничаване отделянето на неприятни миризми и за предотвратяване разпространението на патогенни организми.*

Пропуските в нормативната уредба позволяват контролът да бъде неефективен, а употребата на не стабилизирани утайки да се извършва безнаказано. Тревоженото в случая е, че директно вложените по този начин утайки създават реални условия за риск относно здравето на хората и застрашават състоянието на компонентите на околната среда, в т.ч. качеството на почвата, подземните и повърхностни води.

Отново по данни от доклада за 2009 г. на ИАОС [1], използваните за рекултивация на нарушени терени са утайките от ГПСОВ на гр. Варна и гр. Враца. С помощта на информационна карта ИАОС получава данни само за **проведените** рекултивационни дейности, но не и за **предстоящите**. Събирането на такъв вид информация е изключително трудно, а получената - частична и несигурна.

В дирекция УООП на МОСВ беше събрана информация, относно нарушените терени подлежащи на рекултивация за 2011-2012 г. Обобщена е информацията получена от Регионалните инспекции по околна среда, Министерството на земеделието и храните, Минно-геоложката камара, «Нипроруда» АД и «Минпроект» ЕАД.

Въпреки искането не е получена информация от Министерството на икономиката, енергетиката и туризма, където са налични данните за предстоящи рекултивационни дейности. *Проектите за добив и преработка на полезни и инертни материали, които се внасят за разглеждане в МИЕТ, задължително са комплектовани и с проекти за рекултивация. Проблемът е, че към момента въпроса за оползотворяване на утайките не е стоял на дневен ред и в почти 100 % от одобрените проекти, проектантите не са предвидили използване на утайки от ПСОВ за рекултивационни дейности.*

Предвид горното следва да бъде създаден регистър на базата на внесените в МИЕТ проекти, включително проектите за рекултивация, като се отразят конкретни атрибути по години: *площи подлежащи на рекултивация (техническа и/или биологична); местоположение; концесионер; предвидено за внасяне количество утайки от ПСОВ, и т.н.*

2.4 Методи за третиране на утайки използвани в световната практика

Съгласно Директива 86/278/ЕИО методите и технологиите за третиране на утайки от ПСОВ, следва да отговарят на изискванията за ефективно и ефикасно използване на природните ресурси. Изборът на конкретен модел за управление на утайките трябва да води до минимално отрицателно въздействие върху околната среда и здравето на хората и да дава предимство на употребата им като ресурс.

Понастоящем в света се използват няколко технологии за третиране на утайки, позволяващи да ги преобразуват в полезен ресурс. Такива са:

- *анаеробно разграждане с производство на биогаз, което е част от технологичната схема на пречиствателната станция;*
- *аеробно компостиране;*
- *директно влагане в почвата за земеделски и рекултивационни цели;*
- *ко-генерация на биогаз с производство на електро и/или топлоенергия*
- *смесено изгаряне или моноизгаряне с цел оползотворяване на енергията (Уместно е да се отбележи, че само в краен случай утайките от ПСОВ се използват, като източник за производството на енергия чрез изгаряне).*

Съществуват и други, разпространени алтернативни методи, каквито са *пиролизата, термична стабилизация (приложение 2), газификацията и процесите на окисление*. При някои от споменатите методи за третиране, утайките се обеззаразяват, като практически се намалява броя на патогенните микроорганизми и се ограничава процеса на образуване на неприятно миришещи вещества.

В изпълнение на *Директива 2001/77/ЕС за производството на електроенергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ)* съществуват технологични решения за комбинирано производство на биогаз, електро и/или топлоенергия. Ко-генерацията в случая е резултат от съвместна анаеробна ферментация на утайки от ПСОВ и всякакъв вид оборски тор.

Като цяло предпочитаните методи за третиране на утайки в страните на Общността са - *компостиране, депониране и изгаряне*. Следва да се отчете, че за всяка страна има специфични особености, които повлияват избора на модел за управление на утайките. Например в Холандия процентът на изгаряните утайки е по-висок от тези използвани в земеделието, т.е. Холандия генерира повече утайки отколкото би могла да вложи в селското стопанство. В Германия 52,5 % от утайките се оползотворяват чрез изгаряне, 28,6% се използват в земеделието под формата на компост и 16,1 % се използват за възстановяване на нарушени терени и рекултивация на депа.

Оползотворяването на утайките в Испания се разпределя по следния начин: *92,8% се използват в земеделието* (основно като компост и много малка част директно), *5 % за енергийна ефективност* (изгаряне в циментовите заводи и то само на тези, които са негодни за използване в земеделието) и *2% се депонират* (прилага само в краен случай, тъй като депонирането е изключително скъпо и възлиза на 30 евро/тон).

Директно използване на утайки за земеделски дейности: В много европейски страни *директното използване на утайките за влагане в земеделските земи и обезвреждането на обезводнени утайки в депата* за неопасни отпадъци се разглеждат, като **ненадеждни методи** в дългосрочен аспект. Уместно е да се спомене, че се наблюдава увеличаване на обществения скептицизъм, относно *директното използване на утайките в земеделието*.

**ЕРГ НА ПОСЕЩЕНИЕ НА СЕЛИЩНА ПСОВ “QUART BENAGER” СНАБДЕНА С
ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ИЗСУШАВАНЕ НА УТАЙКИТЕ**



Най-модерната пречиствателната станция в регион Валенсия “QUART BENAGER” е изградена за 60 000 е.ж. и работи по класическа схема с продължителна аерация и аеробно стабилизиране на утайките. В последствие се включва първично утаяване и анаеробно третиране на утайките. Тъй като утайката не отговаря на условията за използване в земеделието, на територията на пречиствателната станция е построена и работи инсталация за изсушаване на утайките на стойност 8.5 мил.евро. В инсталацията се изсушават обработени утайки и от други пречиствателни станции в района, след което се извозват към **регионалните центрове за компостиране** или се изгарят в циментовите заводи на Аликанте и Сагунто (общо около 20 000 т/г.)

На територията на провинция Валенсия действат **два регионални центъра** за компостиране на утайки – разположени съответно на 250 км североизточно и 150 км югозападно от град Валенсия. Капацитетът на първия е 2 820 т/г., а на втория - 25 000 т/г.

В провинция Валенсия действат 450 ПСОВ за 11 млн. е.ж., които спазват европейските изисквания на Директива 91/270 СЕЕ за качеството на водите. Когато заустването на пречистените отпадъчни води е в морето, то е дълбоководно и на минимум 3 км от брега. Общото количество генерирани утайки от тях са около 500 000 т/г.

* * *

В момента тече широк дебат в страните-членки на ЕС дали да продължава този начин на оползотворяване. Както вече беше споменато в ЕС се прави ревизия на Директива 86/278/ЕИО, като някои от страните предлагат въвеждане на по-строги изисквания към качеството на утайките от ПСОВ. Примери за страни, които прилагат по-стриктни и завишени изисквания към качеството на утайките са Холандия, Швеция, Дания и Германия. Практиката за *директно оползотворяване на утайки* в земеделието в Германия е прекратена, а в Дания процентът им е намален рязко в сравнение с предишни години.

Тематичната стратегия за опазване на почвените ресурси е насочена към друг много важен аспект - *изчерпването на органичното вещество в почвата*, вкл. как да се забави и предотврати този процес. Използването на компоста, като средство за подобряване на хумуса и увеличаване съдържанието на въглерод в почвата, би могло да се окаже благоприятна възможност в тази насока.

Компостирането е процес на контролирано биологично узряване в затворени камери при температура до 70°C, където по специална технология в аеробни условия от органичната материя от животински/растителен произход се получава стабилен, хигиеничен и богат на хумусни компоненти продукт, подходящ за възстановяване на органиката в почвата. Достигането на температура 70°C спомага за дезинфекция и унищожаване на патогенните (болестотворните) микроорганизми в биомасата.

От екологична гледна точка процесът *компостиране* понастоящем широко и успешно се използва, тъй като трансформира биомасите генерирани от урбанистичния цикъл на формиране на отпадъците (*зелени, хранителни, селскостопански, утайки от ПСОВ и др.*) в продукт полезен за подобряване качеството на земеделските земи и рекултивирание на нарушени терени, като същевременно **свежда до минимум здравните рискове, свързани с директната употреба на утайки от ПСОВ** [2].

В Испания, както и в Германия, компостът се произвежда под формата на **продукт** готов за употреба на пазара, като в Германия 28,6% от утайките се използват в земеделието само под формата на продукт „компост”. В Испания в зависимост от качеството си компостът се класифицира в три групи: „А”, „В” и „С”, като тези от групите „А” и „В” е с висока чистота и се използва в земеделието. В провинция Валенсия специално за компостирането на утайки от ПСОВ са изградени *два регионални центъра* разположени съответно на 250 км североизточно и 150 км югозападно от град Валенсия. В Германия производителите на компост, получават сертификат за качество на продукта „компост”, който се издава от *Национална организация за осигуряване на качеството*. Наличието на такъв сертификат гарантира, че този продукт е напълно безопасен за здравето на хората и околната среда и е произведен в съответствие с всички съществуващи стандарти за качество и при използването на най-добрите налични техники.

Опитът на европейските страни показва, че е целесъобразно при *запръстяването на депа* вместо почва, да се използва компост с ниско качество и тъй като запръстяването е част от технологията на процеса „депониране”, то това не се счита като дейност „депониране”. Предвид горното, в случай че за тази цел се използва компост, количествата от него употребени за запръстяване на депото ще се отчитат само като *рециклирани*. Едновременно с това районът на депото се повлиява значително от създадените благоприятно условия за подобряване състоянието на компонентите на околната среда. В допълнение, благодарение на тази дейност, общините биха могли по-лесно да достигат дългосрочните *цели за рециклиране* поставени им от „НПУДО 2009 – 2013 г”.

2.5 Технологична база данни

2.5.1 Списък на съществуващи ПСОВ и количество на генерирана утайка за 2010 г.

Съгласно изготвеният и изпратен на ЕК доклад [3] са идентифицирани 78 изградени ПСОВ за агломерациите с над 2 000 еквивалент жители, които обслужват 88 агломерации. От тях 47 агломерации са с над 10000 еквивалентни жители, а 41 агломерации са между 2 000 и 10 000 еквивалентни жители. Някои от пречиствателните станции са пред издаване на Акт 16 и въвеждане в редовна експлоатация, като не генерират все още утайка, а други които са изградени и въведени в експлоатация, генерират малко количество утайки поради ниската степен на изграденост и лошото състояние на канализационната мрежа.

От 78 изградени ПСОВ в хода на събиране на информация за доклада до ЕК са подадени количества генерирана утайка само от 49 ПСОВ, като за повечето от останалите ПСОВ информация не е подадена, а за малко на брой, но големи ПСОВ (Стара Загора, Димитровград, Хасково, Русе и Балчик) липсва генерирана утайка поради това, че станциите скоро са въведени в експлоатация.

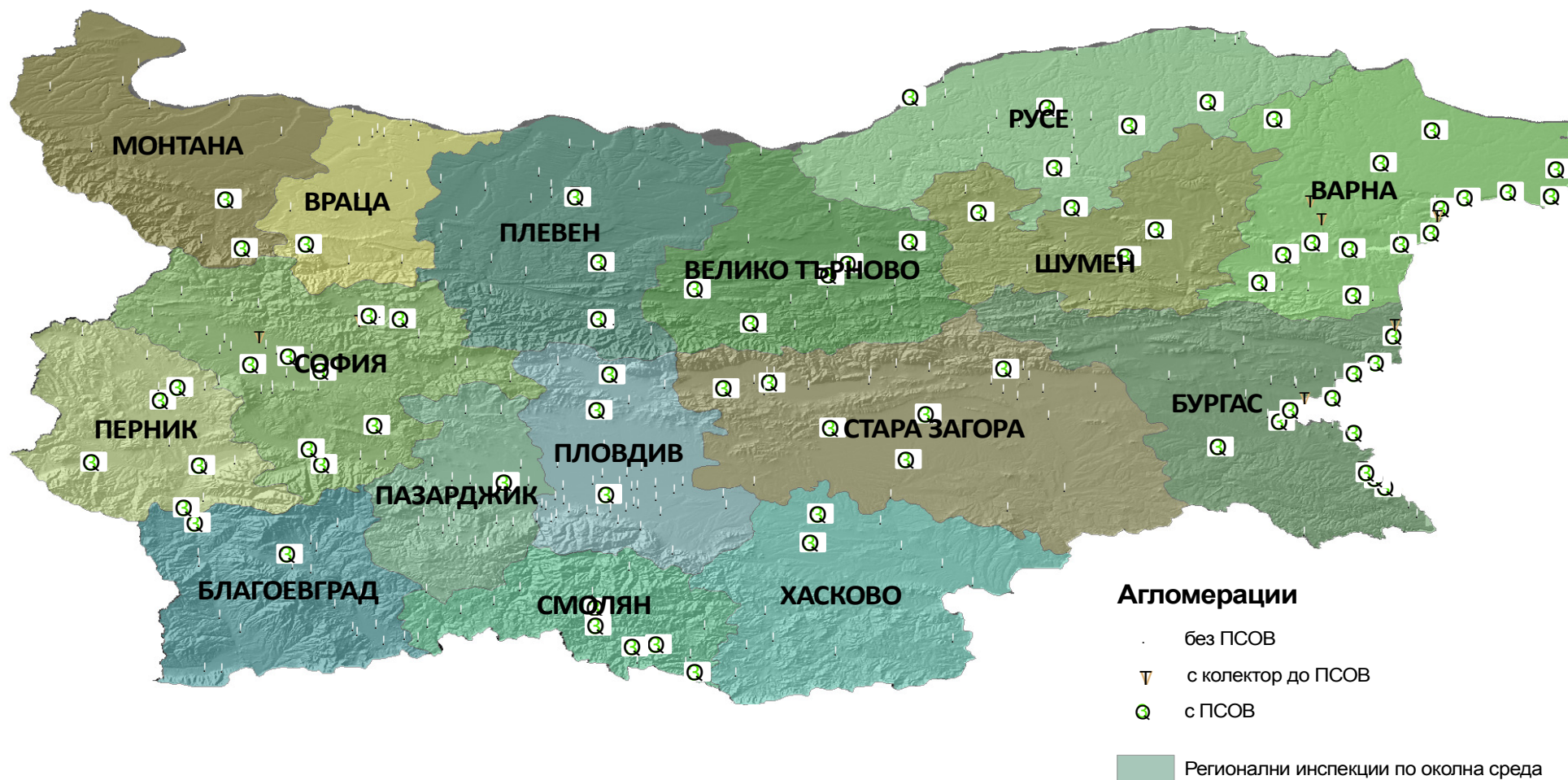
Съгласно подадената информация е образувана общо 58 033 т с.в./г утайка, от които 32 539 т са обезвредени чрез депониране или по друг начин, а 25 494 т са оползотворени. Осем пречиствателни станции (София, Пловдив, Варна, Добрич, Пазарджик, Бургас, Плевен и Благоевград) формират общо 50 317 т утайка, от които 24 384 т са оползотворени и 25933т са обезвредени.

В някои от случаите се наблюдава несъответствие в количествата генерирана утайка от някои ПСОВ при еднакво количество събран в канализационната мрежа товар. Това поставя въпросът за достоверността на информацията и представянето ѝ в еднакъв формат и мерни единици.

Списъкът на всички агломерации с количество генерирана утайка към 31.12.2010 г. и с прогноза за количество утайка към 31.12.2014 г. е даден като приложение към доклада.

На *Фигура 2 Агломерации с над 2 000 е.ж. към 31.12.2010 г.*, *Фигура 3 Съществуващи ПСОВ към 31.12.2010 г. по територия на РИОСВ* и *Фигура 4 Генерирана утайка от ПСОВ за агломерации с над 2 000 е.ж. към 31.12.2010 г. по територия на РИОСВ* са показани агломерациите, за които има осигурено пречистване на отпадъчните води (чрез изградена ПСОВ или с колектор до ПСОВ на друга агломерация) и броя на изградените ПСОВ и количествата генерирана утайка (т с.в.) към 31.12.2010 г. по територия на РИОСВ.

Данните показват, че количеството на генерираната утайка е неравномерно разпределено по територията на страната най-вече поради неравномерното разпределение на населението, което поставя необходимостта от търсене на общо национални решения, които да отчитат наличието на възможности за третиране на утайки в други области (респ. територии на РИОСВ).



Фигура 2 Агломерации с над 2 000 е.ж. към 31.12.2010 г.



