



Министерство за животна средина и
просторно планирање

Република Македонија



Шведска Агенција за
заштита на животната средина

Шведска

***Градење на капацитетите за
имплементација на ЕУ Директива за
депонии -затворање на нестандардните
депонии и инспекции***

Скопје, 2011

Содржина

1	Вовед	5
1.1	Принцип на депонирање	5
1.2	Ситуацијата во Македонија со депонирањето	6
2	ЗАКОНОДАВСТВО ЗА ОТПАД СО РЕФЕРЕНЦА ЗА ОТСТРАНУВАЊЕТО НА ОТПАДОТ	9
2.1	Македонско законодавство.....	9
2.2	Законодавството во Европската Унија	10
2.2.1	Општа рамка	10
2.2.2	Депонирање на отпад.....	11
3	ПРЕГЛЕД НА СИТУАЦИЈАТА ВО ЗЕМЈАТА	13
3.1	Преглед на постоечките извештаи и податоци	13
3.2	Индустриски отпад и контаминирани депонии	29
4	ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ НА НЕСТАНДАРДНИТЕ ДЕПОНИИ	30
4.1	Оцена на депониите.....	31
4.2	Опасност од загадувачите.....	32
4.3	Нивото на контаминација	32
4.4	Услови за дисеминација	32
4.5	Сензитивност и ниво на заштита	33
4.6	Корисни извори на информации за пописот	33
4.7	Попис на депонијата	34
5	ЕВАЛУАЦИЈА НА „ПОТЕНЦИЈАЛНИТЕ ОПАСНОСТИ“ НА НЕСТАНДАРДНИТЕ ДЕПОНИИ.....	35
5.1	Попис и собирање на податоци	35
5.2	Евалуација на собирањето податоци и посети на депонијата	35
5.3	Класи на ризик	36
5.4	Сет на критериуми.....	37
5.5	Главни заклучоци и препораки	39
6	ПЛАН ЗА ЗАТВОРАЊЕ И ПОНАТАМОШНА ГРИЖА НА НЕСТАНДАРДНИ ДЕПОНИИ	45
6.1	Идентификација на одговорната инспекциска власт.....	45
6.2	Планови за условите, затворањето и за чистењето	45
6.3	Клучни чекори.....	46
6.4	Моменталната состојба во Македонија	47
6.5	Нацрт на предложената стратегија за затворање	47
6.6	Стратегија за постоечките општински депонии.....	47
6.7	Стратегија за диви депонии.....	47

6.8	Планирање на затворањето	48
6.9	Мерки за рехабилитација	48
6.10	Методи за ремедијација.....	58
6.11	Начини финансирање	64

Листа на кратенки

EIA	Environmental Impact Assessment	ОВЖС Оценка на влијанието врз животната средина
EU	European Union	ЕУ Европска Унија
IPPC	Integrated pollution prevention and control	ИСКЗ Интегрирано спречување и контрола на загадувањето
LMW	Law on Waste Management	ЗУО Закон за управување со отпад
MoEPP	Ministry of Environment and Physical Planning	МЖСПП Министерство за животна средина и просторно планирање
MoH	Ministry of Health	МзЗ Министерството за здравство
MoTC	Ministry of Transport and Communications	МзТВ Министерството за транспорт и врски
PCB	Polychlorinated biphenyls	ПХБ Полихлорирани бифенили
UNDP	United Nations Development Program	УНДП Програма за развој на Обединетите Нации

1 ВОВЕД

Ситуацијата со управувањето со цврстиот отпад во Република Македонија се карактеризира пред сè како супстандардна и неефикасна, а системот е попречен од сериозни организациски и технички недостатоци. Тоа резултираше со различни дисфункционални системи на национално и општинско ниво и поврзани негативни ефекти врз животната средина и здравјето на луѓето, како што е нестандартно депонирање и фрлање отпад.

Европската Унија работи на тоа да се минимизира влијанието врз животната средина од управувањето со отпадот и да се намали отпадот што се отстранува на депониите. За да се постигне ова, поставени се строги критериуми за управување со депониите. Сепак, депониите можат да обезбедат основа за управување со отпадот, да дадат време за да се развијат поодржливи начини на третирање.

1.1 Принцип на депонирање

Депонијата е место за отстранување на отпадните материјали по пат на закопување и е најстара форма на третман на отпадот. Историски гледано, депониите се најчестите методи на организирано отстранување на отпадот и сè уште се користат во повеќе места низ светот.

Обично, во депонии со неопасен отпад, со цел да се исполнат претходно дефинираните спецификации, се применуваат техники со кои отпадот се:

1. Ограничува на колку што е можно помала површина.
2. Набива за да се намали неговиот обем.
3. Покрива (обично дневно) со слоеви почва.

Во текот на операциите на депонирање на отпадот возилата се мерат на вага при пристигнувањето и нивниот товар се прегледува заради евентуално детектирање на отпад што не е во согласност со критериумите за прифаќање на отпад на депонијата. Потоа, возилата за собирање отпад ја користат постојната патна мрежа на својот пат до одреденото активно место или полето на работа каде што го истоваруваат нивниот товар. Откако товарот ќе се отстрани, компакторите или булдожерите се користат за да се распростре и компактира отпадот на работното поле. Пред да ги напуштат границите на депонијата, возилата за собирање отпад минуваат низ постројка за чистење на тркалата. Доколку е потребно, ќе се вратат на вагата за да бидат измерени без нивниот товар. Преку процесот на мерење, може да се пресмета дневно пристигнатата тонажа на отпад и истата да биде наведена во базите на податоци.

Типично, во полето на работа, компактираниот отпад се покрива со земја на дневна основа. Алтернативни материјали за покривање се неколку производи од пена и привремени покривки (покривање на почвата). Покривките може да се стават на местото со багери, а потоа да се отстранат следниот ден пред да се стави отпадот. Дрвени струготини и хемиски „фиксни“ био-цврсти материјали, исто така, може да се користат како алтернативно дневно покривање. Просторот кој се зафаќа дневно од страна на набиеениот отпад и материјалот за покривање се нарекува дневна клетка. Набивањето на отпадот е критично во однос на продолжување на животот на депонијата.

Факторите како што се компресивноста на отпадот, дебелината на слојот на отпадот и бројот на поминувања на компакторот преку отпадот влијаат на густината на отпадот.

Голем број негативни влијанија можат да се појават од операциите на депонијата. Овие влијанија може да се различни: фатални несреќи (на пример, собирачи закопани под купиштата отпад); оштетување на инфраструктурата (на пример, оштетување на пристапните патишта од тешките возила); загадување на локалната животна средина (на пример, загадување на подземните води и/или водотеците со истекување и контаминација на почвата во текот на користењето на депонијата, како и по затворањето на депонијата); изведување на метанот генериран од распаднат органски отпад (метан е стакленички гас многу пати помоќен од јаглерод диоксидот и може да биде опасност за жителите на една област); засолнување на предизвикувачи на болести како што се стаорци и муви, посебно од неправилно функционирање на депониите, кои се честа појава во земјите од Третиот свет, повредување на дивниот свет; и едноставни непријатности (на пример, прашина, мирис, штетници или бучава).

Бучавата и правот во животната средина се создаваат од возилата што доаѓаат во депонијата како и од операциите на работната површина. На овие влијанија најдобро е да се интервенира во фазата на планирање кога може да се предвиди кои пристапни рути ќе се користат и да се предвиди геометријата на депонијата за да се ублажат ваквите проблеми. Векторската контрола е исто така важна, но справувањето со истата може да биде релативно добро контролирано со протоколите за дневно покривање.

Повеќето современи депонии во индустријализираните земји се управувани со контроли во обид да се справат со ваквите проблеми.

1.2 Ситуацијата во Македонија со депонирањето

Со започнувањето на давање услуги за управување со цврстиот отпад во урбаните средини во шеесеттите години, општините определуваа површини за дневно отстранување на собраниот отпад. Критериумите што се применуваа најчесто вклучуваа прашања како што е јавната сопственост на земјиштето, локацијата да биде заштитена и по можност да не е изложена на директни погледи, да се наоѓа блиску до областа на собирање и сл., без да се земат предвид еколошките аспекти. Во седумдесеттите години, имаше 34 комунални депонии, кои служеа претежно за целите на урбаните области. По воспоставувањето на независните 123 општини (1996 г.) и основањето на услуги и на руралното управување со цврстиот отпад, создадени се уште 20 нови комунални депонии.

Ажурноста што се применува во однос на отстранувањето варира исто толку драматично колку и повеќето други аспекти на работењето. Во некои случаи отстранувањето се одвива во она што може да се опише како некој вид импровизирана депонија, до 25 километри оддалеченост од центарот на градот. Во повеќето случаи, сепак, собраниот отпад е едноставно фрлен на отворен простор, на падините на планинскиот рид, или долж брегот на реката во близина на градот. Целиот отпад што вклучува индустриски отпад, опасен медицински отпад и отпад од домаќинствата е измешан и отстранет на истото место. Откако празниот простор ќе се наполни, депонијата се напушта (без никакво затворање); се избира и експлоатира друга локација.

Претходно МЖСПП не учествуваше задолжително во изборот на нови локации, но се случува често општината да бара мислење за соодветноста на локацијата на депонијата. Согласно со законот за управување со отпад, МЖСПП е надлежно за издавање на

согласност за формирање на таканаречени „привремени“ депонии за кои треба да се изготви дизајн за привремената депонија од страна на општината и да се добие позитивно решение за оценка на влијанието врз животната средина од МЖСПП. Постапката не е стандардизирана, ниту пак се одредени техничките аспекти на дизајнот на депонијата. На овие „привремени“ депонии им е заедничко тоа што отстранувањето во техничка и оперативна смисла не е во согласност со ниту еден од меѓународните стандарди за депонии, но сепак локацијата се избира во согласност со МЖСПП. Многу малку комунални депонии имаат статус на „привремени“ депонии и тука спаѓаат само оние кои се формирани неодамна (во последниве 10 години).

Во областите, претежно руралните, каде што собирањето на отпадот не е организирано, населението го отстранува својот отпад со фрлање во предградијата на населбите. На тој начин, илјадници диви депонии се создадени во каменоломи, јами и во природниот пејзаж (во речните корита, долж патиштата, во долините, на падините итн.). И комуналниот отпад измешан со шут често се фрла на овие места. Понекогаш дивите депонии се чистат преку повремени кампањи организирани од страна на општините, а понекогаш и финансирани или од страна на државниот буџет или преку грантови од меѓународни извори (УНДП и сл.) За жал, кампањите за чистење не ја подобруваат ситуацијата, бидејќи главната причина за создавање на оние диви депонии останува, па оттука и населението што не добива услуги го продолжува незаконското фрлање главно во истите области. Иако распространети низ целата земја, малите диви депонии не бараат интензивни итни мерки бидејќи тие не претставуваат сериозен ризик за животната средина. Затоа разгледувањето на комуналните депонии поради нивната големина и комплексноста на активностите на затворање се смета за приоритет.



Слика 1. Депонија во Свети Николе



Слика 2. Депонија во Гостивар

Бидејќи депонирањето се сметаше за комунална одговорност што треба да ја вршат јавните претпријатија (пред донесувањето на Законот за управување со отпад) Комуналниот инспекторат (во рамките на МзТВ) беше задолжен за мониторингот на праксата на отстранување. Санитарниот инспекторат (МзЗ), исто така, учествуваше во инспекциите секогаш кога беа потребни некакви интервенции (истребување на штетници и др.). Според новата легислатива за животната средина, Инспекторатот за животна средина е одговорен за мониторингот при затворањето на нестандартните депонии и за мерките за транзиција кон усогласувањето со ЕУ стандардите за депонирање на оперативни депонии. Тоа бара повеќе ресурси од оние што се во моментот на располагање во смисла на квалификуван персонал на национално и локално / регионално ниво.



Слика 3. Депонија во Кочани



Слика 4. Депонија во Кичево

2 ЗАКОНОДАВСТВО ЗА ОТПАД СО РЕФЕРЕНЦА ЗА ОТСТРАНУВАЊЕТО НА ОТПАДОТ

2.1 Македонско законодавство

Во 2003 година, Македонија започна со хармонизацијата на националното законодавство за животна средина со законодавството на ЕУ. Нацрт-законали на пет основни закони (Законот за животна средина, Законот за управување со отпад, Законот за води, Законот за природата и Законот за квалитет на амбиентниот воздух) и неколку подзакони (Уредбите за ОВЖС/ за определување на проектите за кои треба да се изврши Оценка на влијанието врз животната средина, ОВЖС правилник за регулирање на постапката за вршење на Оценка на влијанието врз животната средина, ИСКЗ Уредба за определување на Инсталациите за кои е потребна Интегрирана дозвола и временски распоред за поднесување на планови за адаптација, ИСКЗ уредба за регулирање на постапката за А-интегрирана еколошка дозвола, подзаконски акти за управување со опасен отпад, подзаконски акти за транспорт, евидентирање и известување за видовите отпад, Листата на видови отпад, подзаконски акти за отпадни масла и за елиминација на ПХБ) беа подготвени со широко учество на чинителите од сите засегнати сектори, институции, локалните власти и општата јавност.

Во текот на 2004/2005 година, Законот за управување со отпад, Законот за животна средина, Законот за природата и Законот за квалитет на амбиентниот воздух беа усвоени од страна на Владата и објавени во Службен весник на Република Македонија. Сите горенаведени закони и подзаконски акти се однесуваат во целост или до одреден степен на управувањето со отпад. Законот за управување со отпад (ЗУО) се фокусира на институционализирањето на инструментите за поддршка на одржливиот развој преку промовирање на рационалното користење на природните ресурси и спречување и елиминирање на опасностите по здравјето на луѓето и животната средина што произлегуваат од отпадот и од управувањето со истиот.

Законот беше изготвен во согласност со соодветните директиви на ЕУ, т.е. со транспонирање на рамковната Директива на ЕУ за управување со отпад, ЕУ директивата за отпад, како и основните елементи на други ЕУ директиви поврзани со отпадот.

Законот за управување со отпад обезбедува хиерархија на обврските ориентирана кон превенција (квантитативна и квалитативна превенција на отпадот пред сè преку обновување и отстранување како последно конечното решение без загрозување на животната средина и здравјето на луѓето) и се потпира на Принципите Загадувачот плаќа, Блискост, Универзални услуги, Претпазливост, Превентивност и Зголемување на одговорноста на производителот.

Законот дава обврски што ќе овозможат квалификација и квантификација на целиот живот на отпадот (од лулка до гроб), коешто до сега беше главниот синџир што недостасуваше за да се произведат сигурни анализи и правилно планирање.

Глава 6 од Законот се фокусира на депониите. Отпадот може да се отстранува на депониите според неговите карактеристики. Така, депониите се класифицираат во три категории: депонии за (I) инертен отпад, (II) неопасен отпад, и (III) опасен отпад. Општините, како надлежни органи за прашања за управување со неопасен и со комунален отпад и во согласност со Националниот план за управување со отпад, можат да основаат депонија за неопасен отпад. Законот, исто така, ги пропишува условите / процедурите за основање и изградба на депонии, како и условите за субјектите кои можат да се вклучат во бизнисот на депонирање. Операторот на депонијата мора да

поседува дозвола којашто ја издава органот на државната управа надлежен за животната средина, односно МЖСПП. Понатаму, Законот ја дефинира обврската за мониторинг и известување на надлежните власти, на процедурите за престанок на работата на депонијата, како и за активностите за натамошната грижа.

Исто така, донесени се пет подзаконски акти кои произлегуваат од Законот за управување со отпад, кој се фокусира на техничките средства и опрема за отстранување на отпадот, програма за обука на вработените, Правилник за условите што треба да ги исполнуваат депониите, Правилник за критериумите за прифаќање на отпадот во депониите од секоја класа, подготвителните постапки за прифаќање на отпадот, општи постапки за тестирање, земање мостри и прифаќање на отпадот, Правилник за формата и содржината на барањето за основање на депонија за опасен и инертен отпад и Правилник за начинот и постапката за работа, следење и контрола на депонијата во фазата на затворањето и натамошна грижа за депонијата по затворањето, како и начинот и условите за грижа за депониите откако тие ќе престанат да работат.

Во врска со постоечките комунални депонии, законот ја дефинира обврската за добивање еколошка дозвола за хармонизација со оперативните планови согласно со Законот за животната средина.

Во Член 144, Глава 14 Преодни и завршни одредби, Законот за отпад (Службен весник, бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 124/10 и 11/09) се нагласува дека:

- МЖСПП и општините треба да ги преземат сите неопходни мерки за затворање на депониите кои не поседуваат дозвола за вршење на дејноста отстранување на отпад.
- Општините треба, во рок од една година од денот на стапувањето во сила на Законот за отпад (Службен весник, бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 124/10 и 9 / 11) да ги затворат и рекултивираат незаконските депонии.
- Владата, на предлог на МЖСПП, треба со помош на посебен акт да го определи начинот на работење и третманот на постоечките локации за отстранување на отпадот, и треба да определи привремени локации за депонирање на отпад до периодот на изградба депонии.

2.2 Законодавството во Европската Унија

2.2.1 Општа рамка

Целта на Директивата на Советот 75/442/ЕЕЗ од 15 јули 1975 година во врска со отпадот и измените на Директивата 2006/12/ЕС и ревидираната Директива 2008/98/ЕС ги поставува основните поими и дефиниции во врска со управувањето со отпад и ги утврдува принципите за управувањето со отпад како што е принципот „загадувачот плаќа“ или „хиерархија на отпад“, како и систем на мерки за координирано управување со отпадот во рамките на Заедницата, со цел да се ограничи создавањето на отпад.

Овие мерки се однесуваат на сите супстанции или предмети што имателот ги отстранува или е должен да ги отстрани во согласност со националните одредби кои се во сила во земјите-членки. Тие не се однесуваат на радиоактивниот отпад, минералниот отпад, годишните количества на трупови и земјоделски отпад, отпадните води, емисиите на гасови и отпадите кои се предмет на специфични регулативи на Заедницата.

Земјите членки мора да го забранат неконтролираното исфрлање, истурање и отстранување на отпадот. Тие треба да ги поттикнуваат превенцијата, рециклирањето и конверзијата на отпадот со цел негова повторна употреба.

Мерките обезбедуваат соработка помеѓу земјите-членки со цел да се формира интегрирана, адекватна мрежа на инсталации за отстранување (земајќи ги предвид најдобрите достапни технологии), која ќе и овозможи на самата Заедницата да го отстрани својот отпад и на земјите-членки поединечно да работат на таа цел. Таа мрежа би требало да овозможи отпадот да се отстранува во една од најблиските инсталации која гарантира високо ниво на заштита на животната средина.

Земјите-членки треба да гарантираат дека сите иматели на отпад треба да го предадат истиот на приватна или јавна агенција за собирање или на компанија за отстранување на отпад, или пак да го врши отстранувањето во согласност со барањата на тековните мерки.

Субјектите што преработуваат, складираат или отстрануваат отпад за друга страна мора да добијат овластување од надлежниот орган кое се однесува специфично на видовите и количествата на отпад што треба да се третираат, на општите технички барања и мерки на претпазливост што треба да се преземат. Надлежните органи рутински можат да го проверат почитувањето на тие услови за овластување. Истиот мониторинг од страна на надлежниот орган е резервиран за компаниите за транспорт, собирање, складирање, отстранување или третман кои работат на своја сметка или за трети лица.

Цената за депонирање на отпадот мора да е на товар на носителот, кој ќе го предаде својот отпад на собирач или компанија и/или на друг од претходните носители или од страна на производителот кој го генерирал отпадот во согласност со принципот „загадувачот плаќа“.

Надлежните органи назначени од земјите-членки со цел за спроведување на тековните мерки треба да изготват барем еден план за управување што специфично се однесува на видовите, количествата и потеклото на отпадот што треба да се надгради или да се отстрани, на општите технички барања, на сите посебни аранжмани во врска со одредени видови отпад, и на соодветните локации и инсталации за депонирање.

2.2.2 Депонирање на отпад

Директива на Советот 99/31/ЕС од 26 април 1999 година за депонирање на отпад стапи на сила на 16.07.1999 година.

Целта на оваа Директива е да се спречат или намалат што е можно повеќе негативните ефекти врз животната средина од депонирањето на отпад, со воведување на строги технички барања за отпад и депонии.

Директивата има за цел да се спречат или да се намалат негативните ефекти на депонирањето на отпадот врз животната средина, особено врз површинските води, подземните води, почвата, воздухот и здравјето на луѓето.

Таа ги дефинира различните категории на отпад (комунален отпад, опасен отпад, неопасен отпад и инертен отпад) и се однесува на сите депонии, дефинирани како локации за отстранување на отпад врз или во земјата. Депониите се делат на три класи: (I) депонии за опасен отпад (II) депонии за неопасен отпад и (III) депонии за инертен отпад. Утврдена е стандардна процедура за прифаќање на отпад со цел да се избегне секаков ризик:

- отпадот мора да се третира пред се депонира;

- опасниот отпад во рамките на значењето на Директивата треба да биде доделен на депонија на опасен отпад ;
- депониите за неопасен отпад мора да се користат за комунален отпад и за неопасен отпад;
- депониите за инертен отпад мора да се користат само за инертен отпад.

Директивата воспоставува систем на дозволи за работа за депонии.