Фигура 3 Съществуващи ПСОВ към 31.12.2010 г. по територия на РИОСВ

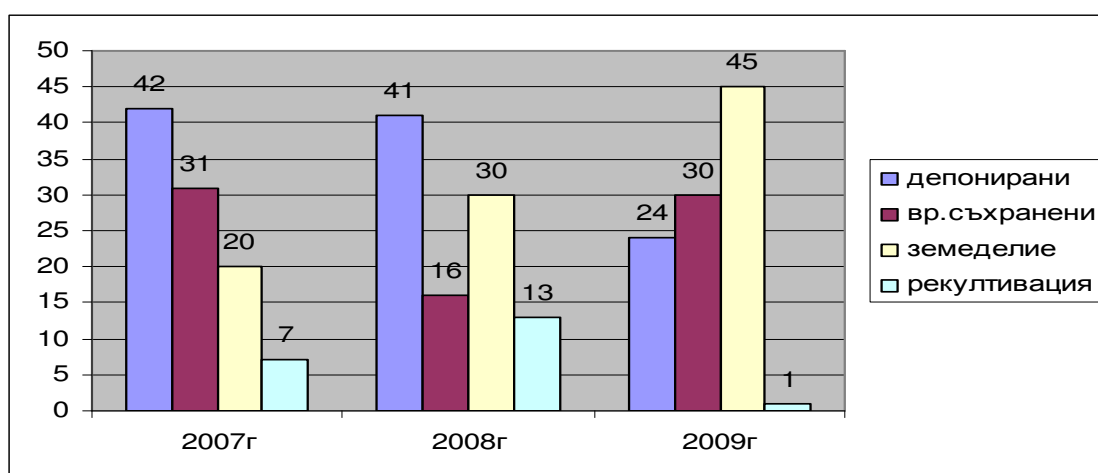


Фигура 4 Генерирана утайка от ПСОВ за агломерации с над 2 000 е.ж. към 31.12.2010 г. по територия на РИОСВ

2.5.2 Използвани понастоящем методи за третиране на утайки от съществуващите в страната ПСОВ

По данни от годишния доклад на ИАОС за 2009 г., основен метод за обезвреждане на утайки от ГПСОВ в страната е **депонирането**. За 2009 г. са депонирани – 8 839 т сухо вещество (с.в.) утайки и временно съхранени на изсушителни полета – 11 128 т с.в. утайки. Наблюдава се тенденция на нарастване количествата на оползотворените утайки за рекултивация на нарушени терени – 127 т с.в. и *директно използвани* в земеделието – 16 644 т с.в. Използвани за рекултивация на нарушени терени са утайки от ГПСОВ гр. Варна и ГПСОВ гр. Враца, а употребени в земеделието са утайките от ГПСОВ - гр.Бургас и ГПСОВ - гр. София. От графиката по-долу се вижда, че делът на директно употребените в земеделието утайки е по-голям в сравнение с количествата на използваните утайки за рекултивация на нарушени терени (*горското стопанство, тревни площи, паркови пространства и др.*) [1]

Фигура 5 Сравнителна графика на обезвредените и оползотворени утайки



Съоръженията за третиране на утайките от ПСОВ следва да са съобразени с изискванията на нормативната уредба. Както беше споменато по-горе съгласно чл.7(1) от *Наредбата за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието*, производителите на утайки са длъжни да ги третират по методи, които осигуряват условия за приключване на ферментационния процес, за ограничаване отделянето на неприятни миризми и за предотвратяване разпространението на патогенни организми. В Таблица 4 Съоръжения за третиране на утайки в ГПСОВ са представени използваните в страната съоръжения за третиране на утайките в ГПСОВ през 2009 г. (данните са извадка от таблица 3 на годишния доклад на ИАОС [1])

Таблица 4 Съоръжения за третиране на утайки в ГПСОВ

№	Съоръжения използвани за третиране на утайките	Брой ГПСОВ, използващи съоръжението
1.	Открити изгниватели	14
2.	Метан танкове	5
3.	Аеробна стабилизация	5

По данни на „Българската агенция по безопасност на храните“ през 2009 г. са издадени седем разрешения за употреба на утайки на седем отделни полета в землищата на с.

Столник, общ. Елин Пелин - област София и град Айтос, общ. Айтос - област Бургас. В този случай производители на утайките са „Софийска вода“ АД и „В и К“ ЕАД, гр. Бургас, като оползотворените утайки са от *изсушителните полета* на ПСОВ - София, ПСОВ - Бургас, ПСОВ - Поморие, ПСОВ - Равда и ПСОВ - Китен.

Издаването на разрешения за оползотворяване на утайки върху конкретни площи и при съответните култури се извършва съгласно изискванията на *Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието*. Потребителите на утайки следва да осигурят изпитване на почвата от терените, където ще се оползотворяват утайките, като за всяко отделно поле се извършва агрохимичен анализ на почвата по определени показатели. При издаване на разрешенията за оползотворяване на утайки се отчитат нуждите на растенията от хранителни вещества, така че качеството на почвата и на повърхностните и подпочвените води да не бъде влошено вследствие на употребата на утайки. При определяне на максималното количество утайка, отговаряща на изискванията, която може да се употреби в почвата за единица площ годишно, се вземат предвид показателите, характеризиращи състава на утайката, както и показателите на почвата, върху която ще бъдат оползотворени съответните количества утайка. Изпитването на почвата се извършва преди първоначалното влагане на утайките, а след употребата им се осигурява провеждането на мониторинг на тези полета на всеки 5 год.

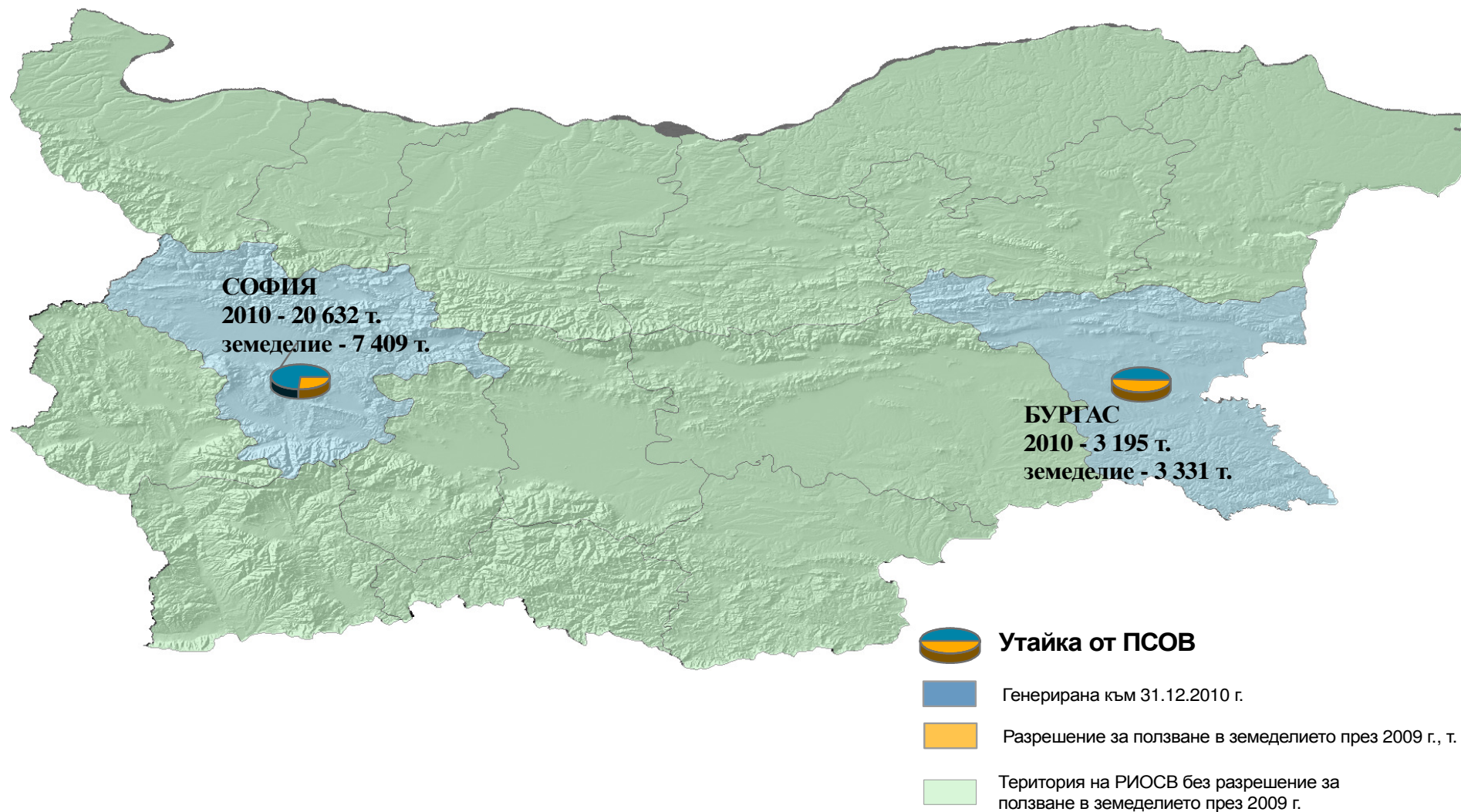
Информацията включена в *Таблица 5 Издадени разрешителни за ползване на утайки в земеделието* показва, че през 2009 г. „Национална служба за растителна защита“ (сега „Българската агенция по безопасност на храните“) е издала 7 разрешения за оползотворяване на утайки на обща площ от 2 473 дка - *царевица и кориандър*. Общото количество третирани утайки за което е издадено разрешение е 17 773 тона (преизчислено 10 740 т с.в.). Потребители на утайката са община Елин Пелин и община Айтос. Максималното допустимо количество утайка за внасяне в почвата на единица площ е 5.2 тона с.в./дка.

Таблица 5 Издадени разрешителни за ползване на утайки в земеделието*

Производител на утайката	Потребител на утайката	Разрешение, №	Площ, Дка	Култура	Утайка, т /дка	Общо к-во утайка, с.в.т	Общо к-во сурова третирана утайка, т
„Софийска вода“ АД - ПСОВ София	ЗП „Калоян Чернев“, с. Столник община Елин Пелин, област София	61 / 24.04.2009	246	царевица	5	1230	1943
		62 / 24.04.2009	406	царевица	4,8	1946	3082
		63 / 24.04.2009	814	царевица	5,2	4233	6675
„В и К“ ЕАД - гр. Бургас	ЗП "Сортови семена" ООД, гр.Айтос, област Бургас						
ПСОВ - Бургас		64/ 05.08.2009	807	кориандър	3,5	2826	5248
ПСОВ - Поморие		65 / 05.08.2009	100	кориандър	1,8	180	330
ПСОВ - Равда		66 / 05.08.2009	100	кориандър	2,2	220	300
ПСОВ - Китен		67 / 05.08.2009	50	кориандър	2,1	105	195
Всичко:			2 473			10 740	17 773

* Българската агенция по безопасност на храните издава разрешенията за употреба на утайки от пречистването на отпадъчни води за нуждите на земеделието на основание чл.6, ал. 1, т. 3 от Закона за опазване на земеделските земи (ЗОЗЗ) и съгласно Заповед № РД 09-734/28.06.2001 г. на министъра на земеделието и горите.

Количествата утайка, за които е издадено разрешение през 2009 г. за използване в земеделието е съпоставено с количествата генерирана утайка през 2010 г. на *Фигура 6 Количества генерирана утайка през 2010 г. спрямо издадени разрешения за ползване на утайка в земеделието през 2009 г.*



Фигура 6 Количества генерирана утайка през 2010 г. спрямо издадени разрешения за ползване на утайка в земеделието през 2009 г.

2.5.3 Налични в страната инсталации, депа и нарушени терени, които биха могли да се използват за третиране на утайки

2.5.3.1 Подлежащи на рекултивация **нарушени терени** от миннодобивната дейност (техническата ликвидация и рекултивацията на неефективни минни мощности по линия на ПМС № 140/1992 г)

В съответствие с утвърдената в МИЕТ практика за използване на утайки от ПСОВ при техническата ликвидация и рекултивацията на неефективни минни мощности по линия на ПМС № 140/1992 г, са приети следните разходни норми за ползване на стабилизирани утайки:

- при без хумусна рекултивация: 45-60 м³ /дка, т.е. около 37-50 т/дка;
- като заместител на оборски тор: 15-18 м³/дка, т.е. около 12-15 т/дка.

По данни на РИОСВ се установи, че за страната за периода 2011-2012 г, се предвижда изпълнение на проекти за биологична рекултивация на 11 286 дка на обекти посочени в Таблица 6 Списък на общините в които се предвижда биологична рекултивация:

Таблица 6 Списък на общините в които се предвижда биологична рекултивация

Територия на РИОСВ	Брой общини в които ще се извършва рекултивация	Площи за рекултивация, дка	Норма за без хумусна рекултивация, 50 т/дка	Норма за заместител на оборски тор, 15т/дка	Необходими земни маси,* куб. м
София	4	8810	440500	132150	3524000
Пазарджик	1	1110	55500	16650	444000
Хасково	2	515	25750	7725	206000
Плевен	1	402	20100	6030	160800
Шумен	3	394	19700	5910	157600
Смолян	1	55	2750	825	22000
ОБЩО	12	11 286	564 300	169 290	4 514 400

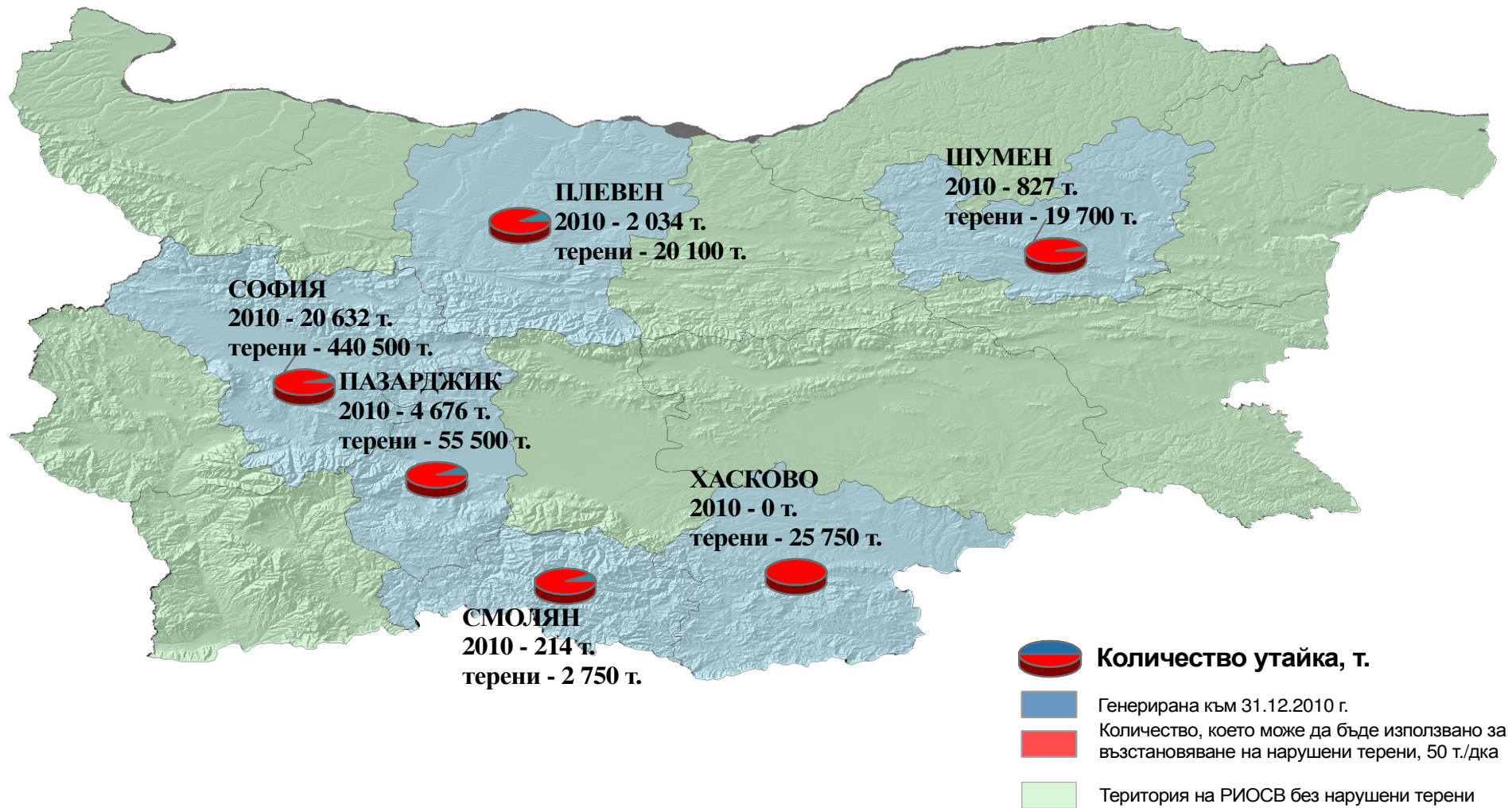
* Забележка: Количествата на необходимите земни маси за биологичната рекултивация в последната графа на таблицата са изчислявани на база 40 см земни маси, които след уплътняване осигуряват необходимия 30 см слой.

Възможностите за използване на утайка за възстановяване на **нарушени терени** при норма 50 т/дка и при норма 15 т/дка са представени спрямо количеството генерирана утайка за 2010 г. на *Фигура 7 Възможности за оползотворяване на утайка за възстановяване на нарушени терени при норма 50 т/дка* и *Фигура 8 Възможности за оползотворяване на утайка за възстановяване на нарушени терени при норма 15 т/дка*.