Директивата, исто така, поставува цели за контрола и намалување на отпадот што се отстранува на депониите. Целите за намалување на отпадот се однесуваат конкретно на биоразградливиот комунален отпад и се засновани на стапките за депонирање од 1995 год.:

- Намалување до 75% од нивото на 1995 година до 2010 година;
- Намалување до 50% од нивото на 1995 година до 2013 година; и
- Намалување до 35% од нивото на 1995 година до 2020 година.

Следниве отпади не можат да бидат прифатени во депонија: течен отпад; запалив отпад; експлозивен или оксидирачки отпад; болнички и друг клинички отпад што е заразен, употребувани гуми, со одредени исклучоци; кој било друг вид на отпад што не ги исполнува критериумите за прифаќање.

3 ПРЕГЛЕД НА СИТУАЦИЈАТА ВО ЗЕМЈАТА

3.1 Преглед на постоечките извештаи и податоци

За изборот на нестандартни комунални депонии, беше спроведена студија и следниве документи беа консултирани и прегледани:

- НЕАП I; Дел „Анализа и процена на условите и управувањето со цврстиот отпад“, 1996 година
- Национален систем за управување со цврст отпад, Krueger/VKI/Symonds, 1999 година
- НЕАП II; Предлог DPSIR извештај - отпад; 2004 година
- Концепт и физибилити студија за управувањето со цврстиот отпад во југозападна Македонија (2002/2003 година, ERM GmbH, KfW)
- Национален план за управување со отпад, 2009 година
- План и програми за отпад на различни општини 2008-2010 година (МЖСПП)
 - Општина Охрид;
 - Општина Штип;
 - Општина Дојран;
 - Општина Скопје;
 - Општина Велес;
 - Општина Кочани;
 - Општина Крива Паланка;
 - Општина Тетово;
 - Општина Битола;
 - Општина Македонска Каменица;
 - Општина Делчево;
 - Општина Чешиново-Облешево;
 - Општина Ранговце;
 - Општина Гостивар.
- Проект CARDS 2005 - анекс за отпад,
- Пред - физибилити студија за интегрирано управување со отпад за Полошкиот и Струмичкиот регион - 2009 година;
- Други релевантни документи што содржат податоци за комунални депонии (пописи на комуналните и овластените инспектори за животна средина, итн.)

Управувањето со отпадот е еден од најсериозните еколошки проблеми во Република Македонија. Цврстиот отпад што се создава во Македонија најчесто се отстранува со

депонирање. Депонијата Дрисла, што го опслужува скопскиот регион е единствена депонија во Македонија која е релативно добро управувана. Сепак, плановите да се инсталира непропустлива облога за да се спречи можна контаминација на подземните води сеуште не се реализирани. Областа околу депонијата се состои од пропустливи наноси на песок и чакал. Сепак, не се преземаат посебни градежни мерки за да се спречи можното филтрирање на исцедокот во горните и долните водотеци.

Регистрирање на комуналниот отпад се врши само на депонијата Дрисла и никаде на друго место во Македонија. На депонијата Дрисла се наплаќа надоместок за отстранување по тон, а го плаќаат општините надвор од подрачјето на Скопје кои ја користат услугата на депонирање. На депониите во Велес, Битола и Веница фиксна такса за депонирање им се наплаќа на другите општини што ги користат депониите, без оглед на количествата што се отстрануваат. Во Гостивар, Комуналното Претпријатие ѝ плаќа повремено на една приватна компанија за привремено набивање и покривање на отпадот на депонијата. Компактирањето и покривањето на почвата се извршува само на одреден број од поголемите комунални депонии.

На комуналните депонии (или диви депонии) во руралните области, отпадот едноставно се фрла од страна на комуналните претпријатија без никакви оперативни трошоци, со исклучок на некои општи трошоци (што им се плаќаат на чуварите, доколку ги има) и повремени трошоци за потрошувачка на вода за гаснење на пожари што спонтано се јавуваат на депониите.

Сегашната состојба со управувањето со цврстиот отпад во Македонија може да се карактеризира како супстандардна, недоволна и неефикасна и попречена од сериозни недостатоци (како на пример, јавна свест, спроведување на законските мерки), што резултира во различни дисфункционални системи и многу поврзани негативни ефекти врз животната средина и здравјето на луѓето. Јасен пример е проблемот со недостатокот на спроведување на законодавството во однос на различни прашања за управување со отпад. Главната причина се идентификува како:

- ресурсите, и човечките и финансиските, како и процедурите за мониторинг и спроведување се недоволни и неефективни;
- спроведувањето очигледно не се смета како (политички) приоритет.

Ова резултира во следните ефекти:

- расфрлувањето и нелегалното отстранување на отпадот продолжува во области кои воопшто не добиваат услуги на собирање;
- неконтролираното фрлање на комуналниот отпад ќе продолжи, вклучувајќи го и потенцијално опасниот индустриски и медицински отпад;
- лошо опремениот Инспекторат не е во состојба соодветно и ефикасно да извршува следење и контрола на суштинските активности за управување со отпад.

Податоците извлечени од горенаведените документи се прикажани во следната табела, заедно со повратните информации од прашалникот што беше испратен до сите општини во РМ (прашалникот е во Анекс 1).

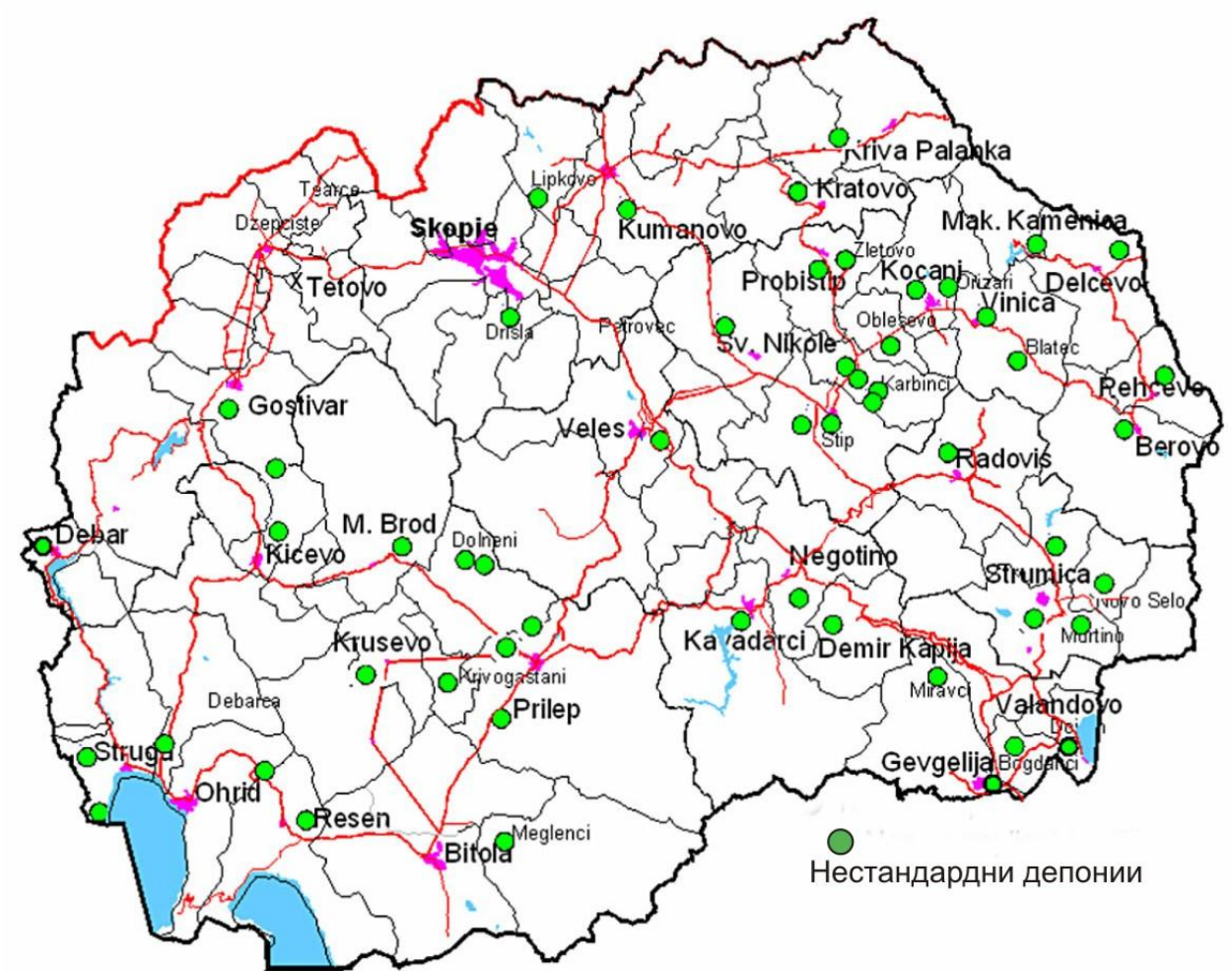
Табела 1. Идентификувани нестандартни депонии во Република Македонија

			Жители што добиваат услуги	Почеток на работа	Вкупен волумен на отстранет отпад [м ³]
	Општина	Локација			
1	Кичево	Кичево	21.097	1998	50.000
2	Гевгелија	„Сува Река“	14.253	1976	20.000
3	Гостивар	с. Долна Бањица „Сушички Мост“	34.682	1971	720.000
4	Мешеишта	Мешеишта	1.284	2002	6.240
5	Карбинци (1)	с. Карбинци	673	1998	1.456
6	Карбинци (2)	с. Таринци	905	1998	5.824
7	Крушево (1)	„Коле Налчо“	6.779	1970	5.400
8	Крушево (2)	„под Автотурист“	6.779	1970	3.600
9	Карбинци (3)	с. Радање	471	2004	416
10	Крива Паланка	с. Конопница	14.574	1982	120.000
11	Радовиш	Градска Депонија	17.149	/	50.000
12	Свети Николе	с. Немањици	12.948	1977	60.000
13	Валандово	„Суводолица“	8.323	1972	80.000
14	Охрид	„Буково“	38.066	1972	200.000
15	Белчишта + 3	„Белчишта“	1.470	2002	5.000
16	Муртино	„Динева Бара“	3.272	1999	5.000
17	Мак. Брод	„Барбарас“	3.912	1995	12.000
18	Струга (2)	с. Вишни	25.824	/	50.000
19	Мак. Каменица	„Каменички Рид“	5.677	1986	10.000
20	Пехчево	„Суви Дол“	3.862	1974	20.000
21	Неготино	с. Дуброво (Бучето)	13.448	1978	50.000
22	Берово	„Илјадин Валог“	9.759	1992	16.000
23	Ново Село	лок. Солена Река	5.983	2004	480

	Општина	Локација	Жители што добиваат услуги	Почеток на работа	Вкупен волумен на отстранет отпад [м³]
24	Блатец	„Почивало“	1.012	2000	3.840
25	Облешево (1)	„Прогон“	2.535	2002	180
26	Штип (2)	„Крстот“	33.457	1960	150.000
27	Битола	„Мегленци“	60.486	1982	1.500.000
28	Куманово	„Краста“	72.243	1960	1.832.200
29	Струмица	17 км северно	31.561	1986	350.000
30	Делчево	„Острец“	12.254	1989	175.000
31	Кратово	„Желизница“	7.309	1968	20.000
32	Виница	с. Лески	12.540	1971	30.000
33	Велес	„Бунардере“	43.716	1980	620.000
34	Прилеп	с. Алинци („Омец“)	51.346	1974	530.000
35	Кавадарци	„Мелци“	26.874	1978	480.000
36	Струга (1)	с. Кафасан (Мали Влај)	25.824	/	50.000
37	Демир Капија	„Пченични Дупки“	3.181	1982	101.200
38	Ресен	„Алчеви кошари“	11.777	1966	200.000
39	Пробиштип	с. Неокази (Стрмос)	8.935	1975	12.000
40	Злетово	„Мелиште“	2.477	1974	72.000
41	Кривогаштани	„Ливадски пат“	3.003	2004	800
42	Карбинци (4)	с. Крупиште	336	2004	416
43	Кочани	„Белски пат“	23.582	1975	300.000
44	Дебар	„Кривици“	12.566	1971	60.000
45	Долнени (2)	с. Црнилиште	5.792	2004	1.000
46	Богданци	„Брданов Камен“	6.095	1967	50.000
47	Оризари	„Бел Камен“	2.202	1997	7.000

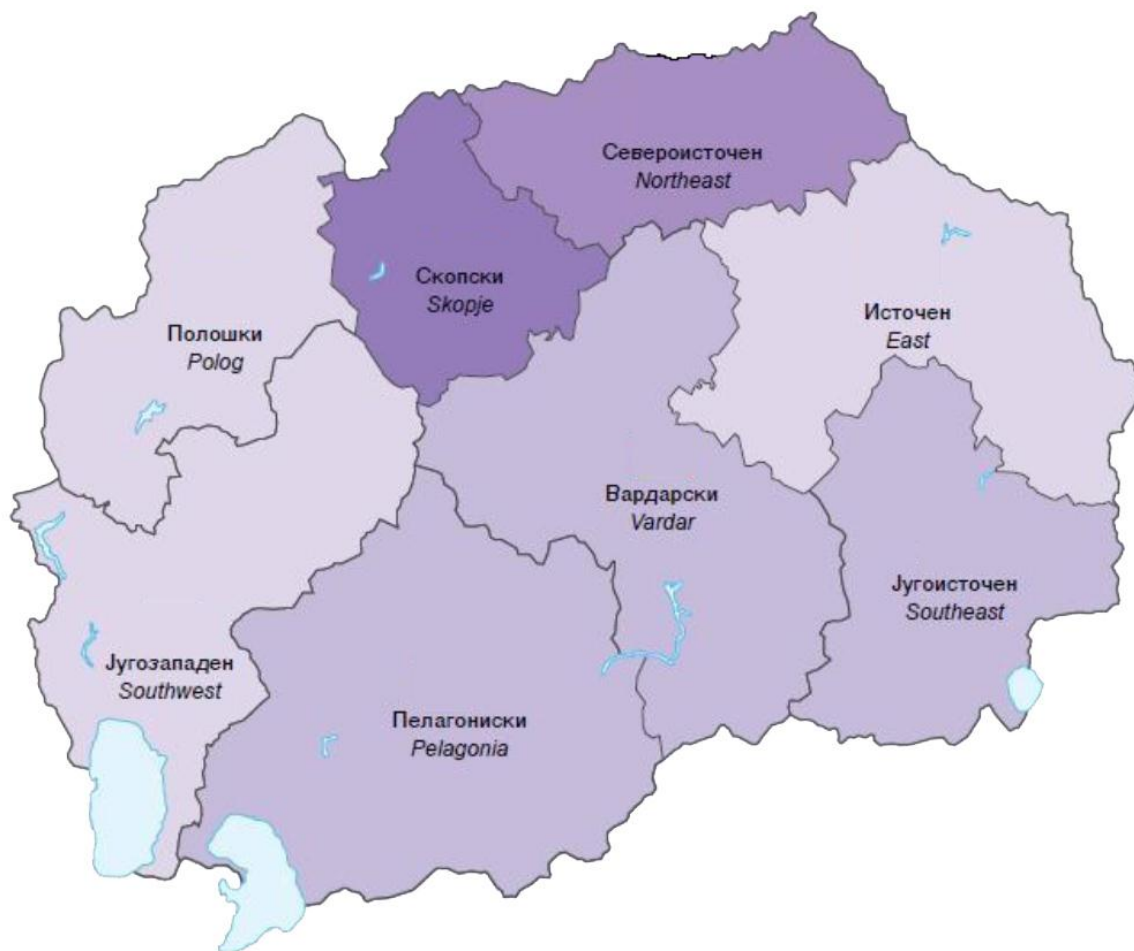
			Жители што добиваат услуги	Почеток на работа	Вкупен волумен на отстранет отпад [м³]
	Општина	Локација			
48	Долнени (1)	„Добреште“	5.792	2004	1.300
49	Миравци	„Караиванови курии“	1.313	1998	2.000
50	Дојран	„Декил-тас“	1.713	1975	40.000
51	Штип (1)	с. Пенуш („Трестена Скала“)	33.457	2004	8.000
52	Ново Село	(стариот) „Шопов Рид“	5.983	1997	80.000
53	Облешево (2)	с. Бања („Јаз“)	2.535	/	
54	Липково + 3	с. Никуштак	13.529	1998	16.536

Врз основа на овие информации и во консултација со МЖСПП, избрани се 54 комунални депонии за понатамошно испитување. Мапата со идентификуваните локации на комуналните депонии е прикажана на Слика 5.



Слика 5 Локација на нестандардните депонии во Македонија

Регионалните прегледи на нестандартните депонии се прикажани во следниве слики:



Слика 6. Региони во Република Македонија

ЈУГОЗАПАД	221,651	55413
Охрид	55,749	13937
Дебарца	5,507	1377
Струга	63,376	15844
Вевчани	3,656	914
Другово	3,249	812
Центар жупа	6,519	1630
Кичево	30,138	7535
Осломеј	10,420	2605
Зајас	11,605	2901
Македонски брод	7,141	1785
Вранештица	1,322	331
Дебар	19,542	4886
Пласница	4,545	1136



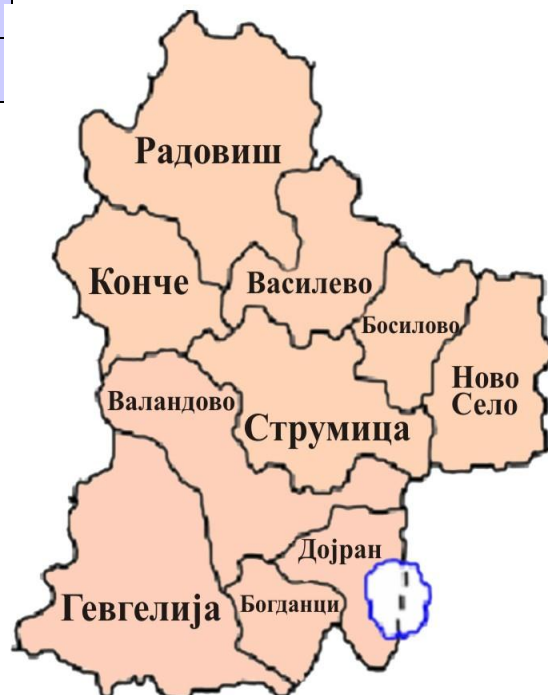
Слика 7. Југозападен регион

Регион	Популација	Генериран отпад (т/г)
ВАРДАРСКИ	133,248	33312
Свети Николе	18,497	4624
Велес	55,108	13777
Лозово	2,858	715
Чашка	7,673	1918
Градско	3,760	940
Росоман	4,141	1035
Неготино	19,212	4803
Демир Капија	4,545	1136
Кавадарци	38,741	9685



Слика 8. Вардарски регион

Регион	Популација	Генериран отпад (т/г)
ЈУГОИСТОК	171,416	42854
Гевгелија	22,988	5747
Богданци	8,707	2177
Валандово	11,890	2973
Дојран	3,426	857
Ново Село	11,567	2892
Босилево	14,260	3565
Василево	12,122	3031
Конче	3,536	884
Радовиш	28,244	7061
Струмица	54,676	13669



Слика 9. Југоисточен регион



Регион	Популација	Генериран отпад (т/г)
ПЕЛАГОНИСКИ	221,019	55255
Ресен	16,825	4206
Битола	95,385	23846
Новаци	3,549	887
Могила	6,710	1678
Демир Хисар	9,497	2374
Кривогашатни	6,150	1538
Прилеп	76,768	19192
Долнени	13,568	3392
Крушево	9,684	2421

Слика 10. Пелагониски регион

Регион	Популација	Генериран отпад (т/г)
ПОЛОШКИ	304,125	76031
Маврово и Ростуша	8,618	2155
Гостивар	81,042	20261
Брвеница	15,855	3964
Врапчиште	25,399	6350
Желино	24,390	6098
Боговиње	28,997	7249
Тетово	86,580	21645
Теарци	22,454	5614
Јегуновце---Јагуновце	10,790	2698



Слика 11. Полошки регион

Регион	Популација	Генериран отпад (т/г)
		отпад (т/г)
СЕВЕРОИСТОК	173,814	43454
Липково	27,058	6765
Куманово	105,484	26371
Старо Нагоричане	4,840	1210
Ранковце	4,144	1036
Кратово	10,441	2610
Крива Паланка	20,820	5205

Слика 12. Североисточен регион



СКОПСКИ	571,040	142760
Аеродром	72,009	18002
Бутел	36,154	9039
Гази Баба	72,617	18154
Горче Петров	41,634	10409
Карпош	58,359	14590
Кисела Вода	57,236	14309
Сарај	35,408	8852
Чаир	64,823	16206
Центар	45,362	11341
Шуто Оризари	20,800	5200
Сопиште	9,522	2381
Студеничани	17,246	4312
Зелениково	4,077	1019
Петровец	8,255	2064
Арачиново	15,000	3750
Илинден	15,894	3974
Чучер-Сандево	8,493	2123



Слика 13. Скопски регион

Регион	Популација	Генериран отпад (т/г)
ИСТОЧЕН	203,213	50803
Штип	47,796	11949
Карбинци	4,012	1003
Зрновци	3,264	816
Чешиново-Облешево	7,490	1873
Пробиштип	16,193	4048
Кочани	38,092	9523
Македонска Каменица	8,110	2028
Делчево	17,173	4293
Пехчево	5,517	1379
Виница	19,938	4985
Берово	13,941	3485

Слика 14. Источен регион



Пресметките за отпад што се генерира во општините се вршеа по предлог од Националната стратегија за отпад, каде што количеството за урбаните области е 350 кг / год / жител, а за руралните области 190 кг / година / жител.