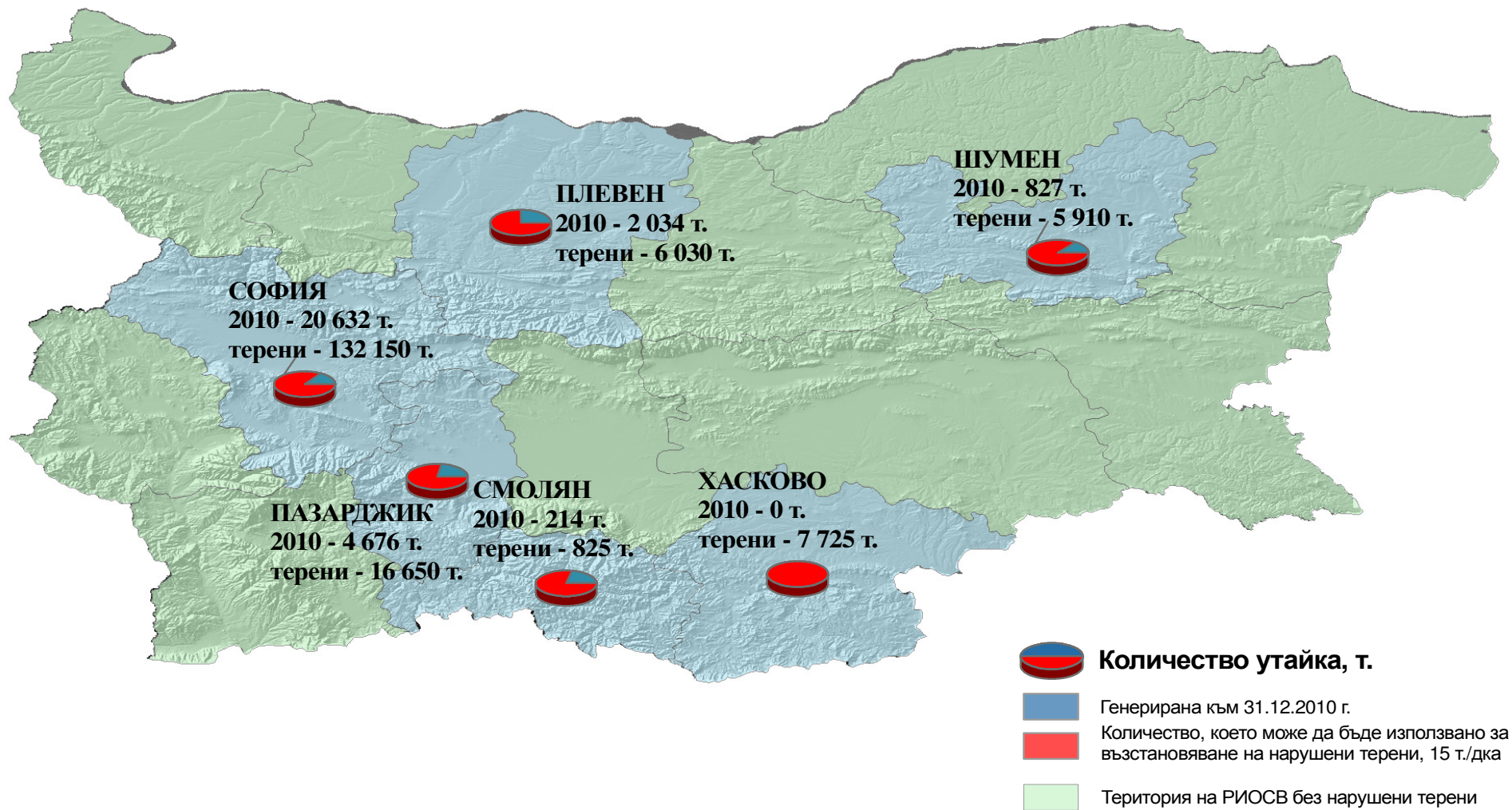
2.5.3.2 Подлежащи на рекултивация **депа**

Депата на които ще се извърши рекултивация за периода 2011-2012 г. са на територията на 36 общини и са с обща площ 2 252 дка. Няма общоприети разходни норми за ползване на стабилизирани утайки. Нормите се определят при проектирането за всеки конкретен случай. Количеството на необходимите утайки е приблизително между 3 300 - 11 000 т с.в. в зависимост от избрания начин на извършване на рекултивацията – *използване на утайки вместо оборски тор или вместо хумус*.

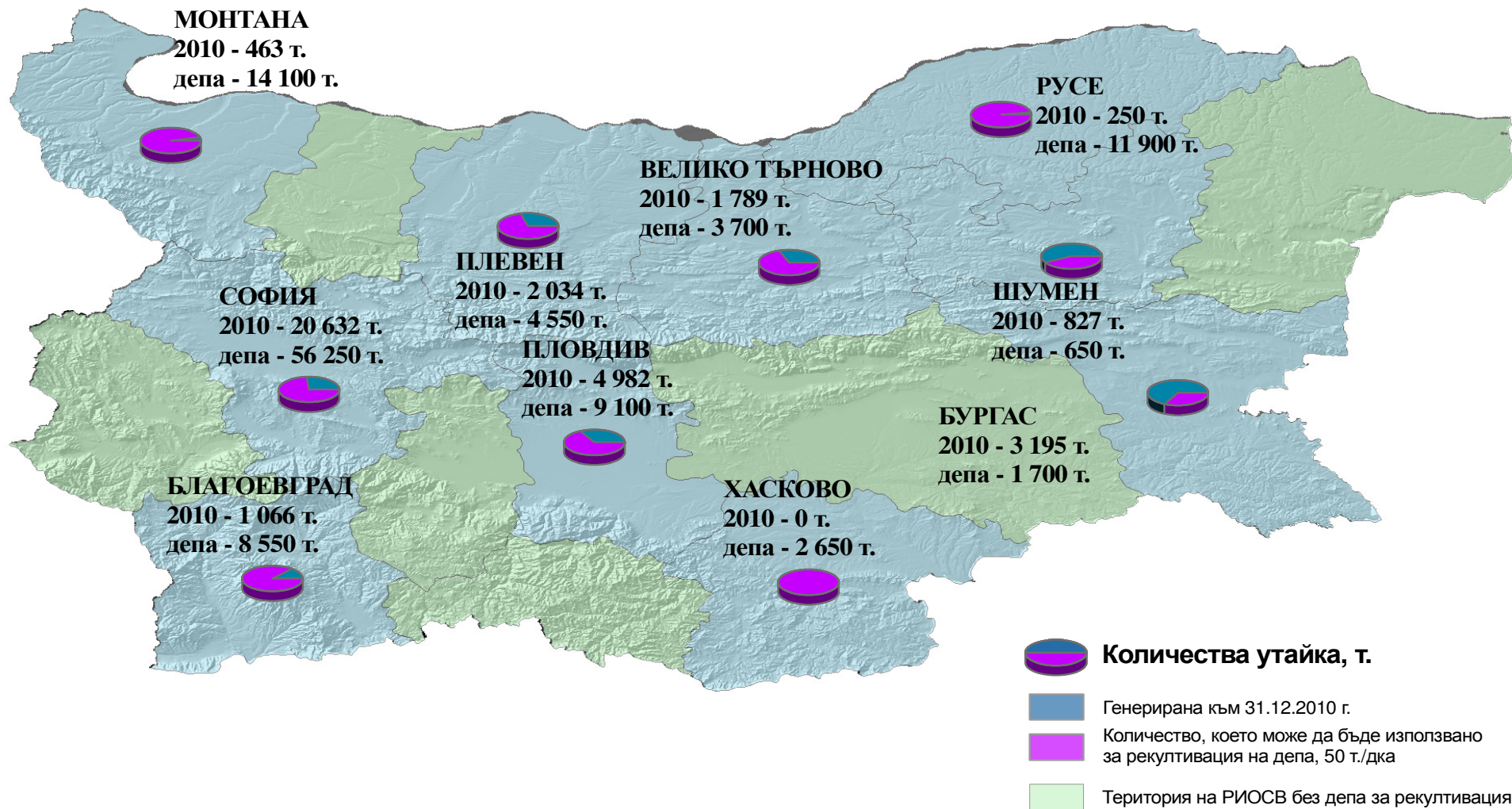
Възможностите за използване на утайка за рекултивация на депа при норма 50 т/дка и при норма 15 т/дка спрямо количеството генерирана утайка за 2010 г, са представени на *Фигура 9 Възможности за използване на утайка за рекултивация на депа при норма 50 т/дка* и *Фигура 10 Възможности за използване на утайка за рекултивация на депа при норма 15 т/дка*.



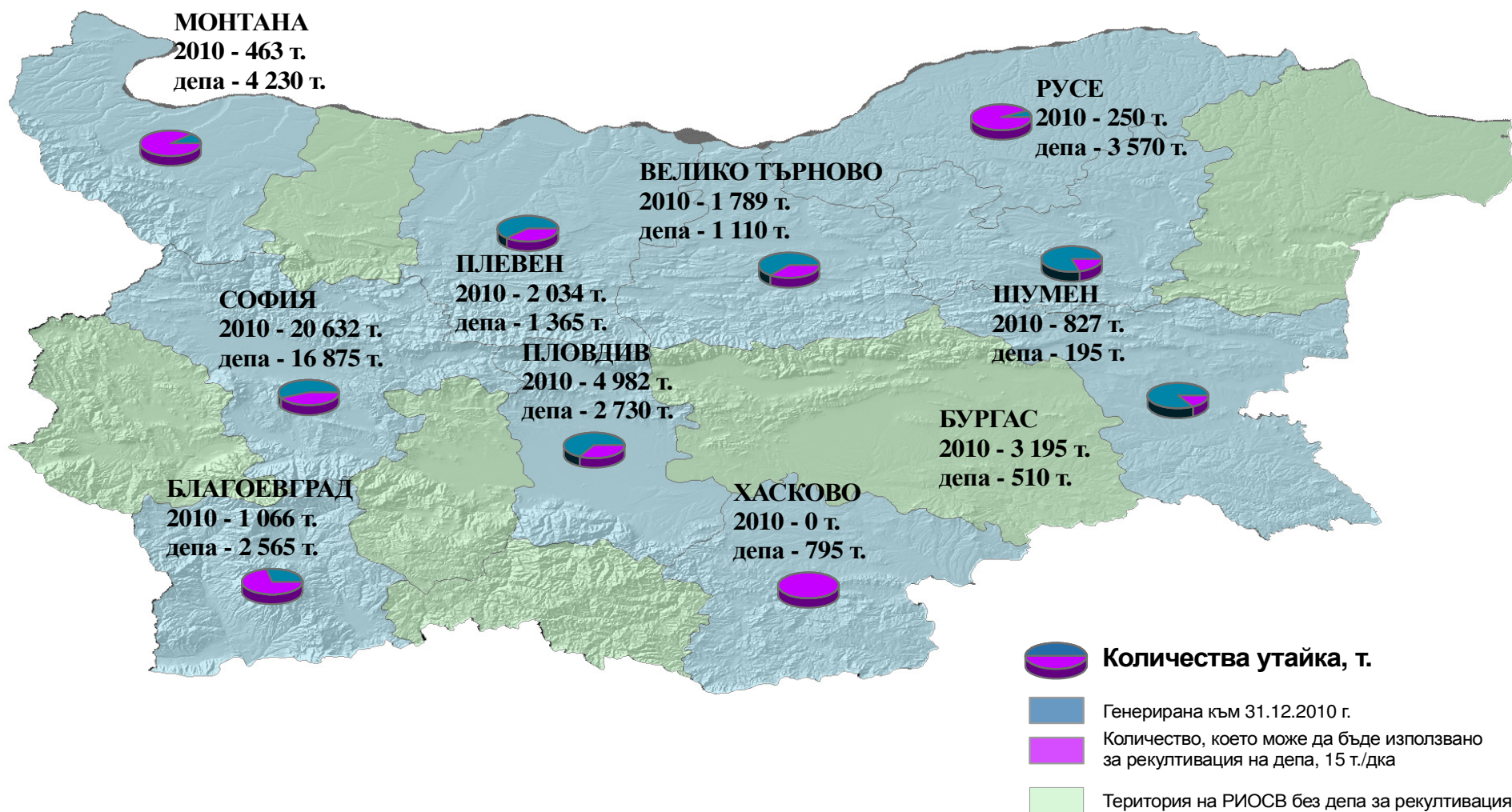
Фигура 7 Възможности за оползотворяване на утайка за възстановяване на нарушени терени при норма 50 т/дка



Фигура 8 Възможности за оползотворяване на утайка за възстановяване на нарушени терени при норма 15 т/дка



Фигура 9 Възможности за използване на утайка за рекултивация на депа при норма 50 т/дка



Фигура 10 Възможности за използване на утайка за рекултивация на депа при норма 15 т/дка

2.5.3.3 *Подлежащи на рекултивация руднични насипища*

По данни на „Минпроект“ ЕАД, площите предвидени за техническа и биологична рекултивация през 2011 – 2012 г. в района на “Мини Марица Изток” са съответно 1 176 дка и 1 029 дка или общо за периода 2 205 дка. По данни на МЗХ през същия период се изпълняват или предстои да се изпълняват рекултивационни дейности и на 392 дка от територията на мини „Маришки басейн” АД. В същото време липсва норми за количество утайка, което може да бъде използвано за рекултивация, поради което данните за наличните площи за рекултивация не могат да се съпоставят с количеството генерирана утайка. Наличните терени за рекултивация на руднични насипища са дадени на *Фигура 11 Възможности за използване на утайка за рекултивация на руднични насипища и за обекти от ж.п. инфраструктурата.*

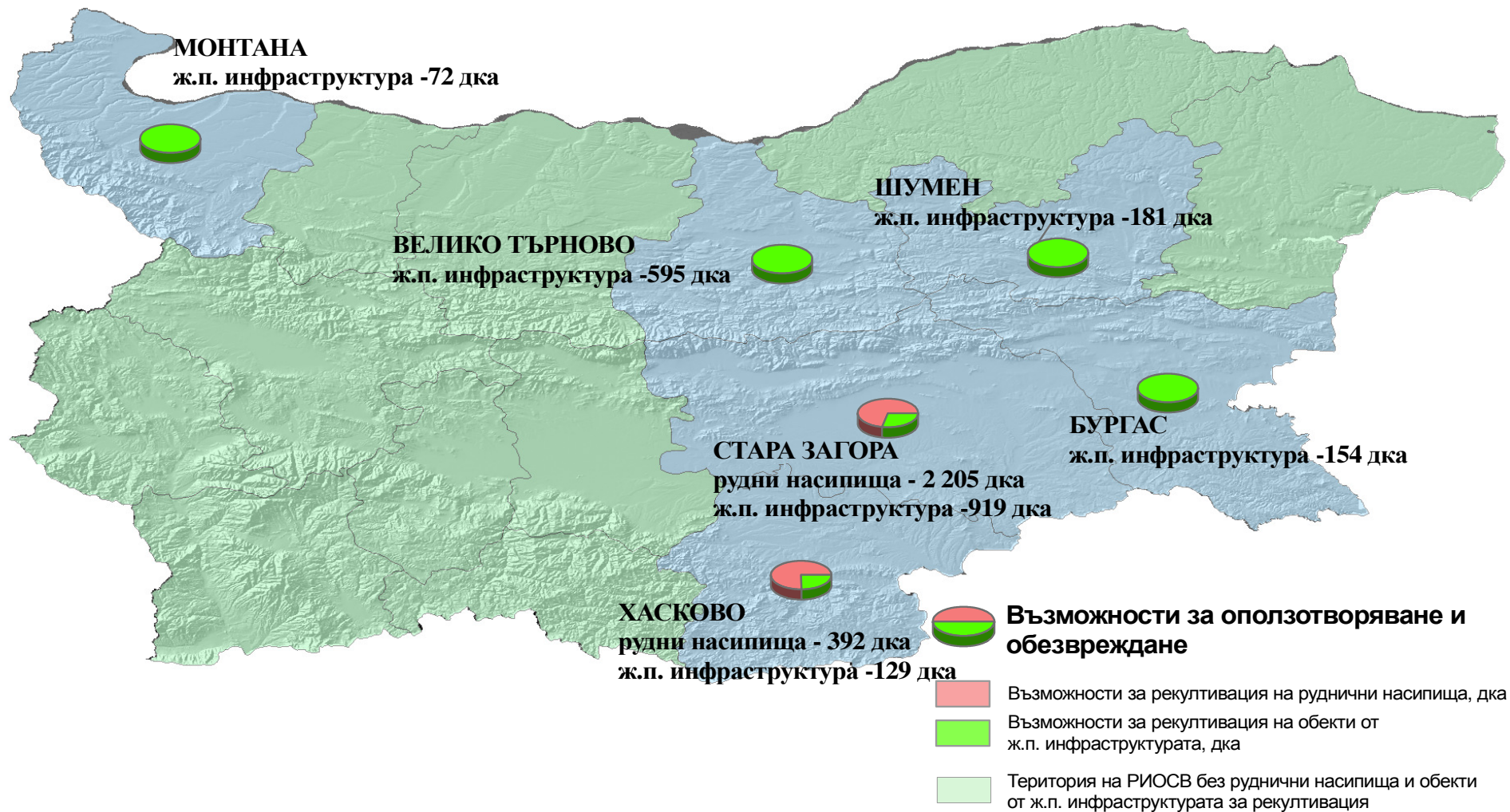
2.5.3.4 *Подлежащи на рекултивация обекти от железопътната инфраструктура*

По данни на МЗХ за периода 2011 – 2012 г. се изпълняват или предстои да се изпълняват **рекултивационни дейности на обекти от железопътната инфраструктура** на обща площ от 2 050 дка. В същото време липсват норми за количество утайка, което може да бъде използвано за рекултивация на такива обекти. Обектите от ж.п. инфраструктурата са представени на *Фигура 11 Възможности за използване на утайка за рекултивация на руднични насипища и за обекти от ж.п. инфраструктурата.*

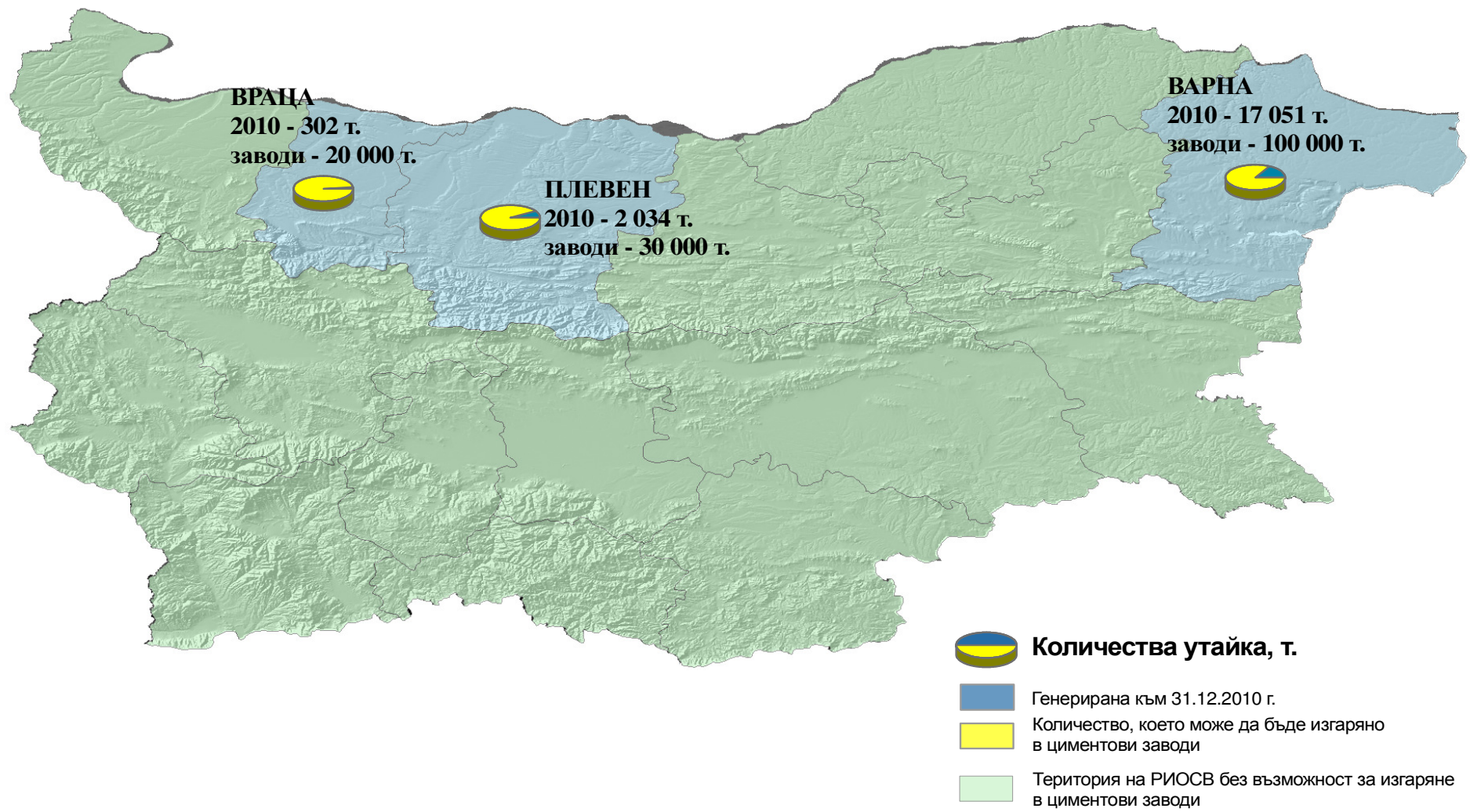
2.5.3.5 *Съоръжения за изгаряне*

Понастоящем оползотворяването на утайки чрез изгаряне би могло да се извършва в циментовите заводи в страната („Холсим” - Бели извор, „Титан” – Златна Панега, „Вулкан” – Димитровград и „Девня цемент” - Девня), имащи издадени от МОСВ комплексно разрешително за такъв вид дейност. Количествата утайки, които биха могли да се обезвреждат по този начин ще **зависят изцяло от желанието на операторите и от цената, която те биха поискали за услугата.** Съоръженията за изгаряне, за които има данни за количеството утайка, което може да се изгаря е съпоставено с количеството генерирана утайка за 2010 г. на *Фигура 12 Възможности за изгаряне на утайка в циментови заводи.*