Наодите на разгледаните документи покажаа дека најголемиот дел од заедничките прашања се однесуваат на оперативните активности. Беа идентификувани следниве прашања.

Оперативни активности што не се изведуваат на соодветен и ефикасен начин:

- ✓ отстранување на отпадот;
- ✓ покривање на отпадот;
- ✓ скрининг на отпадот, особено на опасниот отпад и медицинскиот отпад;
- ✓ контрола на фрлање на депонијата;
- ✓ отстранување на хемикалии како што се дизел нафта и масла;
- ✓ отстранување на отпадната нафта и искористените батерии;
- ✓ покривање и озеленување на претходно пополнетите површини;
- ✓ одржување и работа на постројките и опремата.

Проблеми со управувањето со водите:

- ✓ површинските или подземните води не се следат на соодветен и ефикасен начин;
- ✓ со исцедокот не се управува на соодветен и ефикасен начин;
- ✓ појава на загадување на водите и потенцијал за загадувањето на водите;
- ✓ несоодветни управувачки практики со површински води.

Проблеми со управувањето со воздухот:

- ✓ несоодветно сузбивање на правот ;
- ✓ недостаток на собирање и следење на депониски гас.

Законски барања:

- ✓ работи што се изведуваат без добивање на одобрување за дозвола.

Проблеми поврзани со администрацијата и управувањето:

- ✓ евиденцијата на поплаките добиени од страна на претпријатијата не се чуваат соодветно;
- ✓ претпријатијата не доставуваат на МЖСПП извештаи што се бараат со Законот за отпад.

3.2 Индустриски отпад и контаминирани депонии

Со децениите на индустријализацијата и големата експлоатација на природните ресурси одреден број на области во земјата станаа многу загадени. Во текот на изминатите две децении, Македонија се движеше од централно планирана економија, со владина сопственост и управување на средствата за производство, кон слободна пазарна економија, со различно ниво на приватизација. Во рамките на процесот на приватизација, важно е да се решат старите оптоварувања на животната средина што останале од државно контролираната индустрија: проблемите кои некогаш биле (теоретски) на владата сега се префрлени на новите сопственици, во повеќето случаи без јасна спецификација за одговорноста за животната средина. Старите еколошки загадени индустриски локалитети претставуваат сериозен ризик за луѓето кои живеат во загадени области или во нивна близина, или поради нивното директно негативно влијание врз здравјето на луѓето или, индиректно, преку загадувачи во синџирот на производство на храна. Во моментот, Македонија нема систематски пристап или политика за решавање и ремедијација на овие жаришта на животната средина. Нивното влијание не е целосно познато, трошоците за чистење не се проценуваат систематски; финансирањето во најголем дел е невозможно, па дури и „сопственоста“ на овие оптоварувања на животната средина во пост-приватизирана ситуација не е јасно.

Идентификувани се вкупно 16 индустриски контаминирани локации - „жаришта“:

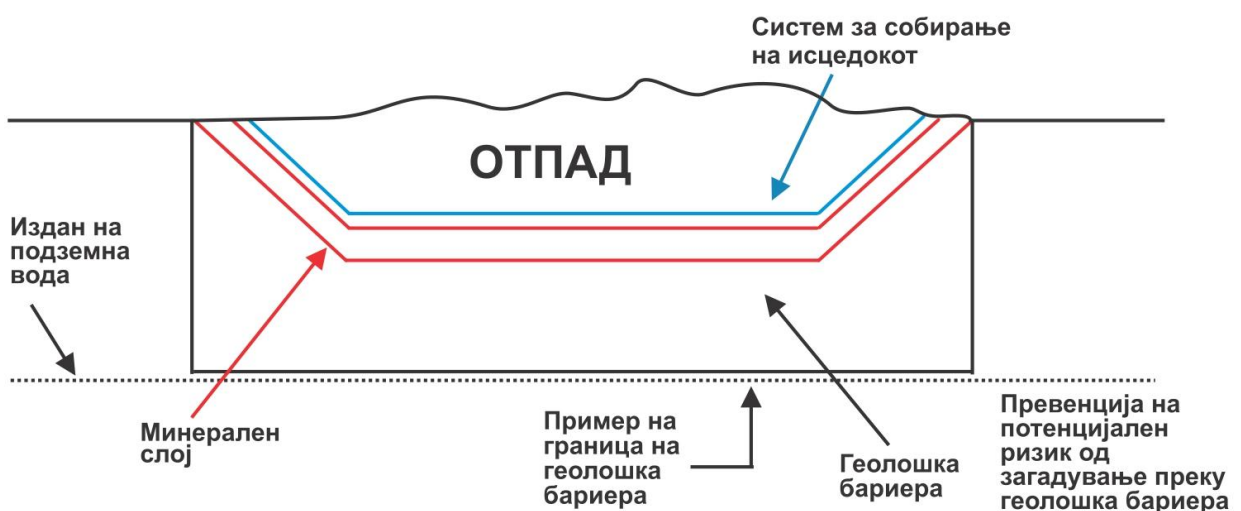
1. ОХИС А.Д. (органска хемиска индустрија) во Скопје
2. Бучим рудник за бакар во Радовиш
3. МХК Злетово (топилница за олово и цинк) во Велес.
4. Лојане (поранешен рудник хром, арсен, антимон) во Куманово
5. Саса (рудник за олово и цинк) во Македонска Каменица
6. Силмак постројка за феро-силициум (поранешен ХЕК Југохром) во Јегуновце
7. Тораница (рудник за олово и цинк) во Крива Паланка
8. Макстил (постројка за железо и челик) во Скопје
9. Рудник Злетово (рудник за олово и цинк) во Пробиштип
10. РЕК Битола (Термоцентра и рудник за лигнит) во Битола.
11. Индустрија Фени (топилница за феро-никел) во Кавадарци
12. МХК Злетово (фабрика за ѓубриво) во Велес
13. РЕК Осломеј - ЕСМ (Термоцентра и рудник за јаглен) во Кичево
14. Годел кожарница во Скопје
15. ОКТА Рафинерија А.Д. (рафинерија за масло) во Скопје
16. Тане Салески (третирање на метални површини) во Кичево.

Со оглед на отсуството на регулативни одредби, и според законот за приватизација и во законот за животна средина, како и со сегашниот недостаток на институционалната рамка и механизам за финансирање, се чини дека нема друг избор освен да се реши овој проблем со пристап од случај до случај. Сепак, одговорност е на Владата да се направат некои дополнителни подзаконски акти во врска со ова, и да се предложи план за затворање или санација на сите индустриски контаминирани локалитети.

4 ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ НА НЕСТАНДАРДНИТЕ ДЕПОНИИ

Процесот на процена на ризикот може да помогне во подготвувањето на ефективен по однос на трошоците компромис меѓу економските и еколошките трошоци, со што се потврдува дека филозофијата на „одржливиот развој“ треба да се почитува. Процена на ризикот исто така се применува и на други полиња, вклучувајќи здравје и безбедност, храна, финансии, екологија и епидемиологија.

Слика 15 покажува шематски дијаграм на типична депонија и укажува како клучните ставки од Директивата за депонии се однесуваат на рамковната оценка на ризикот што треба да се користи за депониите во земјата.



Слика 11. Соодветна депонија

Главните еколошки ризици од неконтролираните комунални депонии се:

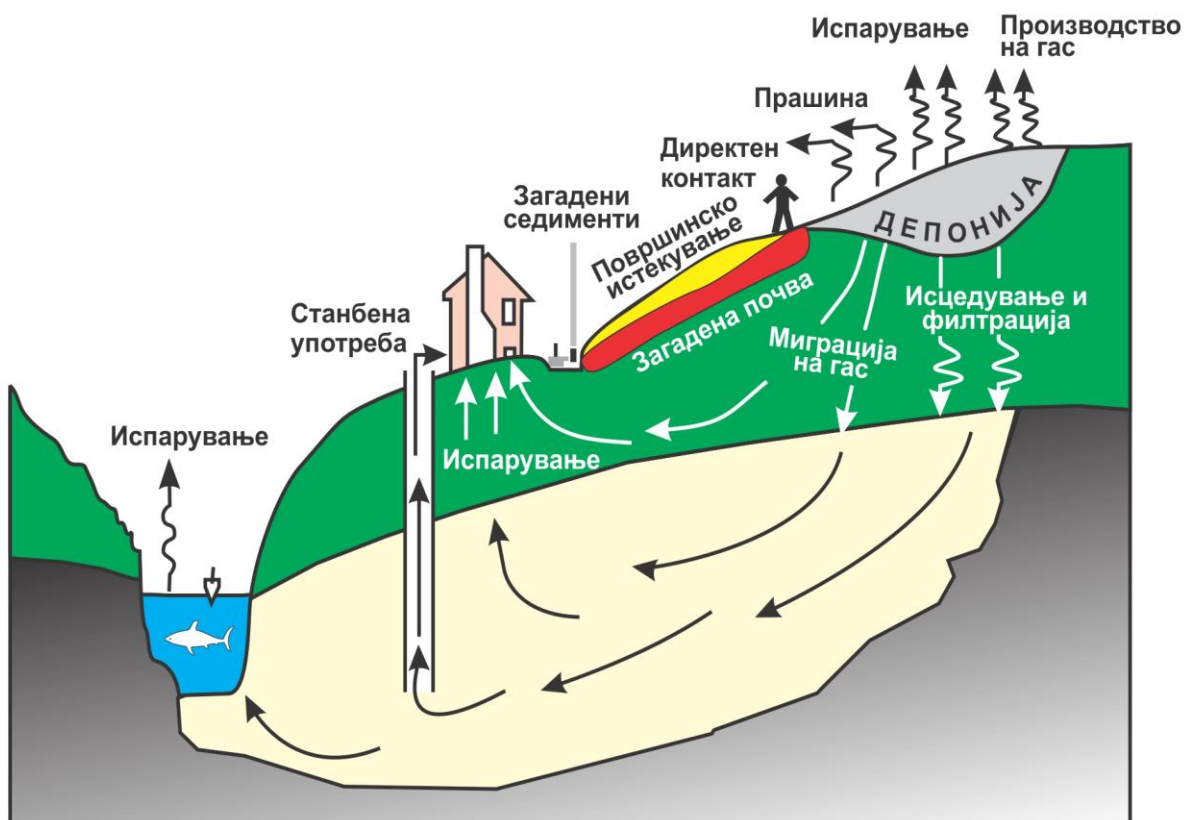
- Контаминација на подземните води под и низводно од депонијата преку филтрирање и истекување на дождовница (обично се нарекува „исцедок“).
- Контаминација на околното земјиште преку инфилтрација на слеана дождовница.
- Контаминација на површинските води во близина, преку директно испуштање на вода или контакт / размена со контаминираниите подземни води.
- Контаминација на воздухот од неконтролирано горење на отпадот, како и емисија на мириси.
- Ефект на стаклена градина, како резултат на депониски гас со висока концентрација на метан.

Главни можни влијанија на горенаведените ризици се:

- Контаминирана бунарска вода наменета за пиење, добиточна храна и вода за наводнување што претставуваат закана за здравјето на луѓето и животните.
- Контаминирани површински води кои предизвикуваат оштетување на водниот живот и ја ограничуваат употребата како суровина за подготовка на вода за пиење.
- Контаминиран воздух кој се заканува на здравјето на луѓето и биолошката разновидност.
- Биоакмулација на токсични материји во синџирот на исхрана и во природната флора и фауна.
- Влошување на квалитетот и намалување на вредноста на земјоделското земјиште и земјиштето за урбан развој (загуба на имот).

4.1 Оцена на депониите

Пописот на стари депонии може да се врши во 4 главни области. При оценувањето на четирите области заедно, депониите може да се класифицираат според ризикот и планот за третман и грижата за депониите по нивното затворање може да ги определи приоритетите согласно со тоа.



Слика 12. Оцена на ризикот за животната средина

4.2 Опасност од загадувачите

Со цел да се процени опасноста од загадувачите, треба да бидат одговорени следниве прашања.

- Какви видови на отпад се всушност ставени на депонијата? Во какви количества?
- Дали се отстранува опасен отпад на депонијата?
- Дали се отстранува индустриски отпад на депонијата?
- Приближно колку % од депонијата се состои од отпад од домаќинствата / опасен / индустриски отпад?
- Како се депонира отпадот? Во контејнери? Дали тие можат да почнат да истекуваат во иднина? Дали отпадот се третира за да се направи помалку опасен пред да се депонира?
- Какви загадувачки / опасни својства има отпадот?
- Кога се депонирани различните типови на отпад и во колкави количества?
- Кога е отворена и кога е затворена депонијата?
- Дали се случува согорување на отпад во депонијата? (поголем ризик од диоксини и фурани).

Искуствата од претходните истражувања, факти од страна на вработените и / или други набљудувачи се корисни. Ако нема достапни информации за депонираниот отпад може да биде потребно да се ископаат некои примероци за да се добие идеја за тоа што е депонирано.

4.3 Нивото на контаминација

Тука треба да се процени колку се контаминирани предметите, односно колку е голем обемот / количествата на контаминираниот материјал, како и нивото на контаминација. Ако депонијата има високи нивоа на загадувачи во големи количества, нивото на контаминација треба да се оцени како високо. Ако нивоата на загадувачи се ниски, како и обемот на материјалот, нивото на контаминација треба да се оцени како ниско. Една депонија со неколку жаришта, но мали количества на загадувачи, севкупно има понизок степен на загадување отколку депонија со поголеми димензии на која се детектирани ист број на жаришта. Со цел да се направи оцената, сите претходни истражувања и мерења се од интерес - Дали е направена некаква анализа на исцедокот од депонијата? Дали е направена некаква анализа на водата реципиентот? Или на подземните води? Ако е така, што покажуваат овие анализи?

4.4 Услови за дисеминација

Условите за дисеминација зависат од:

- Прекривката на депонијата (Кога, како и колку е густа? Дали е озеленета? Дали има ерозија или друга штета?)
- Какви видови на отпад се депонираат? (Органски? Дали содржат испарливи соединенија? Кои се хидролошките предуслови на отпадот?)

- Собирање и третман на исцедокот (Дали се собира? Како? Дали се третира? Како?)
- Собирање на метан (Дали се извршени некакви мерења на депонијата за да се види колку депониски гас се произведува? Дали се собира депонискиот гас? Дали постојат начини за транспорт на гас - облоги, запечатени ровови, итн.?)
- Чистење на депонијата
- Користење на земјиштето (денес, како и што се очекува во иднина)
- Локализацијата на депонијата
- Геологијата под и околу депонијата, особено по должината на депонијата
- Хидрологијата под и околу депонијата (водоносни слоеви, оддалеченоста до реципиент, тип на реципиент, длабочина на подземните води, растојанието до бунари, ако депонијата се наоѓа во област каде што водата тече повторно да ги наполни подземните води или каде што течат подземни води, брзината на протокот)
- Хемија на почвата
- Топографија на депонијата (паднини во %)
- Локализацијата на загадувачите денес и како тие се шират во животната средина
- Технички инсталации и заштитни мерки, како што е одводнување,
- Дали постои ризик за дисеминација до границите? Колку далеку се границите?

Треба да се анализираат условите за дисеминација до границите, во почвата и подземните води, од почвата и подземните води во површинските води, во површинските води и во воздухот, соодветно.

4.5 Сензитивност и ниво на заштита

Нивото на чувствителност треба да се проценува за згради, земја / подземни и површински води / талог. На ниво на заштита, треба да се проценува вредноста за земјата / подземните и површинските води / талогот. Тука треба да се оцени колку е сериозно тоа што луѓето, животните и растенијата ќе бидат изложени на загадувачи денес и во иднина. Примери на фактори кои влијаат на ризиците се: ако водата од бунарите во областа се користи за пиење, ако се собираат зеленчук и овошје во областа, ако децата поминуваат време во областа, ако во близина има вода што се користи за капење, ако областа се планира за градење на домови, ако тоа е област за одмор и рекреација или ако постојат заштитени подрачја или живеалишта околу депонијата.

4.6 Корисни извори на информации за пописот

Корисни извори на информации за пописот се, на пример, мапи на почвата, економски карти, топографски карти, геолошки карти, хидрогеолошки мапи, мапи на подземни води, архивски студии за факти за постојната депонија и за индустриите во близина што можеби ја користеле депонијата, фотографии од воздух. Исто така, од голема вредност може да бидат интервјуа со претходните работници или луѓето кои живеат во областа.

4.7 Попис на депонијата

При посета на депонијата, фактите од претходните студии можат да бидат потврдени. Треба да се изврши попис на земјиштето за да се види од каков вид е почвата - песоклива, каменеста, каллива, итн? Попис треба да се направи и на површината – дали е озеленета? Дали депонијата е покриена на некој начин? Дали отпадот е видлив? Каде се границите на депонијата, каде се почетокот и крајот? Каква е топографијата (паднини во %)? Исто така, јамите и цевките за дренажа / исцедокот / атмосферската вода и бунари или други чувствителни предмети треба да бидат проверени. Мерењата може да се направат во блиските реципиенти - на пример спроводливост - ако е висока тоа е показател дека има исцедок од депонијата. Кои се релевантни реципиенти? Дали е тоа голема езеро или бара, река? Како изгледаат; боја, заматеност, има ли тенок „филм“ на површината од нафта или бактерии на железо? Дали површинските води се во контакт со подземните води? Дали има некои градби во близина на депонијата?

Ако се врши ископување на јами за тестирање тоа треба да се направи внимателно за да се избегне пожар, така што да не се уништуваат контејнери со отпад или така што да не се создадат нови транспортни начини за исцедокот со уништување на изолациските слоеви, итн.

Кога се ископуваат дупки, треба да се забележи:

- Од што се состои материјалот (Дали е тоа многу органски материјал? Ниво на деградација? Има ли присуство на поголеми предмети? Како се депонира отпадот, итн?)
- Дали има одвојувачки слоеви? Колку метри отпад има? Каков вид на почва има под отпадот?
- Дали има некаков мирис?
- Дали се појавува вода во јамата? Колку брзо се случува тоа? Како изгледа?
- Фотографија на местото.

5 ЕВАЛУАЦИЈА НА „ПОТЕНЦИЈАЛНИТЕ ОПАСНОСТИ“ НА НЕСТАНДАРДНИТЕ ДЕПОНИИ

5.1 Попис и собирање на податоци

Врз основа на прегледот на документите на располагање, разговорите со МЖСПП и резултатите од започнатото истражување, инвентаризирани се различните податоци на комуналните депонии (прашалникот користен за истражувањето се наоѓа во Анекс 1). Беа организирани понатамошни посети на избрани депонии со цел да се провери точноста на податоците добиени во деск истражувањето и визуелно да се оцени дали ризиците по животната средина се соодветни. Извештаи од теренските посети се дадени во Анекс 2. Подготвена е база на податоци за депониите и резиме на сите инвентаризирани комунални депонии е дадено во Анекс 3.

Беа оценувани следниве клучни информации во деск студијата и теренските посети:

1. Присуство на опасни и / или медицински отпад на комуналните депонии
2. Големина:
 - 2.1 Заземена површина, и
 - 2.2 Обем на отстранет отпад
3. Морфолошки видови;
4. Хидро - геолошки услови претставени преку коефициенти на пропустливост , и
5. Оддалеченост од водотеците.

Покрај тоа, беше испитувана како критериум за исклучок, близина на станбени области, пат и железница.

Собраните податоци од различни извори наведени во делот 3.1 варираа значително, посебно во однос на обемот на отпад и областа на отстранување на отпадот. Во текот на посетите беа направени финални проверки со користење на визуелни методи, или преку контакти со интервјуираните лица. Морфологија на местото беше исто така анализирана детално зашто овој фактор не можеше да биде интегрално признат од податоците собрани преку истражувањето. Параметрите на пропустливост на долниот слој на почвата, кои се важен индикатор за потенцијалната контаминација на подземните води, беа земени од пописот од студијата Kruger, но беа корегирани доколку беше потребно, во консултација со експерти од МЖСПП.

5.2 Евалуација на собирањето податоци и посети на депонијата

Недостасуваа многу клучни податоци во разгледаните документи. За поголемиот дел од нестандартните депонии, податоците за големината на областа варираа значително. Примероци од подземни води не се земени од ниедно место и грубите процени на потенцијалот за контаминација на подземните води беа базирани на регионалната хидро-геолошка ситуација земена од мапи достапни на МЖСПП. Како последица на тоа, не постојат докази за значително загадување на подземните води предизвикано од несоодветно фрлање отпад.

Покрај комуналниот отпад, одредени количества на опасен отпад што произлегуваат од индустрии и болници (тешки за оцена во поглед на составот и опасните својства) несоодветно се отстрануваат на комуналните депонии коишто ги опслужуваат главно градските области. Ова е случај речиси со секоја депонија.

За квалитетот на водата во близина на депониите, беа испитани, по случаен избор, три депонии. Анализите беа извршени во Централната лабораторија на МЖСПП и резултатите се наоѓаат во Анекс 4.

Иако постојат систематски и компјутеризирани модели за оцена на ризикот за контаминација на почвата и подземните води, не е позната ни една универзална методологија за приоритетност на нестандартните депонии. Моделите за ризик бараат релевантни и детални податоци на концентрациите на загадувачите во почвата и во подземните води, и геофизичките и морфолошките карактеристики на долниот слој на почвата и хидрологијата на подземните води.