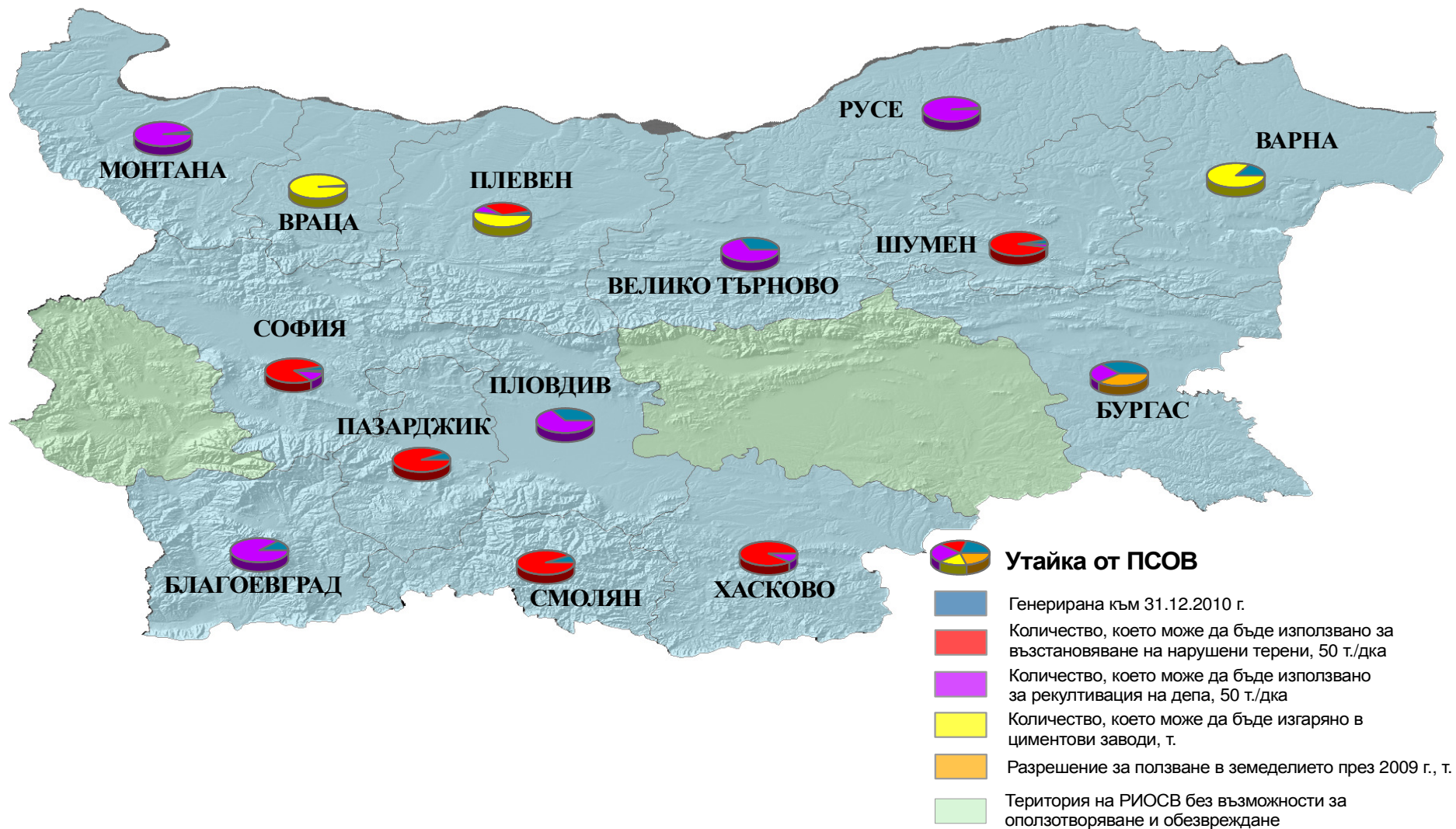
Съотношението на количеството генерирана утайка за 2010 г. спрямо общите възможности за оползотворяване/обезвреждане, за които има данни за количество утайка, което би могло да бъде използвано, е представено на *Фигура 13 Генерирана утайка през 2010 г. и възможности за оползотворяване и обезвреждане 2009/2010 г., Фигура 14 Генерирана утайка през 2010 г. спрямо общите възможности за оползотворяване и обезвреждане при норма 50 т/дка и Фигура 15 Генерирана утайка през 2010 г. спрямо общите възможности за оползотворяване и обезвреждане при норма 15 т/дка и в Таблица 7 Пречиствателни станции, количества утайка и възможности за оползотворяване и обезвреждане по територия на РИОСВ при норма 50 т/дка и Таблица 8 Пречиствателни станции, количества утайка и възможности за оползотворяване и обезвреждане по територия на РИОСВ при норма 15 т/дка.*



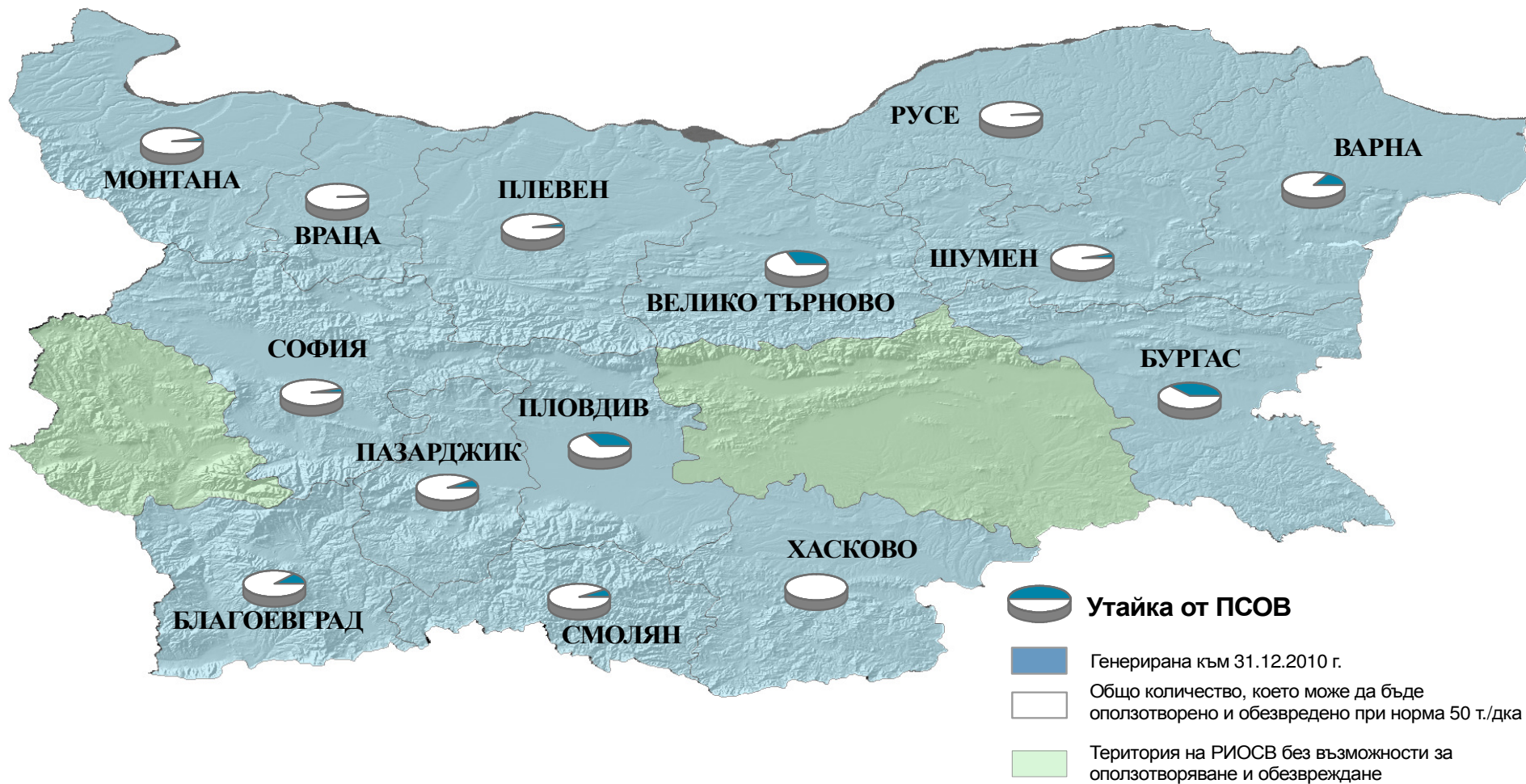
Фигура 11 Възможности за използване на утайка за рекултивация на руднични насипища и за обекти от ж.п. инфраструктурата



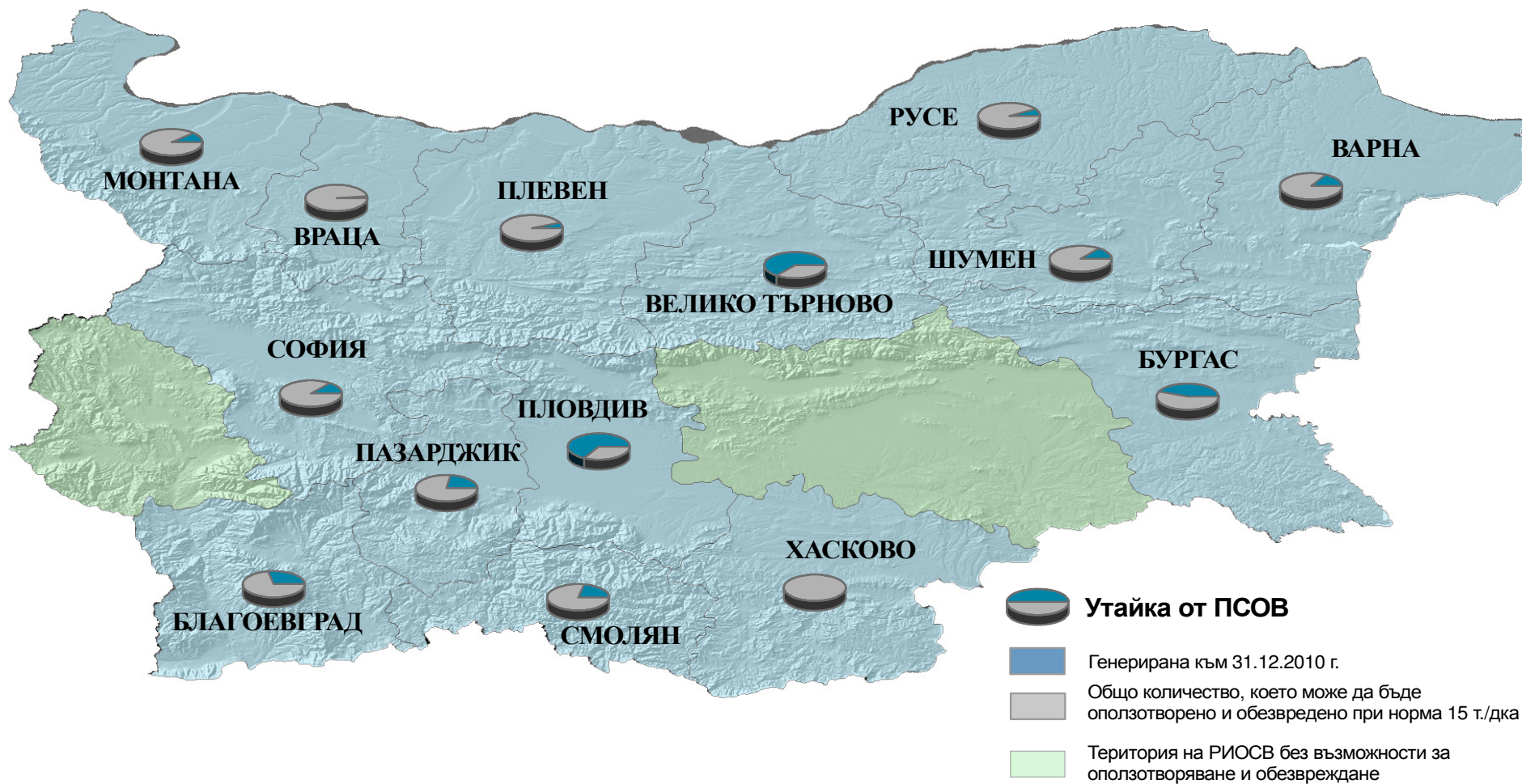
Фигура 12 Възможности за изгаряне на утайка в цементови заводи



Фигура 13 Генерирана утайка през 2010 г. и възможности за оползотворяване и обезвреждане 2009/2010 г.



Фигура 14 Генерирана утайка през 2010 г. спрямо общите възможности за оползотворяване и обезвреждане при норма 50 т./дка



Фигура 15 Генерирана утайка през 2010 г. спрямо общите възможности за оползотворяване и обезвреждане при норма 15 т/дка

Таблица 7 Пречиствателни станции, количества утайка и възможности за оползотворяване и обезвреждане по територия на РИОСВ при норма 50 т/дка

РИОСВ	ГПСОВ 2010, бр.	Утайка 2010, т. с.в.	Мини, 50 т./дка	Депа, 50 т./дка	Циментови заводи, т.	В земеделието, 2009 г., т	Общо възможности, т.	Руднични насипища, дка	Ж.п. обекти, дка
Благоевград	2	1 066	0	8 550	0	0	8 550	0	0
Бургас	14	3 195	0	1 700	0	3 331	5 031	0	154
Варна	18	17 051	0	0	100 000	0	100 000	0	0
Велико Търново	6	1 789	0	3 700	0	0	3 700	0	595
Враца	1	302	0	0	20 000	0	20 000	0	0
Монтана	2	463	0	14 100	0	0	14 100	0	72
Пазарджик	1	4 676	55 500	0	0	0	55 500	0	0
Перник	5	133	0	0	0	0	0	0	0
Плевен	4	2 034	20 100	4 550	30 000	0	54 650	0	0
Пловдив	3	4 982	0	9 100	0	0	9 100	0	0
Русе	6	250	0	11 900	0	0	11 900	0	0
Смолян	5	214	2 750	0	0	0	2 750	0	0
София	10	20 632	440 500	56 250	0	7 409	504 159	0	0
Стара Загора	6	418	0	0	0	0	0	2 205	919
Хасково	2	0	25 750	2 650	0	0	28 400	392	129
Шумен	3	827	19 700	650	0	0	20 350	0	181

Таблица 8 Пречиствателни станции, количества утайка и възможности за оползотворяване и обезвреждане по територия на РИОСВ при норма 15 т/дка

РИОСВ	ГПСОВ 2010, бр.	Утайка 2010, т. с.в.	Мини, 15 т./дка	Депа, 15 т./дка	Циментови заводи, т.	В земеделието, 2009 г., т	Общо възможности, т.	Руднични насипища, дка	Ж.п. обекти, дка
Благоевград	2	1 066	0	2 565	0	0	2 565	0	0
Бургас	14	3 195	0	510	0	3 331	3 841	0	154
Варна	18	17 051	0	0	100 000	0	100 000	0	0
Велико Търново	6	1 789	0	1 110	0	0	1 110	0	595
Враца	1	302	0	0	20 000	0	20 000	0	0
Монтана	2	463	0	4 230	0	0	4 230	0	72
Пазарджик	1	4 676	16 650	0	0	0	16 650	0	0
Перник	5	133	0	0	0	0	0	0	0
Плевен	4	2 034	6 030	1 365	30 000	0	37 395	0	0
Пловдив	3	4 982	0	2 730	0	0	2 730	0	0
Русе	6	250	0	3 570	0	0	3 570	0	0
Смолян	5	214	825	0	0	0	825	0	0
София	10	20 632	132 150	16 875	0	7 409	156 434	0	0
Стара Загора	6	418	0	0	0	0	0	2 205	919
Хасково	2	0	7 725	795	0	0	8 520	392	129
Шумен	3	827	5 910	195	0	0	6 105	0	181

3 ОПИСАНИЕ НА БЪДЕЩОТО ПОЛОЖЕНИЕ

3.1 Пречиствателни станции, които следва да се изградят към 31.12.2014 г., количества на прогнозирана утайка и възможности за третиране

Съгласно програмите за осигуряване на пречистване на отпадъчните води, които са част от доклада до ЕК [3] към 31.12.2014 г. следва да бъдат изградени и въведени в експлоатация 270 ПСОВ нови (при предвиждане всяка агломерация, която към момента няма осигурено пречистване на отпадъчните води да има изградена индивидуална ПСОВ; количествата прогнозирана утайка не се променят в случаите на съвместно пречистване). Общото количество генерирана утайка от новоизградените ПСОВ, както и от допълнително изградената канализационна мрежа на агломерациите със съществуващи ПСОВ се оценява на 95 075 т с.в./г.