5.3 Класи на ризик

Методот за оцена на ризикот, како што е опишано погоре, не беше соодветен за моменталниот статус на достапноста и сигурноста на податоците. Од оваа причина, подготвена е посебна методологија во соработка со меѓународни и локални експерти од областа на геологијата, гео-хидрологијата и инженерингот на депонии.

Методот се базира на следниве главни критериуми за кои се применуваат фактори на пондерирано бодување на скала од 1% - 100% (фактори 0,01-1):

1. Учество на опасен / медицински отпад во вкупниот отстранет волумен (0,05 фактор на конечниот резултат)¹
2. Распространетост на депонијата (0,35 фактор на конечниот резултат)
 - Површина на депонијата (0,15 фактор)
 - Волумен на отпадот што се отстранува на депонијата (0,20 фактор)
1. Карактеристики и чувствителност на депонијата
 - Морфологија на депонијата (0,25 фактор)
 - Хидро-геолошки услови / пропустливост на долниот слој на почвата (0,20 фактор)
 - Оддалеченост од водотеци (0,15 фактор)

Се користеше образец за бодување по депонија и сите комунални депонии беа соодветно споредувани и мерени. Податоците со кои располагаше беа евалуирани за секоја депонија додека приоритетноста на сите разгледувани депонии бараше воспоставување на релевантни класи на ризик.

Класите на ризик (ниска, средна и висока) беа основани според големината на вкупните бодувања, преку воведување на прагови за секоја следна повисока класа на ризикот за животната средина како што следува:

- 12,75 - 24 за најнискиот ризик за животната средина
- 24 - 30 за среден ризик за животната средина
- 30 - 53,25 за највисокиот ризик за животната средина.

¹ Поради информацијата дека на секоја депонија има индустриски отпад и медицински отпад, факторот на бодување е понизок

Како што може да се види од утврдените опсези, широката магнитуда на бодување дадена на депониите со најголем ризик има намера да ги вклучи во оваа група сите високо сомнителни депонии во поглед на ризикот за животната средина, за кои податоците со кои се располага во моментот не се сигурни.

Понатаму, теренски истражувања ќе бидат потребни за одредени случаи пред усвојувањето на методот за затворање, неговиот технички дизајн и мониторингот по затворањето.

Користењето на постојните податоци за депонии и на одговорите на прашалникот потенцијалот за опасност на постојните комунални депонии може да се дефинира со следниве параметри:

- Опасни и токсични карактеристики на отстранетиот отпад
- Исцедување на отпадот
- Површина на депонијата и волумен на отпадот
- Висина или дебелина на отстранетиот отпад
- Ниво на фреатски подземни води
- Пропустливост на под-почвата (К-фактор)
- Присуство на околни површински води.

5.4 Сет на критериуми

Секоја депонија беше бодувана според сет на критериуми, дозволувајќи им приоритет на рангирање на најзагадените или потенцијално еколошки опасни депонии. Критериумите ги поставија консултантот и МЖСПП со поддршка на шведските експерти. Шведското искуство беше искористено за да се изготви листа за проверка за секоја општинска депонија.

Образложението за користените критериуми и пондерираното бодување е следново.

- Распространетост на депонијата утврдена со:
 - Површина на депонијата во m^2 : ова е важен параметар за оценка на степенот на можно загадување на подземните води (т.н. „облак на дисперзија“); колку што е поголема депонијата толку е поголем ризикот и степенот што резултира со повисоки трошоци за санација; депонии поголеми од $10.000 m^2$ ($1 Ha$) се сметаат за најголем ризик за потенцијална контаминација на подземните води.
 - Волуменот на отпад во тони или m^3 : вкупниот износ на депониран отпад е од значење за евалуацијата и трошоците за методот на санација во случај на сакано отстранување како и за оценка на ризикот и санација на самото место.
- Карактеристиките и чувствителноста на депонијата утврдени со:
 - Морфологија на депонијата: голема разлика прави каде е лоцирана неконтролираната дива депонија; следниве ситуации се разликуваат во опаѓачки редослед на ризик:
 - а) на речното корито / во јама / во каменолом;

Морфолошките видови наведени погоре укажуваат на висока чувствителност на депонијата. Депонија на речно корито овозможува директно загадување на површинските и подземните води од исцедокот и преку контакт со вода со отпад во

случај на поплави, како и варијации на водената маса. Јамите и рудниците се чувствителни поради отстранување на природната почвена бариера при ископувањата. Ризици може да се јават во случај на плитки води. Заради тоа што податоците за нивото на подземната вода не се познати, овие морфолошки видови се земаат како показател за потенцијален ризик.

б) на површина / на падини / во долина или непознато

Морфолошките видови наведени погоре може да укажуваат на средна чувствителност зашто овој фактор треба да се почитува во однос на другите карактеристики на депонијата. Сепак, заради неправилниот метод на отстранување користен на сите депонии може да се претпостави потенцијален ризик.

в) изградена / покриена / содржана / санитарна

Во случај на конструирани депонии морфолошките видови се ирелевантни, бидејќи се применети мерките за заштита. Како и да е, ни една од депониите не беше класифицирана во оваа категорија.

- Пропустливоста на долниот слој на почвата: таа е од големо влијание врз ризикот од дисперзија на загадени подземни води. Хидро-геолозите го препорачуваат следново рангирање на ризикот:

висок: $K \Rightarrow 10^{-5}$ cm / s или песклива почва

среден: $10^{-5} > K > 10^{-7}$ cm / s или стандардна почва

низок: $K = < 10^{-7}$ cm / s или глина (глинеста) почва

- Длабочина на фреатските подземни водни маси: колку што се подлабоки подземните водни маси толку е помал ризикот исцедокот и излевањето да ја достигнат. Практичното искуство во Холандија, на пример, покажа дека длабочината од 0 до минус 5 метри претставува најголем ризик; од минус 5 до минус 15 метри има намален ризик, а подлабоко од минус 15 метри е речиси без ризик поради апсорптивниот и асимилирачкиот капацитет на подпочвата. За депонии каде овие податоци беа достапни, критериумот беше даден како дополнителен / корективен, но не влезе во конечното бодување.
- Оддалеченост од површински води: ова е евидентен критериум, колку што се поблиску чувствителните предмети до можен извор на загадување, толку е поголем ризикот. Следниве растојанија се применуваат врз основа на искуството на друго место:

висок: < 100 метри

среден: 100 - 500 м или непознато

низок: > 500 метри

Користење на земјиштето на локација до 500 метри оддалеченост од депонијата: растојанието од депонијата до чувствителни предмети е од значење заради изложувањето на луѓето, животните и земјоделските култури на опасни супстанции; произволна безбедност на растојание од 500 метри се применува кон околните населби, земјоделско земјиште и други погодности. Овој критериум не учествуваше во вкупното бодување, туку се сметаше како дополнителен / корективен фактор за бодувањата на премин меѓу различни класи.

5.5 Главни заклучоци и препораки

- Беа идентификувани и евалуирани вкупно 54 комунални депонии. Листата не содржи мали дисперзирани диви депонии кои можат да се најдат насекаде во земјата во близина на населените места.
- Депониите беа категоризирани според оцената на ризикот по животната средина. Направена е квантификација на ризикот преку истражување и посети на терен. Беше користен следниов комплет на критериуми и фактори на пондерирано бодување:

Критериуми:	Тежина / Резултат:
1. Тек на отпад (Опасен / медицински отпад)	0.05
2. Површина на депонијата [м ²]	0.15
3. Работење – Волумен на отпадот [м ³]	0.20
4. Морфологија на депонијата	0.25
5. Хидро-геолошки услови (пропустливост)	0.20
6. Растојание од површински води [м]	0.15

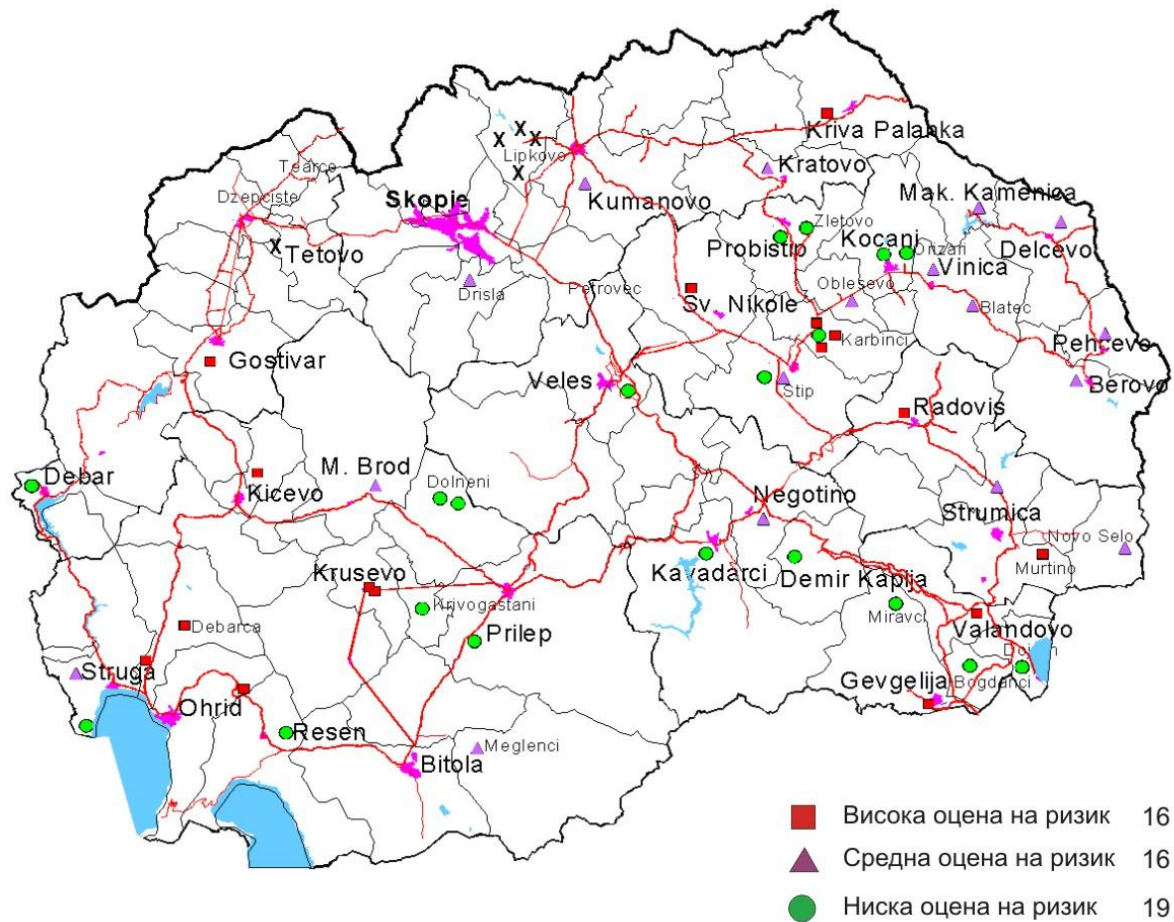
- Ниедна од комуналните депонии не ги исполнува барањата за санитарна работа и заштита на животната средина. Поради недостигот на доволно релевантни податоци за постоечкото загадување на почвата и на подземните води, контаминацијата не може да се потврди со докази. Сепак, депониите претставуваат потенцијална опасност за загадување на почвите, површинските води и подземните води и воздухот, како и ризик за биодиверзитетот, земјоделското земјиште и здравјето на луѓето.
- Беше изготвена листа на приоритети на 54 нестандартни депонии и беа одредени три класи на ризик за животната средина, т.е. ниска, средна и висока. Следнава табела го покажува бројот на депонии категоризирани во секоја од класите на ризик.