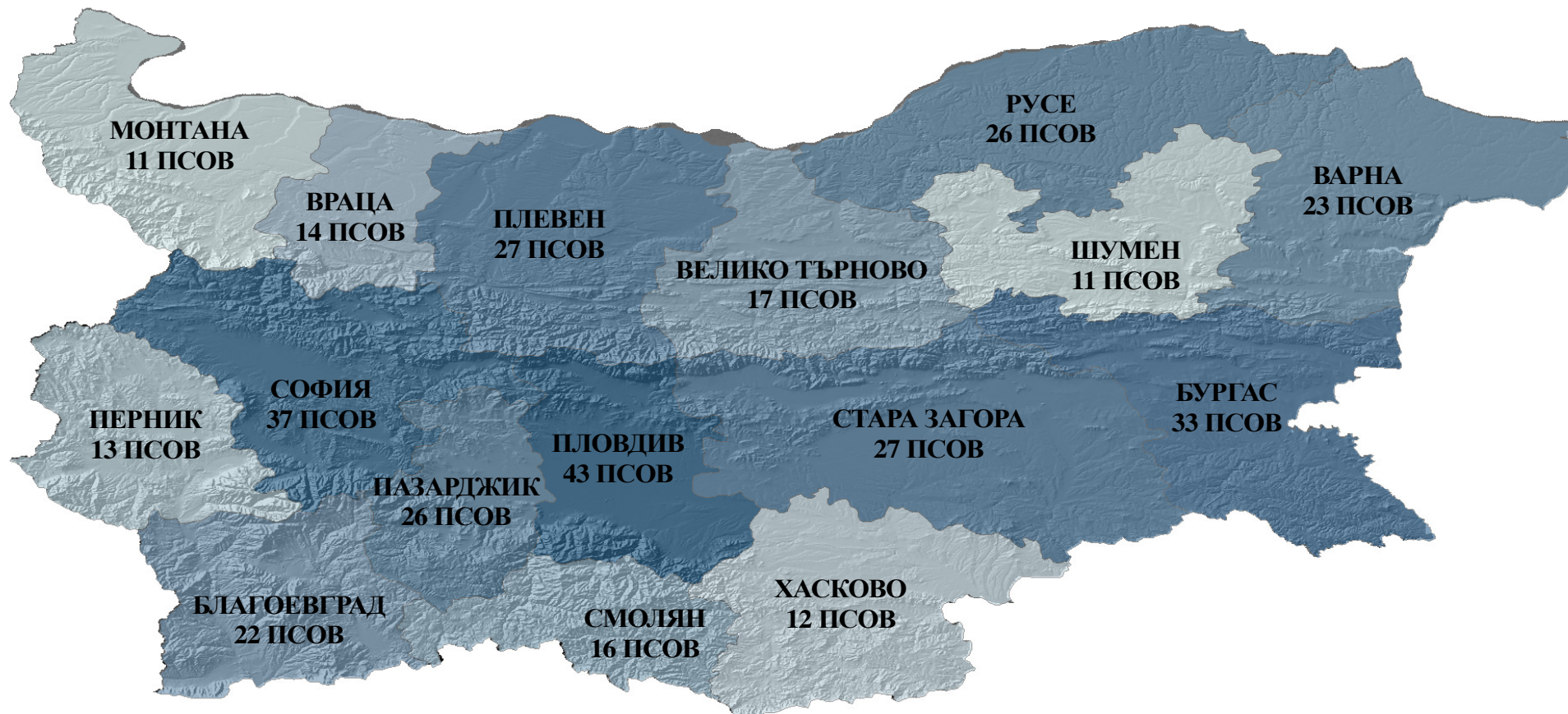
Съгласно докладът прогнозните количества утайка за оползотворяване и/или обезвреждане се планира в съотношение 50/40/10 за оползотворяване в земеделието, обезвреждане на депо и обезвреждане чрез изгаряне. При тези предпоставки количествата утайки планирани за оползотворяване и/или обезвреждане са съответно 47 546 т с.в./г. и 47 539 т с.в./г. (от които 9 509 т с.в./г. за изгаряне). Конкретните възможности за оползотворяване/обезвреждане на утайката спрямо нейния състав следва да се определят след анализ на състава и приложимостта на утайката за различни цели.

В прогнозата към 31.12.2014 г, намалява делът на генерираните утайки от най-големите ПСОВ спрямо общото количество генерирани утайки в сравнение с 2010 г. Това означава, че *проблемът с оползотворяване/обезвреждане на утайките се задълбочава*, тъй като за много по-голям брой ПСОВ следва да се търси конкретен подход, за да се постигне висок процент успеваемост при разрешаването на проблема.

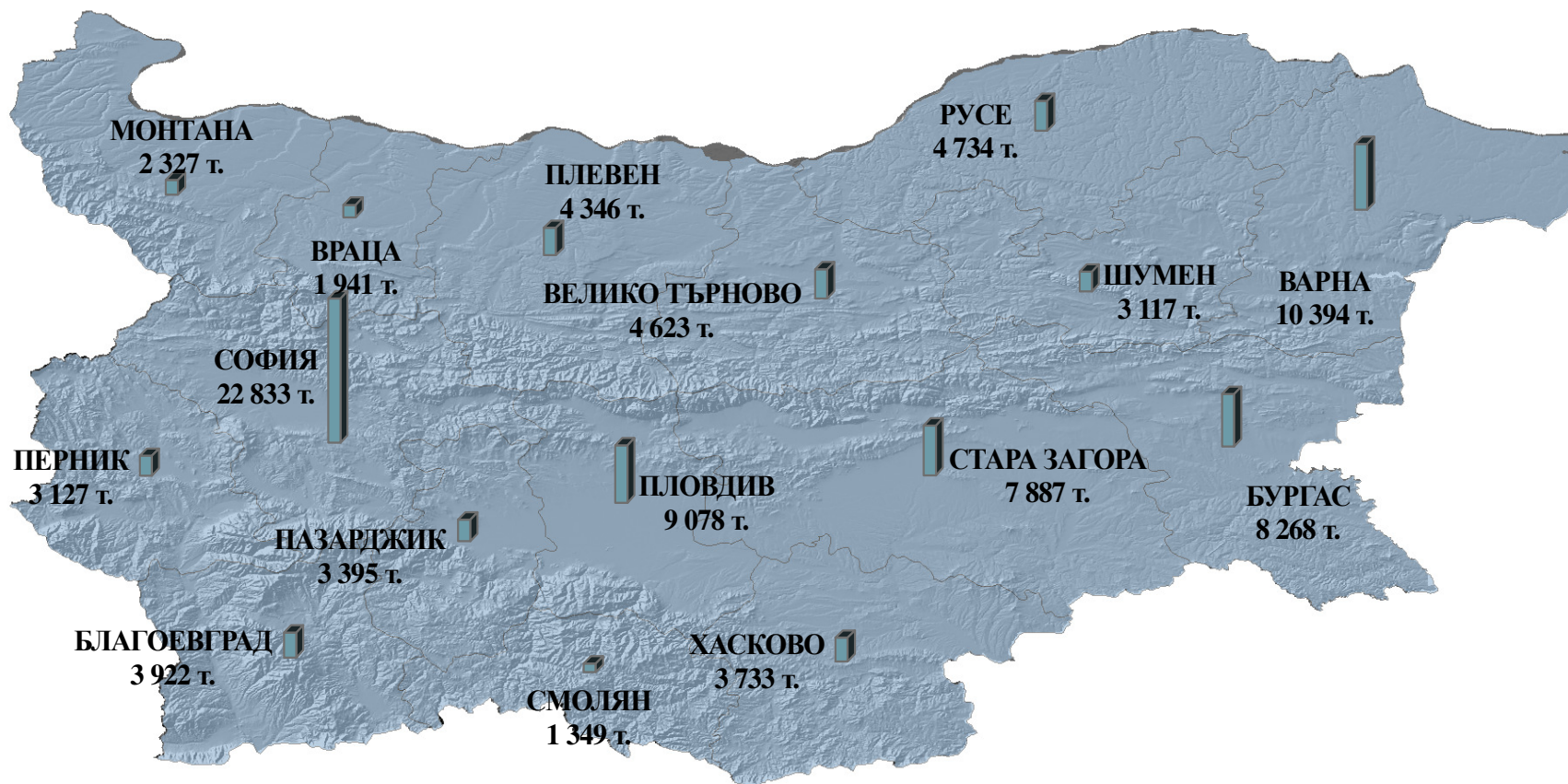
Пречиствателните станции в България са от смесен тип, като голяма част от отпадъчните води постъпващи в тях, са не само битови, но и промишлени. Допуска се, че към общото количество образувани утайки от ПСОВ за 2014 г. ще има определени количества опасни утайки. Нормативните документи не разрешават оползотворяване на **опасни утайки** в земеделието, поради което тяхното обезвреждане би могло да се извърши чрез изгаряне в подходящи съоръжения и/или да се депонират в депа за опасни отпадъци.

На *Фигура 16* *Бъдещи ПСОВ към 31.12.2014 г. по територия на РИОСВ* и *Фигура 17* *Прогнозно количество утайка от ПСОВ за агломерации с над 2 000 е.ж. към 31.12.2014 г. по територия на РИОСВ* са показани общия брой изградени ПСОВ и количествата генерирана утайка, които се очакват към 31.12.2014 г. при изпълнение на ангажиментите за осигуряване на биологично пречистване на всички агломерации с над 2 000 е.ж. до 31.12.2014 г.

Концентрацията на изградени ПСОВ към 31.12.2014 г. може да бъде видяна на *Фигура 2* *Агломерации с над 2 000 е.ж. към 31.12.2010 г.*, на която са показани агломерациите, за които към 31.12.2010 г. няма осигурено пречистване, но следва да бъде осигурено такова към 31.12.2014 г. Количеството утайка, която се очаква да бъде генерирана към 31.12.2014 г. е представена в *Таблица 11 Количества утайка към 31.12.2010 г. и прогноза към 31.12.2014 г.* (стр.57)



Фигура 16 Бъдещи ПСОВ към 31.12.2014 г. по територия на РИОСВ



Фигура 17 Прогнозно количество утайка от ПСОВ за агломерации с над 2 000 е.ж. към 31.12.2014 г. по територия на РИОСВ

3.2 Прогнозни съоръжения, площи и нарушени терени към 31.12.2014 г.

3.2.1 Оползотворяване чрез изгаряне

Понастоящем оползотворяването на утайки чрез **изгаряне** би могло да се извършва в цементовите заводи в страната („Холсим” - Бели извор, „Титан” – Златна Панега, „Вулкан” – Димитровград и „Девня цемент” - Девня), имащи издадени от МОСВ комплексно разрешително за такъв вид дейност. Количествата утайки, които биха могли да се обезвреждат по този начин ще зависят изцяло от желанието на операторите и от цената, която те биха поискали за услугата.

В Испания за изгарянето на утайки, операторите на ПСОВ плащат на цементовите заводи между 3 и 5 евро/тон за извършената услуга. Много важна част от процеса на третиране на утайките преди изгаряне е довеждането на сухото вещество на утайките над 80 %, което е изключително енергоемко и допълнително оскъпява този начин на оползотворяване, поради което се прилага само в краен случай.

3.2.2 Оползотворяване чрез рекултивиране на съществуващи и предстоящи за изграждане депа

По отношение на оползотворяването на утайките от ПСОВ за рекултивиране на депа, ежедневно запръстяване на регионални депа или възстановяване на нарушени терени няма разработени технически параметри за максимално допустимото количество утайки, което може да се използва при този вид дейности. Наличните данни се свеждат до площта [м²] на депото/регионалното депо за рекултивиране или нарушения терен и е много трудно да се определи, какво количество утайка може да се оползотвори в тонове. Следователно тази възможност за управление на утайките следва да бъде допълнително проучена на базата на научни анализи. Наличният капацитет на някои от съществуващите и предстоящите за изграждане депа допускат възможността за депониране на утайки, но както беше споменато вече, в този случай трябва да се вземе под внимание цената, която биха плащали операторите на ПСОВ. В Испания депонирането се прилага само в краен случай, тъй като цената за тон депониран отпадък е много висока - над 30 евро/тон.

Следва да се има предвид, че в страните от ЕС на **изгаряне и/или депониране** подлежат утайки, които не отговарят на нормативите (съдържат тежки метали и/или други токсични примеси) и не притежават необходимото качество за използване в земеделието.

3.2.3 Регионални системи за управление на отпадъците, които следва да се изградят по ОПОС и които предвиждат третиране на утайки от ПСОВ

Съгласно *Механизма за развитие на инфраструктурата за управление на отпадъците* по приоритет 2 на ОП „Околна среда 2007-2013 г.“ са предвидени за финансиране общо 23 регионални системи за управление на отпадъците. До момента в МОСВ са представени 19 проектни предложения за изграждане на РСУО. В таблица 9, са представени начините за третиране на утайки от ПСОВ по данни получени от предпроектните проучвания на 19 от общо 23-те РСУО предвидени за изграждане по ОПОС. От представената информация е видно, че в повечето РСУО се предвиждат съоръжения за компостиране, *но технологично не е известно дали е възможно прилагане на компостиране за утайки от ПСОВ*. Това следва допълнително да бъде изяснено, тъй като практиката в Испания показва, че в най-големия и модерен завод за МБТ на битови отпадъци в Европа (снимките по-долу) **не се извършва компостиране на утайки от ПСОВ**.

ПОСЕЩЕНИЕ В НАЙ-МОДЕРНИЯТ ЗАВОД В ЕВРОПА ЗА МЕХАНИЧНО-БИОЛОГИЧНО ТРЕТИРАНЕ (МБТ) НА БИТОВИ ОТПАДЪЦИ ЧРЕЗ КОМПОСТИРАНЕ (PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE VALENCIA – EMTRE)



Сепариране на постъпващите отпадъци



Тунелен тип компостиране



Компостиращият завод е разположен на площ 70 дка и има капацитет за преработка на 400 000 - 600 000 т/г смесени битови отпадъци, отговарящ на 1 200 000 – 1 400 000 е.ж. отнесено за населението на града и 44 общини от регион Валенсия. Консорциумът EMTRE (44 общини и град Валенсия) предоставя построяването и експлоатацията на завода на концесия. Технологията е тунелен тип компостиране, а производителността е 60 000 т/г компост - представляващ 15% от общия постъпващ обем смесен битов отпадък. В завода **не се приемат** утайки от пречиствателните станции за отпадъчни води, като политиката на страната е това да се извършва в регионални центрове за компостиране на утайки.

Компостът в зависимост от качеството се класифицира в три групи – „А“, „В“ и „С“ - завода произвежда компост с качество „С“. Компостът от групите „А“ и „В“ е с висока чистота и се използва в земеделието. В завода има една отделна линия за болнични хранителни отпадъци, които стриктно се отделят от другите и не се смесват никъде – депонират се директно на сметището.

За отпадъчните води от завода за компостиране има локална пречиствателна станция. Пречистената вода се използва за технологични нужди, като **не се извършва заустване** на пречистените води. Утайките от локалната ПСОВ се добавят към компоста или се изнасят на депо.

Компостирането, като начин на третиране на утайките се извършва само в два специално изградени за провинция Валенсия **регионални центрове за компостиране на утайки от ПСОВ**.

* * *

Таблица 9 Списък на регионите в които се предвижда третиране на утайки от ПСОВ

№	Регион	Компостиране	Третиране на утайки от ПСОВ
1	Борово (Бяла)	„зелени“ отпадъци	депониране
2	Ботевград	не е предвидено на I-ви етап	не е посочено
3	Бургас	биоразградими отпадъци	не е посочено
4	Варна	„зелени“ и биоразградими отпадъци	депониране
5	Велико Търново	„зелени“ и биоразградими отпадъци	депониране
6	Видин	биоразградими отпадъци	депониране
7	Габрово	биоразградими отпадъци	не е посочено
8	Добрич	биоразградими отпадъци и утайки	компостиране
9	Левски	„зелени“ и биоразградими отпадъци	депониране
10	Луковит	„зелени“ отпадъци	не е посочено
11	Малко Търново	не се предвижда	не е посочено
12	Панагюрище	„зелени“ и биоразградими отпадъци	депониране или компостиране
13	Перник	няма информация за вида отпадък, който ще се компостира	нямат информация дали ще се третира утайката
14	Плевен	биоразградими отпадъци и сурови структурни материали	не е посочено
15	Разлог	„зелени“ отпадъци	не е посочено
16	Самоков/Костенец	не е предвидено на I-ви етап	не е посочено
17	Стара Загора	„зелени“ и биоразградими отпадъци	не е посочено
18	Столична Община	биоразградими отпадъци	не е посочено
19	Ямбол	„зелени“ отпадъци	депониране

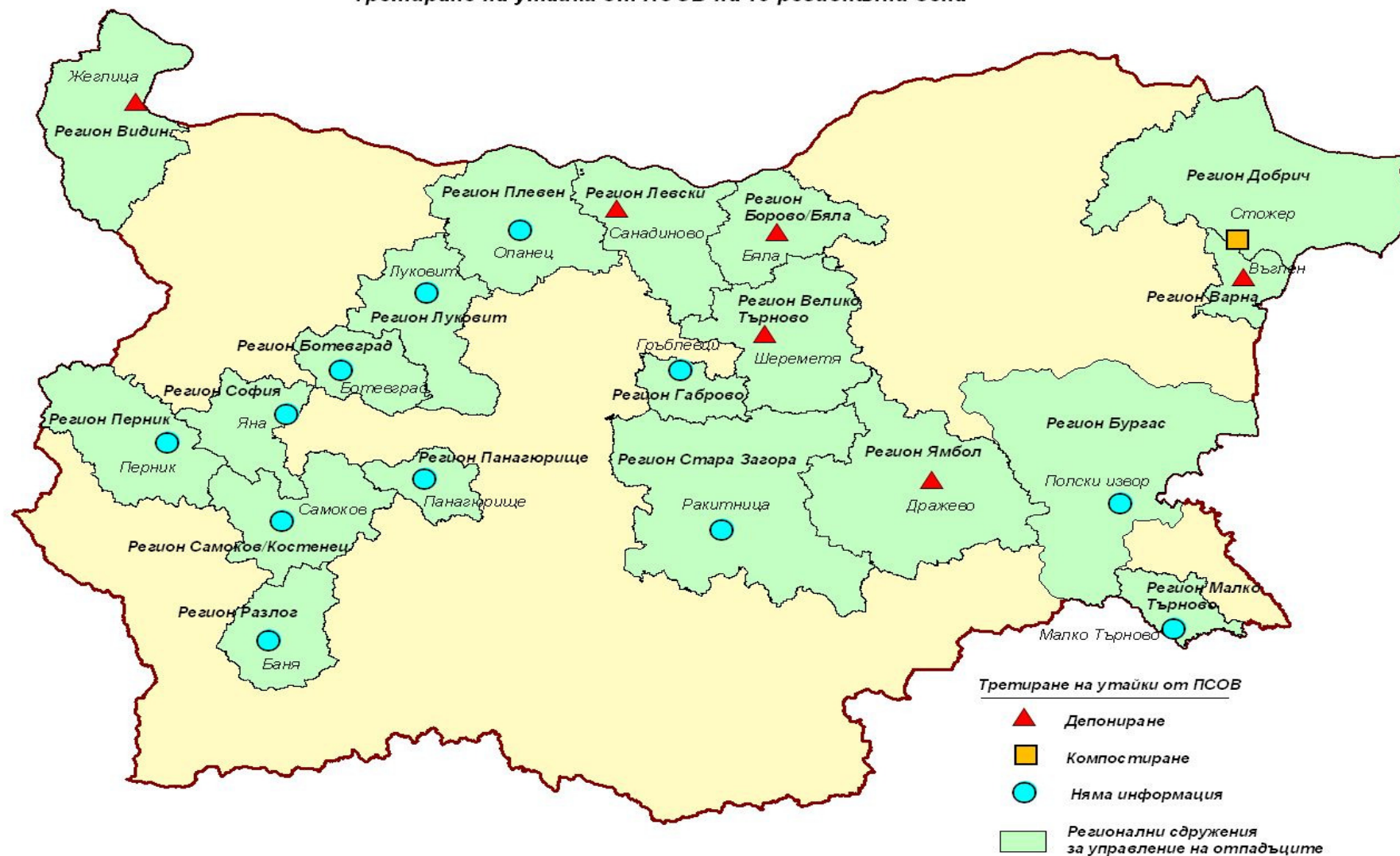
Графично тази информация е представена на *Фигура 18 Третиране на утайки от ПСОВ на 19 регионални депа*, като компостиране на утайки от ПСОВ е предвидено единствено в РСУО – регион Добрич, а 6 региона (Варна, Видин, Левски, Борово/Бяла, Велико Търново и Ямбол) предвиждат депониране на утайки от ПСОВ. За останалите 12 региона няма предоставена информация в документацията по предпроектните проучвания.

3.2.4 Нарушени терени

Информацията за нарушените терени е налична в МИЕТ. Съдържа се в цялостните проекти за търсене и проучване, където е включен и проект за рекултивация по години и площи. До сега **няма създаден регистър за площите**, подлежащи на рекултивация. Набирането на информация за предстоящи рекултивационни дейности е изключително трудно, а получената информация - частична и несигурна. В ИАОС се отчитат единствено **извършените рекултивационни дейности, но не и предстоящите.**

Заклучение: Анализът на наличната информация показва недостатъчна изчерпателност на данните, за да бъдат направени достатъчно обосновани изводи. Липсва информация за бъдещи възможности за рекултивиране на нарушени терени, както и данни за количеството утайка, което може да бъде използвано за запръстяване и биологична рекултивация на регионалните депа. В проектните предложения за изграждане на РСУО се предвиждат съоръжения за компостиране, но не е известно дали при тях технологично е възможно компостиране на утайки от ПСОВ.

Третиране на утайки от ПСОВ на 19 регионални дeпa



Фигура 18 Третиране на утайки от ПСОВ на 19 регионални дeпa

3.3 Възможни подходи за третиране на утайки от ГПСОВ в България

От разгледаните в *т.2.4 Методи за третирана на утайки от световната практика* и предвид информацията по *т.3.2 относно прогнозните към 31.12.2014 г. съоръжения, площи и нарушени терени*, вариантите за третирана на утайки от ГПСОВ за страната биха могли да бъдат следните:

- **Депониране на утайки**

Депонирането на утайки е възможно най-неприемливия начин за тяхното третиране. От една страна се използват скъпи съоръжения, които са или ново изградени депа или стари неотговарящи на изискванията, но ползването им е съпроводено с риск за околната среда и най-вече за подземните води. От друга страна се губят ценни хранителни вещества, съдържащи се в утайките, които биха могли да подобрят качеството на почвите.

Настоящата практика за обезвреждане на утайки на депа *не би могла да се приеме, като удачен вариант в дългосрочен аспект*. При липсата на други алтернативи за третиране на утайки, в периода на действие на НПУДО се поставят конкретни задачи, за да се гарантира, че обезвреждането на утайките чрез депониране ще бъде в съоръжения, отговарящи на изискванията на националното законодателство и на Директива 1999/31/ЕС за депата, т.е. всички утайки, които отиват за депониране следва да бъдат подходящо обработени, за да отговарят на критериите за приемане на депа. Основен проблем тук е, че не всички от изградените на територията на страната депа са проектирани да приемат утайки за депониране.

- **Получаване на енергия чрез изгаряне на утайки**

Получаването на енергия от биоразградими отпадъци се насърчава и от енергийната политика на ЕС. Съоръженията, които се използват трябва да отговарят на по-високи стандарти, с оглед спазване изискванията на *Директива 96/61/ЕС за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването*. Този подход за третиране на утайки е приемлив, в случай че вложените разходи са съизмерими с ползата/ефекта от това. Пример за това е съвместно изгаряне на утайки в циментовите заводи снабдени с комплексно разрешително за тази дейност. Целта е получаване/оползотворяване на енергия и частично заместване на използваните там горива. В този случай, освен изискване за калоричност се поставят и изисквания към качеството на утайките - съдържание на сухо вещество и наличие на замърсители в тях най-често по отношение съдържанието на халогени и тежки метали. Уместно е отново да се подчертае, че количествата утайки, които биха могли да се обезвреждат по този начин ще зависят изцяло от желанието на операторите на циментовите заводи и от цената, която те биха поискали за услугата.

- **Изгаряне на утайки с последващо депониране**

Друга потенциална възможност е изгаряне, с цел намаляване на обема на отпадъка при депониране. При тази възможност оставащите след изгаряне шлаки (сгурия/пепел) са с максимално редуциран обем в сравнение с останалите методи, но следва да се има предвид, че остатъците от изгарянето на утайки могат да бъдат опасни.

- **Директно използване на утайки за земеделски дейности**

Директното използване на утайки в земеделските земи е възможно само в случаите, когато утайките отговарят на изискванията на законодателството. Използване на утайки в

земеделието не е широко разпространена практика в България. Директното внасяне на утайка в почвата следва да се извършва задължително след подходящо третиране и при спазване изискванията на нормативните документи. С *Наредбата за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието* се поставят изисквания, утайките да бъдат класифицирани като неопасни отпадъци по реда на *Наредба № 3/01.04.2008 г. за класификация на отпадъците*. Използването на утайки в земеделието изисква предоставяне на земеделските стопани на подробна информация за качеството на утайките от страна на операторите на ПСОВ. В провинция Валенсия (Кралство Испания) процедурата за използване на утайки е опростена и е изцяло в полза на земеделския производител. *Задължение на оператора на ПСОВ е да направи анализите на почвата и утайката, да изготви доклад за приложение и безплатно да превози утайката до мястото на прилагане.*

Операторите на ПСОВ и контролните органи следва да засилят контрола върху предприятията за намаляване до минимум количеството на приоритетни и основни вещества в отпадъчните води, зауствани в градската канализацията и които биха могли да направят утайките опасен отпадък. Промислените предприятия трябва да бъдат задължени да разделят и третират разделно замърсените водни потоци и да положат усилия за въвеждане на нови по-чисти технологии.

- **Използване на утайки за рекултивиране на нарушени терени**

Използването на предварително третирани утайки (основно под формата на компост) за рекултивиране на нарушени терени е добре известна възможност в световната практика. Внасянето на големи количества органични вещества с утайките е полезно за възстановяване на хумусния слой на терени и почви, засегнати от извличането на природните ресурси, открити мини, изоставени кариери, рекултивация на депа за отпадъци и др. Практиката в Испания показва, че **директно влагане на утайки** за рекултивиране на нарушени горски терени е **недопустимо**, като причината за това е високият риск от замърсяване на повърхностните и подземните води.

- **Използване на утайки за подобряване на слабо продуктивни земи**

Използването на утайки за подобряване на слабо продуктивни земи е частен случай на използването им директно върху земеделски земи. Възможно е само в случаите, когато утайките отговарят на изискванията на законодателството и тяхното ползване е включено в съответните проектни решения. Внасянето с утайките на полезни елементи, като азот, фосфор и калий, и в по-малки количества калций, сяра и магнезий, подобрява структурата и хранителния режим на почвите.

- **Използване на утайки за възстановяване на опожарени горски терени**

Добър метод за оползотворяване, изискващ високо качество на предварително третирани утайки или произведенията от тях компост. Внасянето им на опожарени горски терени подобрява физичните, химичните и биологични характеристики на почвите и ускорява възстановяването на почвените функции и горската екосистема, като цяло.

- **Получаване на компост**

Принципно използването на утайки за производство на компост е много добра възможност за тяхното третиране. Този начин за оползотворяване на качествени утайки, или чрез самостоятелно компостиране или след включването им като компонент за компостиране към биологичните отпадъци, позволява безпроблемно последващо използване на получения продукт „компост“ за земеделски и рекултивационни цели.

▪ **Получаване на биогаз и електроенергия**

В изпълнение на *Директива 2001/77/ЕС за производството на електроенергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ)* към 2020 г. България следва да произвежда 16% от електроенергията си чрез ВЕИ. В тази връзка съществуват технологични решения за ко-генерация на биогаз, електро и/или топлоенергия. Ко-генерацията в случая е резултат от съвместна анаеробна ферментация на утайки от ПСОВ и всякакъв вид оборски тор получен от *свиневъдни, птицевъдни и/или говедовъдни* ферми. Този подход е със значителен екологичен ефект, тъй като не зависи от качеството на утайките и при процеса на ферментация генерирания биогаз е с високо съдържание на метан – 60-70 % и въглероден диоксид 30-40%. Това го прави много подходящ за директната употреба, като гориво за автомобилни двигатели и за получаването на топло и/или електроенергия. Важно е да се отбележи, че подобни технологични решения позволяват от една страна да се оползотворява един изключително проблемен отпадък от животновъдството, какъвто е оборският тор от свиневъдните стопанства. Понастоящем за неговото обезвреждане трудно се намира екологосъобразно решение. От друга страна, крайният продукт след приключване на ферментационния процес при тези технологии е с качествата на компост, което позволява употребата му за наторяване в земеделието или за рекултивирание на нарушени терени. Всичко това доказва високата екологична целесъобразност на този вид технологии. За България финансирането на съоръжения за ко-генерация за текущия програмен период беше решено по няколко мерки от *Програмата за развитие на селските райони 2007-2013 г.* (<http://prsr.government.bg>).

Добрите практики на Австрия (приложение 3) и Швеция дават приоритет на подобни многофункционални технологични решения - *добив на биогаз годен за използване, както директно за гориво в автомобилите, така и като източник за производството на топлинна и електроенергия.* Полученият компост след приключване на ферментационния процес дава още едно предимство и е доказателство за устойчивост на тези технологии. В Австрия фермерите, които са предоставили оборски тор за такива съоръжения, получават правото безплатно да използват компоста в техните земеделски стопанства, докато за другите стопани той се заплаща.

▪ **Получаване на биохумус с калифорнийски червей**

Получаването на *биохумус* с помощта на *калифорнийски червей* е допълнителна възможност за третирането от утайки от ПСОВ. В страната вече има много фермерски стопанства, които използват оборски тор (основно от говедовъдството), като суровина при производството на биохумус с калифорнийски червей. В условията на непрекъснато намаляване броя на животновъдните стопанства (в частност на говедовъдните ферми) се намалява и количеството на оборския тор, което открива възможност утайките от ПСОВ да се използват самостоятелно и/или смесено за производство на такъв биологичен обогатител на почвата. За България финансирането на такива биоферми за текущия програмен период е решено по няколко мерки от *Програмата за развитие на селските райони 2007-2013 г.* (<http://prsr.government.bg>), включително мярка *Модернизирание на земеделските стопанства.*

▪ **Използване на утайки за други цели**

След подходящо стабилизиране утайките биха могли да се използват за включване в състава на строителни материали (производство на цимент/тухли), за производство на органичен субстрат използван в цветарството, за развъждане на червеи за рибовъдство или при подходящо смесване с други хранителни вещества за производство на биотор.

СЪОРЪЖЕНИЕ ЗА КО-ГЕНЕРАЦИЯ НА БИОГАЗ, ЕЛЕКТРО И ТОПЛОЕНЕРГИЯ (АВСТРИЯ)



Подземен ферментационен реактор



Генератор за изгаряне на биогаз с производство на електро и топлоенергия



Отчитане на произвежданата в момента ел.енергия



Компост получен в края на ферментацията



Земеделски производители получават компост

4 ГЕО-БАЗА ДАННИ

Въз основа на събраната информация за броя на съществуващите ПСОВ и количествата генерирана утайка към 31.12.2010 г., на общия брой ПСОВ и на прогнозните количества утайка към 31.12.2014 г, както и на съществуващите възможности за оползотворяване и обезвреждане е създадена геореферирана база данни (геобаза данни).

Геопространствено са налични съществуващите и предстоящите за изграждане пречиствателни станции, като за съществуващите ПСОВ са дадени координатите в съответствие с доклада до ЕК [3]. За бъдещите ПСОВ са приети координати съвпадащи с координатите на населеното място, което за целите на този доклад е достатъчно точно.

В геобазата данни за територията на всеки РИОСВ са дадени броя на съществуващите и предстоящи за изграждане ПСОВ, за количеството генерирана утайка към 31.12.2010 г. и в прогноза към 31.12.2014 г., както и съществуващите възможности за оползотворяване/обезвреждане. Възможностите за оползотворяване/обезвреждане са представени единствено като данни в атрибутната таблица към териториите на РИОСВ, поради липса на данни за координатите на съществуващи терени за рекултивация/депа/циментови заводи, и т. н. Представянето на всяка възможност, както като количество утайка, което може да бъде използвано, така и като координати би дало възможност за вземане на решение за избор на начина на третиране на утайките предвид транспортните разходи до мястото за оползотворяване/обезвреждане.

Информацията в геобазата данни е представена от *Фигура 2 Агломерации с над 2 000 е.ж. към 31.12.2010 г. до Фигура 17 Прогнозно количество утайка от ПСОВ за агломерации с над 2 000 е.ж. към 31.12.2014 г. по територия на РИОСВ* и в *Таблица 7 Пречиствателни станции, количества утайка и възможности за оползотворяване и обезвреждане по територия на РИОСВ при норма 50 т/дка*, *Таблица 8 Пречиствателни станции, количества утайка и възможности за оползотворяване и обезвреждане по територия на РИОСВ при норма 15 т/дка* и *Таблица 11 Количества утайка към 31.12.2010 г. и прогноза към 31.12.2014 г.*

Анализът на данните показва недостатъчна изчерпателност, за да бъдат направени обосновани изводи дали съществуващите възможности за оползотворяване и обезвреждане са достатъчни и в какъв период ще бъдат изчерпани. Липсва информация и за бъдещи възможности за рекултивация на нарушени терени, както и за количеството утайка, което може да бъде използвано за запръстяване и биологична рекултивация на регионалните депа. При наличност на допълнителна информация геобазата данни може да бъде използвана, като основа на по-задълбочени и сериозни анализи.

5 ИЗВОДИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Изводите на ЕРГ по направения цялостен преглед и анализ на събраната информация са изложени както следва:

- 1) Липсва нормативна база относно устойчивото управление на утайките генерирани от ГПСОВ, включително методи за тяхното третиране.
- 2) Съществуват пропуски в нормативната уредба по отношение на контрола при използването на необработени утайки, както и на нерегламентираното им изхвърляне. Тревоженото в случая е, че директно вложени в почвата такива утайки, създават риск за здравето на хората и състоянието на околната среда (почвени ресурси, подземни и повърхностни води).
- 3) Липсва контрол в прилагане на законодателството при включване на промишлени отпадъчни води в канализационните системи на населените места, съобразено с бъдещото оползотворяване/обезвреждане на утайката.
- 4) При проектирането на нови ГПСОВ не се предвиждат съоръжения за третиране на утайката с цел нейното последващо оползотворяване/обезвреждане.
- 5) Установено е несъответствие в количествата генерирана утайка от някои ПСОВ при еднакво количество събран в канализационната мрежа товар. Това поставя въпросът за достоверността на информацията и представянето ѝ в еднакъв формат и мерни единици.
- 6) Прогнозата към 31.12.2014 г. сочи, че намалява делът на генерираните утайки от най-големите ПСОВ спрямо общото количество генерирани утайки в сравнение с 2010 г. Това означава, че проблемът с оползотворяване/обезвреждане на утайките се задълбочава, тъй като *за много по-голям брой ПСОВ следва да се търси конкретен подход*, за да се постигне висок процент успеваемост при разрешаването на проблема.
- 7) Констатирано е генериране на *опасни утайки* на територията на страната, за които също следва да се търсят решения относно начина на обезвреждане.
- 8) Напълно липсва информация за възможностите за оползотворяване в земеделието за наторяване, отчасти поради спецификата на този вид оползотворяване.
- 9) Предпочитаните методи за третиране на утайки в страните на Общността са - *компостиране, депониране и изгаряне*. В Германия 52,5 % от утайките се оползотворяват чрез изгаряне, 28,6% се използват в земеделието под формата на компост и 16,1 % се използват за възстановяване на нарушени терени и рекултивиране на депа. В провинция Валенсия на Кралство Испания третирането на утайките се разпределя по следния начин: *92,8% се използват за получаване на компост* с последващо прилагане в земеделието, *5 % за енергийна ефективност* (изгаряне в циментовите заводи само на тези, които са негодни за използване в земеделието) и *2 % се депонират* (прилага само в краен случай, тъй като депонирането е много скъпо – 30 евро/тон).
- 10) Процедурата за използването на компост в земеделието на страните от Общността е опростена и е в полза на земеделския производител. *Изцяло задължение на операторите на ПСОВ* е да направят анализите на почвата и утайката, да изготвят доклад за приложение и безплатно да извозват утайките до мястото за използване.
- 11) Анализът на данните показва недостатъчна изчерпателност, за да бъдат направени обосновани изводи дали съществуващите възможности за оползотворяване и обезвреждане са достатъчни и в какъв период ще бъдат изчерпани.
- 12) Липсва информация за бъдещи възможности за рекултивация на нарушени терени, както и за количеството утайка, което може да бъде използвано за запръстване и биологична рекултивация на регионалните депа. При наличност на допълнителна

информация геобазата данни би могла да бъде използвана, като основа за по-задълбочени и сериозни анализи.

- 13) В резултат на експлоатацията на ПСОВ се формират и *друг вид отпадъци* (от грубите и фини решетки, пясък от пясъкозадържателите и отработени масла), за които също следва да се търсят решения, относно начина им на третиране.
- 14) В периода на прилагане на НПУДО компетентните органи и операторите на ПСОВ следва да предприемат мерки за *максимално намаляване количеството на замърсителите*, включително съдържанието на тежки метали в отпадъчните води зауствани в ГПСОВ. Такива мерки биха могли да бъдат *въвеждане на задължително периодично замерване на състава и количеството на утайките; въвеждане на различни цени за изхвърляне на отпадъчни води в канализацията в зависимост от съдържанието на опасни вещества в тях*.
- 15) Проблемът при депонирането на утайки от ПСОВ е, че не всички съществуващи на територията на страната депа са проектирани да поемат обема на утайките за депониране.
- 16) В проектните предложения за изграждане на РСУО се предвиждат съоръжения за компостиране. Не е известно дали при тях технологично е възможно компостиране на утайки от ПСОВ. Практиката в Испания показва, че в най-големия и модерен завод в Европа за МБТ на битови отпадъци *не се извършва компостиране на утайки* от ПСОВ. Това се прави *единствено* в два специално изградени за целта регионални центрове за компостиране на утайки от ПСОВ.
- 17) Съществуват технологични решения за *ко-генерация на биогаз, електро и/или топлоенергия* от съвместна анаеробна ферментация на утайки от ПСОВ и всякакъв вид оборски тор. Този подход е със значителен екологичен ефект, тъй като не зависи от качеството на утайките, а генерираният при процеса на ферментация биогаз е с високо съдържание на метан - 60-70% и въглероден двуокис 30-40%. Това го прави подходящ за директната употреба в двигатели с вътрешно горене и за получаването на топло и/или електроенергия чрез изгаряне. Освен това, крайният продукт на ферментацията е с качества на компост, което позволява употребата му за наторяване на земеделски земи или за рекултивиране на нарушени терени. В Австрия фермерите, които предоставят оборски тор за тази цел, получават правото безплатно да използват компоста в техните земеделски стопанства, докато за другите стопани той се плаща.
- 18) Констатирано беше, че събирането на информация за текущи и предстоящи рекултивационни дейности е труден процес, като получената информация е частична и несигурна. Въпреки официалната кореспонденция с МИЕТ към момента в МОСВ не е получена никаква информация за текущи и предстоящи рекултивационни дейности.
- 19) Няма създаден регистър за площите, подлежащи на рекултивация с отразени конкретни атрибути по години - *площи подлежащи на рекултивация (техническа и/или биологична); местоположение; концесионер; предвиденото за ползване количество утайки от ПСОВ, и т.н.*
- 20) Установено беше, че събирането и анализа на наличната за страната база данни по темата с утайките е доста труден процес. Съществуват редица несъответствие в представяните по различни канали данни/информация (*оператори, общини, РИОСВ, и др.*), което поставя въпросът за сигурността и достоверността на информацията. Няма *единен регистър* съдържащ всички необходими данни за качествено опериране с този вид информация (*например: оператори на ПСОВ, земеделските земи и стопанства използвали утайки, площите подлежащи на рекултивация, количества генерирани утайки, и др.*) В Испания цялата информация от 20 годишен период е обединена в разработен софтуерен продукт -

web базирана система (включително ГИС). В нея се съхранява пълният обем база данни, относно *количество/ качество на утайките, ПСОВ от която са генерирани, начина на третиране, транспортиране, място на оползотворяване и много друга полезна информация*. Приблизителна стойност на подобна разработката е 100 000 евро.

- 21) Установени бяха някои неточности и несъвършенства в данните от годишния доклад на ИАОС (напр. данните в табл.3, и др.), които следва да се отстранят при следващите издания.

На основание на изводите от така представения доклад Експертната работна група сформирана със Заповед №РД-ОП-39/08.07.2011г

ПРЕДЛАГА следните мерки за устойчиво управление на утайките генерирани от ГПСОВ в България:

- 1) Да се предприемат законодателни изменения с цел улесняване на процеса по третиране и използване на генерираните утайки от ПСОВ в страната:
 - 1.1. Разработване на нормативна база за устойчиво управление на утайки от ПСОВ (в частност на продукт „компост“) от представители на заинтересовани ведомства, включително Министерство на околната среда и водите, ИАОС, Министерство на земеделието и храните, Министерство на здравеопазването, Министерство на икономиката, енергетиката и туризма, Министерство на регионалното развитие и благоустройството, и др.
 - 1.2. В т.ч. да се предприемат законодателни промени относно:
 - 1.2.1. Намаляване до минимум количеството на замърсителите, включително количеството на приоритетни и основни вещества в отпадъчните води, зауствани в ГПСОВ и които биха могли да направят утайките опасен отпадък. Промислените предприятия следва да бъдат задължени да разделят и третират разделно замърсените водни потоци и да положат усилия за въвеждане на нови по-чисти технологии.
 - 1.2.2. Устойчиво обезвреждане на опасните утайки генерирани от ПСОВ на територията на страната.
 - 1.2.3. Третиране на другите различни от утайките отпадъци, получавани при експлоатацията на ПСОВ.
 - 1.2.4. Да се регламентира депонирането/изгарянето на утайки, като за това да се използват единствено утайки негодни за преработването им в компост и/или използването им за земеделски/рекултивационни дейности.
 - 1.3. Да се предвиди разработване на *Наредба за устойчиво управление на утайки от ПСОВ*, като подзаконов нормативен акт към Закона за управление на отпадъците, както и изменение и допълнение на всички действащи подзаконови нормативни актове свързани с утайките, в това число да се предвидят условия за използване на утайки/компост за различните типове земеползване (земеделие, рекултивация на нарушени терени, опожарени горски площи и др.)
 - 1.4. Да се разработи опростена процедура в полза на земеделския производител при използване на утайки/компост за земеделски цели. Изцяло да бъде вменено задължение на операторите на ПСОВ да правят анализ на почвата и утайката, да изготвят доклад за приложение и безплатно да превозват утайките до мястото на използване.

- 2) Интервениране на етап проектиране, включително с изменение на законодателството:
 - при *подготовката на проекти* за изграждане на нови ПСОВ, да се предвиждат иновативни техники за предварителна обработка на утайки. Там където е необходимо да се направи разчет, за да се поемат утайките и на по-малки пречиствателни съоръжения, разположени в близост до големи ГПСОВ.
 - да се предприемат мерки за *съществуващите ПСОВ* да бъдат осигурени съоръжения за предварителна обработка преди извозване на утайките към центрове за рециклиране/окончателно обезвреждане.
- 3) С помощта на инициативата JASPERS да се проучи възможността за изграждане на регионални центрове за третиране на утайки генерирани от ПСОВ, след изготвяне на подробен финансово-икономически анализ, доказващ целесъобразността на подобно начинание, неговата икономическа обосновааност и социална поносимост за населението.
- 4) Да се продължи събирането и анализа на информация налична за страната с цел изграждане на цялостна система с база данни за устойчиво управление на утайките генерирани от ГПСОВ, включително за създаването на единен регистър съдържащ всички необходими данни за качествено опериране с този вид информация относно *операторите на ПСОВ, списък и местоположение на земеделските земи и фермерски стопанства използвали утайки, площите подлежащи на рекултивация, количествата генерирани утайки, и др.* Всичко това ще даде възможност да се систематизират ресурсните елементи на пространствените обекти - атрибутната (табличната) и графичната информация, необходими за бъдещото изграждане на цялостна *Национална геопространствена информационна система.*
- 5) В изпълнение на Директива 2001/77/ЕС, да се предприемат мерки за осигуряване на финансиране на технологични решения за ко-генерация на биогаз, електро и/или топлоенергия от съвместна анаеробна ферментация на утайки от ПСОВ и всякакъв вид оборски тор. Крайният продукт след приключване на ферментационния процес е с качествата на компост, позволяващо употребата му за наторяване в земеделието или за рекултивиране на нарушени терени.
- 6) Предвид предстоящите законодателните промени свързани с устойчивото управление на утайките, да се предприемат стъпки за създаване на експертна работна група с представители на МОСВ (дирекция УВ, дирекция УООП и дирекция КПОС) и ИАОС за цялостен преглед и отстраняване на неточностите и несъвършенствата при изготвянето на ежегодния доклад на ИАОС, както и изграждане на нова визия на този национален документ.
- 7) Да се предприемат стъпки за разработване на *Наръчник за използване на утайки от ПСОВ*, като тематично практическо ръководство, което да бъде в помощ на земеделските производители, оператори и собственици на ПСОВ.

* * *

Таблица 10 Данни за състоянието на регионалните депа в експлоатация към 08.02.2011

№ по ред	РИОСВ	Депо, местонахождение на депото	Общини, които обезвреждат отпадъците си на него	Остатъчен свободен капацитет на депото		Общ капацитет по комплексно разрешително		Прогнозно време за експлоатацията в години	Разстояние до София, км.
				6. тона	7. м3	8. тона	9. м3		
1.	2.	3.	4.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1.	Благоевград	Регионално депо за неопасни и инертни отпадъци Петрич	Петрич	87 000-I клетка 40 00- II клетка		357 613		2018 година	175
2.	Благоевград	Регионално депо за неопасни отпадъци Сандански*	Сандански, Струмяни, Кресна	В момента се уточнява остатъчния капацитет		417 068		2011 година	157
3.	Благоевград	Регионално депо за неопасни отпадъци Гоце Делчев*	Гоце Делчев, Гърмен, Хаджидимово	5 600		95 000 – за клетка I		2011 година	200
4.	Бургас	Регионално депо Созопол	Созопол, Приморско и Царево	354 075		502 444		2036 година	435
5.	Варна	Регионално депо Варна, с. Вълген*	Варна, Аксаково Разширение на II клетка, III етап на натрупване.	17 506		370 000 – клетка 2		2011	445
6.	Велико Търново	Регионално депо Севлиево	Севлиево Дряново Сухиндол	1 592 107		1 644 680		25 години	178
7.	Враца	Регионално депо за твърди битови отпадъци Враца*	Враца и Мездра	1700	4900	491 491		6 месеца	112
8.	Враца	Регионална депо за неопасни отпадъци Оряхово	Оряхово, Мизия, Козлодуй, Бяла Слатина, Борован, Хайредин и Кнежа	93 000	97 900	482 050		10 месеца	183
9.	Монтана	Регионално депо Монтана	Монтана Берковица Брусарци Бойчиновци Вършец Вълчедръм Георги Дамяново Лом Медковец Чипровци Якимово Криводол	733 538		815 256		2027 година	110
10.	Плевен	Регионално депо Ловеч - не е пуснато в експлоатация	Ловеч, Летница и Угърчин	Изградена е клетка I с капацитет 399 293		1 020 000			158
11.	Плевен	Регионално депо Троян	Троян, Априлци	108 537		362 590		2018 година	166
12.	Пловдив	Регионално депо Цалапица	Пловдив, Марица,	194 809		1 625 000		2013 година	127

№ по ред	РИОСВ	Депо, местонахождение на депото	Общини, които обезвреждат отпадъците си на него	Остатъчен свободен капацитет на депото		Общ капацитет по комплексно разрешително		Прогнозно време за експлоатацията в години	Разстояние до София, км.
				6. тона	7. м3	8. тона	9. м3		
1.	2.	3.	4.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
			Калояново / част от населените места /, Родопи, Перущица, Съединение, Кричим, Стамболийски, Раковски / част от населените места / Част от балираните отпадъци на гр. София						
13.	Пловдив	Депо за неопасни отпадъци и Инсталация за биологично разграждане по закрит способ Шишманци	Пловдив, Брезово, Марица	130 000- I клетка		750 000 на депото		2014 година	166
14.	Пловдив	Регионално депо Карлово	Карлово, Хисар, Сопот, Калояново / част от населените места / и Брезово		562 000	587 255		2030 година	138
15.	Русе	Регионално депо Русе	Русе, Ветово, Иваново, Сливо поле Тутракан	1 110 00		1 707 713		10 година	312
16.	Русе	Регионално депо Силистра	Силистра, Кайнарджа, Ситово, Дулово, Алфатар и Главиница	718 000		1 011 416		2029 година	429
17.	Русе	Регионално депо Разград	Разград, Лозница, Исперих, Завет, Кубрат, Самуил, Цар Калоян	345 000		450 240		2020 година	355
18.	Смолян	Регионално депо за неопасни отпадъци Рудозем	Рудозем	41 694		72 600		17 години	274
19.	Смолян	Регионално депо за неопасни отпадъци Доспат	Доспат, Девин, Борино, Сатовча	11 998		48 812- Клетка 1		2012 година	198
20.	Смолян	Регионално депо за неопасни отпадъци Смолян*	Смолян, Чепеларе, Баните и Лъки	160 400		526 511		2015 година	245
21.	Смолян	Регионално депо за неопасни отпадъци Мадан	Мадан, Неделино, Златоград	11380		296 000		2012 година	270
22.	София	Суходол	Столична община	243 503		650 000 - I-ви етап,		1 година	

№ по ред	РИОСВ	Депо, местонахождение на депо	Общини, които обезвреждат отпадъците си на него	Остатъчен свободен капацитет на депо		Общ капацитет по комплексно разрешително		Прогнозно време за експлоатацията в години	Разстояние до София, км.
				6. тона	7. м3	8. тона	9. м3		
1.	2.	3.	4.	6. тона	7. м3	8. тона	9. м3	10.	11.
						състоящо се от 1 клетка			
23.	София	Регионално депо Горна Малина	Горна Малина Елин Пелин	100070.4		200 107		7 години	32
24.	Стара Загора	Регионално депо Елхово	Елхово, Болярово	56 325		56 705		10 години	334
25.	Хасково	Регионално депо Хасково	Хасково Минерални бани Димитровград		368 899	222 000		2012 година	224
26.	Хасково	Регионално депо Харманли	Харманли Стамболово Любимец Маджарово Свиленград Симеоновград Тополовград	19 500 – I клетка 157 102 – II клетка		300 720		2023 година	254
27.	Шумен	Регионално депо за неопасни отпадъци Шумен*	Шумен, Велики Преслав, Смядово, Каспичан, Нови Пазар, Хитрино, Венец, Каолиново	711 422		905 365		2026 година	363
28.	Шумен	Регионално депо за неопасни отпадъци Антоново	Антоново	4500		Не е в обхвата на ЗООС		2014 година	273
29.	Шумен	Регионално депо за неопасни отпадъци Търговище	Търговище, Попово	73 304		364 000		2013 година	320
30.	Шумен	Регионално депо за неопасни отпадъци Омуртаг	Омуртаг, Върбица, Котел	15 000		133838		2012 година	299

Таблица 11 Количества утайка към 31.12.2010 г. и прогноза към 31.12.2014 г.

ИМЕ	ЕКАТТЕ	Големина, е.ж.	Съществуваща ПСОВ 2010 г.	Утайка 2010 г., т.	Утайка 2014 г., т.
Абланица	00014	2 605	-		39,10
Айтос	00151	19 537	-		293,10
Алеко Константиново	00254	2 628	-		39,40
Нови Искър	00357	14 541	ПСОВ София		218,10
Ардино	00607	3 440	-		51,60
Арчар	00672	2 314	-		34,70
Асеновград	00702	52 533	-		788,00
Ахелой	00833	2 432	-		36,50
Ахтопол	00878	2 909	-		43,60
Айдемир	00895	5 977	-		89,70
Балчик	02508	15 285	ПСОВ Балчик	0,00	229,30
Албена	02000	14 639	ПСОВ Албена	348,00	219,60
Банско	02676	37 026	-		555,40
Баня	02693	2 833	-		42,50
Баня	02720	4 009	-		60,10
Батак	02837	3 354	-		50,30
Язовир Батак	-	6 000	-		90,00
Белене	03366	8 464	-		127,00
Белица	03504	3 322	-		49,80
Белово	03592	3 885	-		58,30
Белоградчик	03616	5 090	-		76,40
Белозем	03620	3 937	-		59,10
Белослав	03719	7 748	ПСОВ Белослав	17,60	116,20
Бенковски	03825	2 069	-		31,00
Берковица	03928	13 494	-		202,40
Бистрица	04234	4 911	-		73,70
Благоевград	04279	82 831	ПСОВ Благоевград	1036,00	1242,50
Бобов дол	04501	5 657	-		84,90
Божурище	05027	5 669	-		85,00
Болярци	05339	2 648	-		39,70
Борино	05462	2 514	-		37,70
Борован	05548	2 215	-		33,20
Борово	05611	2 023	-		30,30
Ботевград	05815	20 234	ПСОВ Ботевград	49,00	303,50
Браниполе	06077	2 612	-		39,20
Братаница	06149	2 034	-		30,50
Брацигово	06207	4 095	-		61,40
Брегово	06224	2 494	-		37,40
Брезник	06286	4 177	-		62,70
Брезница	06306	3 449	-		51,70
Брест	06402	2 010	-		30,20
Брестовене	06481	2 642	-		39,60
Брестовица	06505	3 491	-		52,40
Бузовград	06848	2 129	-		31,90
Буковлък	06999	3 567	ПСОВ Плевен		53,50
Бургас	07079	170 792	ПСОВ Бургас	1861,57	2561,90
Меден рудник (Бургас)	-	43 757	ПСОВ Меден рудник (Бургас)	176,70	656,40
Сарафово (Бургас)	-	3 226	ПСОВ Поморие		48,40
Горно езерово (Бургас)	-	2 349	-		35,20
Банево-Ветрен-Минерални бани (Бургас)	-	10 560	-		158,40
Бутан	07116	2 843	-		42,60

Бухово	07140	2 994	-		44,90
Бяла	07598	2 422	ПСОВ Бяла-Обзор	0,00	36,30
Бяла	07603	8 306	-		124,60
Бяла Слатина	07702	11 043	-		165,60
Варвара	10104	2 056	-		30,80
Варна	10135	387 199	ПСОВ Варна	8878,80	5808,00
Златни пясъци	04000	74 200	ПСОВ Златни пясъци	120,00	1113,00
Велико Търново	10447	84 173	ПСОВ Велико Търново	484,00	1262,60
Велинград	10450	27 019	-		405,30
Ветово	10803	4 302	-		64,50
Ветрен	10820	3 197	-		48,00
Видин	10971	47 138	-		707,10
Владая	11394	4 040	-		60,60
Войводиново	11845	2 198	-		33,00
Волюяк	12084	3 029	-		45,40
Враца	12259	64 750	ПСОВ Враца	302,00	971,30
Врачеш	12283	3 525	ПСОВ Ботевград	0,00	52,90
Вълкосел	12499	2 549	-		38,20
Вълчедръм	12543	3 614	-		54,20
Вълчи дол	12574	3 109	ПСОВ Девня		46,60
Върбица	12766	3 261	-		48,90
Вършец	12961	7 136	ПСОВ Вършец	0,00	107,00
Габрово	14218	59 455	ПСОВ Габрово	520,00	891,80
Галата	14386	2 592	-		38,90
Кресна	14492	3 437	-		51,60
Генерал Тошево	14711	7 412	Генерал Тошево	27,00	111,20
Герман	14831	2 565	-		38,50
Главиница	15028	2 248	-		33,70
Глоджево	15151	3 429	-		51,40
Годеч	15309	4 404	-		66,10
Шивачево	15944	3 590	-		53,90
Г. Оряховица-Лясковец	16359	43 834	ПСОВ Г. Оряховица-Д. Оряховица-Лясковец	485,00	657,50
Гоце Делчев	17395	18 988	-		284,80
Градец	17436	3 657	-		54,90
Градина	17484	2 358	-		35,40
Гроздьово	17912	2 397	-		36,00
Средец	17974	8 889	ПСОВ Средец	0,00	133,30
Гулянци	18099	3 168	-		47,50
Гурково	18157	3 439	-		51,60
Гълъбово	18280	8 112	-		121,70
Гложене	18505	2 712	-		40,70
Две могили	20184	4 171	-		62,60
Дебелец	20242	3 972	-		59,60
Дебрен	20331	2 212	-		33,20
Девин	20465	6 949	-		104,20
Девня	20482	7 805	ПСОВ Девня	88,80	117,10
Дерманци	20688	2 076	-		31,10
Джебел	20746	3 098	-		46,50
Димитровград	21052	38 677	ПСОВ Димитровград		580,20
Добринище	21498	2 809	-		42,10
Долни чифлик	21912	6 476	ПСОВ Долни чифлик	0,00	97,10
Долна Баня	22006	4 504	-		67,60
Долна Митрополия	22215	2 973	-		44,60
Долна Оряховица	22232	2 937	ПСОВ Г. Оряховица-Д. Оряховица-Лясковец	0,00	44,10
Долни Дъбник	22407	4 171	-		62,60

Дорково	23008	2 747	-		41,20
Доспат	23025	2 688	-		40,30
Драганово	23100	2 435	-		36,50
Драгиново	23234	4 769	-		71,50
Драгичево	23251	2 112	-		31,70
Драгоман	23409	3 363	-		50,40
Дряново	23947	7 680	-		115,20
Дулово	24030	8 721	ПСОВ Дулово	0,00	130,80
Дунавци	24061	2 157	-		32,40
Дългопол	24565	4 844	ПСОВ Дългопол	80,30	72,70
Дълго поле	24582	2 067	-		31,00
Дянково	24829	2 659	-		39,90
Елена	27190	7 160	-		107,40
Елин Пелин	27303	10 447	ПСОВ гара Елин Пелин		156,70
Елхово	27382	10 478	-		157,20
Енина	27499	2 459	-		36,90
Етрополе	27632	10 975	-		164,60
Желю войвода	29194	2 415	-		36,20
Завет	30065	2 996	-		44,90
Златарица	30962	2 099	-		31,50
Златица	31044	5 100	-		76,50
Златоград	31111	7 314	ПСОВ Златоград	117,00	109,70
Ивайло	32010	2 799	-		42,00
Ивайловград	32024	3 699	-		55,50
Искрец	32843	2 010	-		30,20
Исперих	32874	8 841	ПСОВ Исперих	0,00	132,60
Ихтиман	32901	12 812	ПСОВ Ихтиман	10,71	192,20
Йоаким Груево	34028	2 694	-		40,40
Каблешково	35033	2 910	-		43,70
Каварна	35064	11 677	ПСОВ Каварна	0,00	175,20
Русалка	-	5 000	ПСОВ Русалка	0,00	75,00
Казанлък	35167	47 347	ПСОВ Казанлък	117,00	710,20
Казичене	35239	4 891	-		73,40
Калековец	35300	2 575	-		38,60
Калофер	35496	3 083	-		46,20
Калояново	35523	2 506	-		37,60
Каменар	35701	2 543	-		38,10
Камено	35883	4 226	-		63,40
Карлово	36498	25 766	-		386,50
Карнобат	36525	18 401	-		276,00
Каспичан	36587	3 062	-		45,90
Катуница	36676	2 461	-		36,90
Килифарево	36837	2 206	-		33,10
Китен	37023	9 307	ПСОВ Китен-Приморско	0,00	139,60
Кнежа	37376	10 341	-		155,10
Ковачево	37491	2 337	-		35,10
Козлодуй	37798	13 036	-		195,50
Койнаре	37863	3 643	-		54,60
Копривщица	38558	2 428	-		36,40
Копринка	38563	2 661	-		39,90
Костандово	38844	4 112	-		61,70
Костенец	38902	6 917	-		103,80
Костенец	38916	3 688	-		55,30
Костинброд	38978	12 446	-		186,70
Котел	39030	5 723	-		85,80
Кочан	39089	2 599	-		39,00

Кочериново	39116	2 381	ПСОВ Кочериново	0,00	35,70
Краище	39270	2 475	-		37,10
Кранево	39459	7 240	ПСОВ к.к. Албена	0,00	108,60
Криводол	39846	3 107	-		46,60
Кричим	39921	8 228	-		123,40
Крумовград	39970	5 050	-		75,80
Крумово	40004	3 084	-		46,30
Крупник	40052	2 040	-		30,60
Крушаре	40083	2 031	-		30,50
Кран	40292	3 271	-		49,10
Кубрат	40422	7 226	ПСОВ Кубрат	0,00	108,40
Куклен	40467	5 796	-		86,90
Кула	40525	3 175	-		47,60
Куртово конаре	40717	2 729	-		40,90
Кърджали	40909	43 361	-		650,40
Кюстендил	41112	48 052	ПСОВ Кюстендил	20,87	720,80
Калипетрово	41143	4 210	-		63,20
Левски	43236	10 615	-		159,20
Летница	43476	2 651	-		39,80
Ловеч	43952	40 739	ПСОВ Ловеч	332,72	611,10
Лозен	44063	6 276	-		94,10
Лозенец	44094	3 647	ПСОВ Лозенец	0,00	54,70
Лозница	44166	2 193	ПСОВ Лозница	11,70	32,90
Лом	44238	22 841	-		342,60
Луковит	44327	9 349	-		140,20
Лъки	44478	2 078	-		31,20
Любимец	44570	7 582	-		113,70
Мадан	46045	5 719	ПСОВ Мадан	53,00	85,80
Малко Търново	46663	2 423	-		36,30
Мало Конаре	46749	4 278	-		64,20
Маноле	47086	2 904	-		43,60
Симеоновград	47278	6 535	-		98,00
Марково	47295	2 470	-		37,10
Мартен	47336	3 612	-		54,20
Мездра	47714	10 892	-		163,40
Мизия	48043	3 234	-		48,50
Монтана	48489	45 688	ПСОВ Монтана	463,14	685,30
Царево	48619	9 412	ПСОВ Царево	0,00	141,20
Момчилград	48996	7 647	-		114,70
Мусомища	49432	2 576	-		38,60
Мъглиж	49494	3 171	-		47,60
Микрево	49686	2 200	-		33,00
Неделино	51319	4 542	-		68,10
Несебър-Равда-Слънчев бряг	51500	73 529	ПСОВ Несебър-Равда-Слънчев бряг	455,00	1102,90
Елените	08000	5 332	ПСОВ Елените	0,00	80,00
Николаево	51648	2 573	-		38,60
Николово	51679	2 888	-		43,30
Никопол	51723	3 121	-		46,80
Нова Загора	51809	22 735	ПСОВ Нова Загора	184,00	341,00
Нова махала	51874	2 075	-		31,10
Стамболийски	51980	12 507	-		187,60
Нови пазар	52009	11 836	-		177,50
Нови хан	52012	2 520	-		37,80
Априлци	52218	3 003	-		45,00
Ново село	52221	3 196	-		47,90

Обзор	53045	5 778	ПСОВ Бяла-Обзор	0,00	86,70
Оброчище	53120	2 413	-		36,20
Огняново	53335	2 309	-		34,60
Омуртаг	53535	7 441	-		111,60
Опака	53552	2 842	-		42,60
Орешак	53707	2 089	-		31,30
Оряхово	54020	4 916	-		73,70
Острово	54417	2 048	-		30,70
Павел баня	55021	2 746	ПСОВ Павел баня	3,30	41,20
Павликени	55052	12 248	-		183,70
Пазарджик	55155	85 058	ПСОВ Пазарджик	4676,00	1275,90
Панагюрище	55302	17 830	-		267,50
Панчарево	55419	2 974	-		44,60
Искър	55782	3 149	-		47,20
Перник	55871	81 889	ПСОВ Батановци	87,40	1228,30
Перушица	55909	4 977	-		74,70
Петрич	56126	31 431	-		471,50
Петърч	56215	2 211	-		33,20
Пещера	56277	15 978	-		239,70
Пирдоп	56407	7 507	-		112,60
Плевен	56722	111 507	ПСОВ Плевен	1339,00	1672,60
Пловдив	56784	351 893	ПСОВ Пловдив	4982,00	5278,40
Полски Тръмбеш	57354	4 295	-		64,40
Поморие	57491	18 273	ПСОВ Поморие	577,05	274,10
Попово	57649	16 641	ПСОВ Попово	307,00	249,60
Правец	58030	3 871	ПСОВ Правец	0,00	58,10
Велики Преслав	58222	7 798	ПСОВ Велики Преслав		117,00
Приморско	58356	14 790	ПСОВ Китен-Приморско	124,84	221,90
Провадия	58503	13 292	ПСОВ Провадия	17,20	199,40
Първенец	59032	3 617	-		54,30
Първомай	59077	3 405	-		51,10
Първомай	59080	14 386	-		215,80
Първомайци	59094	2 749	-		41,20
Раднево	61460	12 681	ПСОВ Раднево	6,30	190,20
Радомир	61577	14 513	ПСОВ Радомир	25,00	217,70
Разград	61710	33 238	ПСОВ Разград	238,00	498,60
Разлог	61813	12 055	ПСОВ Разлог	30,00	180,80
Ракитово	62004	7 927	-		118,90
Раковски	62075	14 575	-		218,60
Рибново	62640	2 731	-		41,00
Рила	62671	2 341	-		35,10
Рогош	62858	3 089	-		46,30
Розино	62949	4 086	-		61,30
Роман	62997	2 792	-		41,90
Рудник	63183	3 356	-		50,30
Рудозем	63207	3 730	ПСОВ Рудозем	9,50	56,00
Руен	63224	2 210	-		33,20
Русе	63427	149 294	ПСОВ Русе		2239,40
Садово	65139	3 129	-		46,90
Самоков	65231	26 591	ПСОВ Самоков	496,00	398,90
Боровец	03000	5 073	ПСОВ к.к. Боровец- Яйцето	0,00	76,10
Самуилово	65303	2 065	-		31,00
Сандански	65334	27 995	-		419,90
Сапарева баня	65365	3 817	-		57,30
Световрачене	65601	2 218	-		33,30

Свиленград	65677	19 442	-		291,60
Свищов	65766	34 556	-		518,30
Своге	65869	8 609	-		129,10
Севлиево	65927	23 390	ПСОВ Севлиево	300,00	350,90
Септември	66264	7 780	-		116,70
Силистра	66425	34 988	-		524,80
Симитли	66460	6 552	-		98,30
Синеморец	66528	2 238	-		33,60
Скутаре	66915	2 425	-		36,40
Славяново	67088	3 774	-		56,60
Сливен	67338	92 530	ПСОВ Сливен	107,90	1388,00
Речица (Сливен)	-	3 829	-		57,40
Сливница	67372	7 728	-		115,90
Сливо поле	67444	2 932	-		44,00
Смирненски	67578	2 114	-		31,70
Смолян	67653	27 728	ПСОВ Смолян	34,50	415,90
Пампорово	01000	8 400	ПСОВ Пампорово	0,00	126,00
Смядово	67708	3 762	-		56,40
Созопол	67800	84 279	-		1264,20
Дюни	-	4 009	ПСОВ Дюни	0,00	60,10
Сопот	68080	8 606	ПСОВ Сопот		129,10
Сотиря	68117	2 039	-		30,60
София	68134	1 291 054	ПСОВ София	20076,00	19365,80
Кремиковци-Сеславци (София)	-	4 329	ПСОВ Кремиковци		64,90
Дупница	68789	36 683	ПСОВ Дупница	0,03	550,20
Стара Загора	68850	172 492	ПСОВ Стара Загора		2587,40
Старо Оряхово	68998	2 559	-		38,40
Старцево	69105	2 276	-		34,10
Стражица	69633	6 488	ПСОВ Стражица	0,00	97,30
Стралджа	69660	5 588	-		83,80
Стрелча	69835	4 063	-		60,90
Стряма	70010	3 031	-		45,50
Суворово	70175	4 475	ПСОВ Девня	0,00	67,10
Сунгурларе	70247	3 143	-		47,10
Съединение	70528	5 590	-		83,90
Сърница	70648	3 571	-		53,60
Селановци	70723	3 492	-		52,40
Твърдица	72165	5 573	-		83,60
Батановци	72223	2 367	-		35,50
Тервел	72271	5 913	ПСОВ Тервел	0,00	88,70
Тетевен	72343	9 762	-		146,40
Тодор Икономово	72549	2 111	-		31,70
Добрич	72624	100 993	ПСОВ Добрич	7468,00	1514,90
Тополовград	72761	5 546	-		83,20
Тополово	72789	2 740	-		41,10
Тополчане	72816	2 934	-		44,00
Троян	73198	22 225	ПСОВ Троян	362,22	333,40
Труд	73242	3 982	-		59,70
Трудовец	73256	3 231	-		48,50
Трън	73273	2 417	-		36,30
Тръстеник	73359	4 318	-		64,80
Трявна	73403	8 504	-		127,60
Тутракан	73496	8 486	-		127,30
Търговище	73626	44 320	-		664,80
Търнава	73643	2 332	-		35,00

Угърчин	75054	2 494	-		37,40
Устина	75188	2 206	-		33,10
Хаджидимово	77058	2 705	-		40,60
Харманли	77181	21 904	-		328,60
Хасково	77195	89 812	ПСОВ Хасково		1347,20
Хисаря	77270	9 546	ПСОВ Хисаря	0,00	143,20
Цар Калоян	77308	3 749	-		56,20
Хърлец	77548	2 049	-		30,70
Цалапица	78029	4 175	-		62,60
Царацово	78080	2 258	-		33,90
Цонево	78519	2 352	-		35,30
Чалькови	80162	2 031	-		30,50
Чепеларе	80371	5 345	-		80,20
Чепинци	80399	2 079	-		31,20
Чепинци	80409	2 523	-		37,80
Червен бряг	80501	12 648	-		189,70
Черногорово	81089	2 189	-		32,80
Черно море	81164	2 312	-		34,70
Черноморец	81178	2 396	-		35,90
Чирпан	81414	16 808	-		252,10
Шабла	83017	3 339	ПСОВ Шабла	4,90	50,10
Шумен	83510	104 722	ПСОВ Шумен	520,41	1570,80
Щръклево	84049	2 311	-		34,70
Ябланица	87014	2 869	-		43,00
Ябланово	87031	2 987	-		44,80
Ягодово	87240	2 996	-		44,90
Якоруда	87338	5 785	-		86,80
Ямбол	87374	84 560	-		1268,40
Ясен	87597	2 413	-		36,20
Ясеновец	87624	2 281	-		34,20
Яхиново	87727	2 031	-		30,50