Табела 1: Број на комунални депонии според класа на ризик

Класа на ризик	Број на депонии
Депонии со висок ризик	16
Депонии со среден ризик	16
Депонии со низок ризик	19

Ранг	Општина	Комунална депонија	Бодување	Отстранет отпад [м ³]
1	Кичево	Градска депонија	53,25	50.000
2	Гевгелија	„Сува Река“	53,25	17.000
3	Гостивар	с. Долна Бањица “Сушички Мост”	47,75	720.000
4	Мешеишта	Мешеишта	46,75	6.240
5	Крушево (1)	„Коле Налчо“	46,75	5.400
6	Карбинци (1)	с. Карбинци	46,75	1.456
7	Карбинци (2)	с. Таринци	46,75	5.824
8	Крушево (2)	„под Автотурист“	43,75	3.600
9	Карбинци (3)	с. Радање	43,75	416
10	К. Паланка	с. Конопница	38,75	130.000
11	Радовиш	Градска Депонија	37,50	50.000
12	Белчишта + 3	„Белчишта“	37,25	16.250
13	Свети Николе	с. Немањези	36,25	60.000
14	Валандово	„Суводолица“	35,00	80.000
15	Охрид	„Буково“	34,25	200.000
16	Муртино	„Динева Бара“	31,00	5.000
17	Мак. Брод	„Барбарас“	29,75	12.000
18	Струга (2)	с. Вишни	28,25	50.000
19	М. Каменица	„Каменички Рид“	28,00	50.000
20	Пехчево	„Суви Дол“	27,75	20.000
21	Виница	с. Лески	27,75	430.000
22	Неготино	с. Дуброво (Бучето)	27,25	120.000
23	Берово	„Илјадин Валог“	25,50	22.000
24	Ново Село	лок. Солена Река	25,25	480
25	Бладец	„Почивало“	25,25	3.840
26	Облешево (1)	„Прогон“	25,25	180
27	Штип (2)	„Крстот“	25,00	300.000

Ранг	Општина	Комунална депонија	Бодување	Отстранет отпад [м ³]
28	Битола	„Мегленци“	25.00	1.500.000
29	Куманово	„Краста“	25.00	1.832.200
30	Струмица	17 км северно	24,50	350.000
31	Делчево	„Острец“	24,50	175.000
32	Кратово	„Желизница“	24,25	35.000
33	Велес	„Бунардере“	23,75	620.000
34	Прилеп	с. Алинци („Омец“)	23,75	530.000
35	Кавадарци	„Мелци“	23,75	480.000
36	Злетово	„Мелиште“	23,75	72.000
37	Струга (1)	с. Кафасан (Мали Влај)	22,75	50.000
38	Кочани	„Белски Пат“	22.00	300.000
39	Демир Капија	„Пченични Дупки“	22.00	101.200
40	Ресен	„Алчеви кошари“	22.00	200.000
41	Дебар	„Кривици“	22.00	150.000
42	Пробиштип	с. Неокази (Стрмос)	22.00	22.000
43	Кривогаштани	„Ливадски пат“	21.00	800
44	Карбинци (4)	с. Крупиште	21.00	416
45	Оризари	„Бел Камен“	20,75	7.000
46	Долнени (2)	с. Црнилиште	16,75	1.000
47	Богданци	„Брданов Камен“	16,75	50.000
48	Долнени (1)	„Дебреште“	15,50	1.300
49	Миравци	„Караиванови курии“	15.00	2.000
50	Дојран	„Декил-тас“	14,50	40.000
51	Штип (1)	с. Пенуш („Трестена Скала“)	12,75	8.000
52	Ново Село	(стариот) „Шопов Рид“	12,75	80.000
53	Облешево (2)	с. Бања („Јаз“)	12,75	5.000
54	Липково + 3	с. Никуштак	12,75	16.536



Слика 13: Комунални депонии според нивниот еколошки ризик

Подолу се дадени табели за приоритетното рангирање за секој од седумте региони (Скопскиот регион не се споменува, бидејќи има една регионална депонија Дрисла и не е во листата на нестандартни депонии):

Табела 2: Резиме на седумте плански региони

Бр.	ОПШТИНА	Општинска депонија	Оцена	Депонирано м ³
1	Гостивар	с. Долна Бањица „Сушички	47,75	720.000

1. Полошки регион

Бр	ОПШТИНА	Општинска депонија	Оцена	Депонирано м ³
1	Кичево	Градска депонија	53,25	50.000
2	Охрид	“Буково”	34,25	200.000
3	Мак. Брод	“Барбарас”	29,75	12.000
4	Струга (2)	с. Вишни	28,25	50.000
5	Струга (1)	с. Кафасан (Мали Влај)	22,75	50.000
6	Дебар	“Кривици”	22,00	150.000
7	Белчишта+ 3	"Белчишта"	37,25	16.250
8	Мешеишта	Мешеишта	46,75	6.240

2. Југозападен регион

Бр	ОПШТИНА	Општинска депонија	Оцена	Депонирано м ³
1	Крушево (1)	“Коле Налчо”	46,75	5.400
2	Крушево (2)	“под Автотурист”	43,75	3.600
3	Мак. Брод	“Барбарас”	29,75	12.000
4	Битола	“Мегленци”	25,00	1.500.000
5	Прилеп	с. Алинци (“Омец”)	23,75	530.000
6	Ресен	“Алчеви кошари”	22,00	200.000
7	Кривогаштани	“Ливадски Пат”	21,00	800
8	Долнени (2)	с. Црнилиште	16,75	1.000
9	Долнени (1)	“Дебреште”	15,50	1.300

3. Пелагониски регион

Бр	ОПШТИНА	Општинска депонија	Оцена	Депонирано м ³
1	Гевгелија	“Сува Река”	53,25	17.000
2	Радовиш	Градска депонија	37,50	50.000
3	Валандово	“Суводолица”	35,00	80.000
4	Муртино	“Динева Бара”	31,00	5.000
5	Ново Село	лок. Солена Река	25,25	480
6	Струмица	17 км северно	24,50	350.000
7	Богданци	“Брданов Камен”	16,75	50.000
8	Миравци	“Караиванови курии”	15,00	2.000
9	Дојран	“Декил-Тас”	14,50	40.000

Бр	ОПШТИНА	Општинска депонија	Оцена	Депонирано м3
10	Ново Село	(старата) “Сопов Рид”	12,75	80.000

4. Југоисточен регион

Бр	ОПШТИНА	Општинска депонија	Оцена	Депонирано м3
1	Свети Николе	с. Немањези	36,25	60.000
2	Неготино	с. Дуброво (Бучето)	27,25	120.000
3	Велес	“Бунардере”	23,75	620.000
4	Кавадарци	“Мелци”	23,75	480.000
5	Демир Капија	“Пченични Дупки”	22.00	101.200

5. Вардарски регион

Бр	ОПШТИНА	Општинска депонија	Оцена	Депонирано м3
1	Карбинци (1)	с. Карбинци	46,75	1.456
2	Карбинци (2)	с. Таринци	46,75	5.824
3	Карбинци (3)	с. Радање	43,75	416
4	М. Каменица	“Каменички Рид”	28	50.000
5	Пехчево	“Суви Дол”	27,75	20.000
6	Виница	с. Лески	27,75	430.000
7	Берово	“Илијадин Валог”	25,5	22.000
8	Блатец	“Почивало”	25,25	3.840
9	Облешево (1)	“Прогон”	25,25	180
10	Штип (2)	“Крстот”	25	300.000
11	Делчево	“Острец”	24,5	175.000
12	Злетово	“Мелиште”	23,75	72.000
13	Кочани	“Белски Пат”	22	300.000
14	Пробиштип	с. Неокази (Стрмос)	22	22.000
15	Карбинци (4)	с. Крупиште	21	416
16	Оризари	“Бел Камен”	20,75	7.000
17	Штип (1)	с. Пенуш (“Трештена Скала”)	12,75	8.000
18	Облешево (2)	с. Баша (“Јаз”)	12,75	5.000

6. Источен Регион

Бр	ОПШТИНА	Општинска депонија	Оцена	Депонирано м3
1	К. Паланка	с. Конопница	38,75	130.000
2	Куманово	“Краста”	25	1.832.200
3	Кратово	“Зелизница”	24,25	35.000
4	Липково + 3	с. Никустак	12,75	16.536

7. Североисточен регион

6 ПЛАН ЗА ЗАТВОРАЊЕ И ПОНАТАМОШНА ГРИЖА НА НЕСТАНДАРДНИ ДЕПОНИИ

Во моментот, постојат 54 депонии што функционираат во Македонија, но ниту една не е развиена или оперирана според стандардите што ги бара Директивата за отпад 1999/31/ЕС.

Освен тоа, постојат и приближно стотици нелегални или 'диви' депонии (одлагалишта).

Националниот план за управување со отпад предвидува затворање на сите постоечки депонии и нивна замена со Регионални депонии коишто ќе бидат изградени и со кои ќе се оперира според стандардите наведени во Директивата за отпад.

Постоечките општински депонии и илегалните одлагалишта (т.е. 'диви' депонии) продолжуваат да предизвикуваат загадување, а конечните трошоци за чистење и затворање продолжуваат секојдневно да се зголемуваат. Наведените мерки се однесуваат на постепено затворање на постоечките депонии и постепено чистење на 'дивите' одлагалишта врз основа на пресметаниот ризик врз животната средина.

6.1 Идентификација на одговорната инспекциска власт

Надлежните органи одговорни за инспекција на главните инсталации за третман на отпадот во Земјата се следниве:

Вид на инсталација за управување со отпад	Инспекциска власт
<ul style="list-style-type: none">• Постоечки општински депонии за отпад	<ul style="list-style-type: none">• Државниот инспекторат за животна средина (ДИЖС). Посебна препорака е да се воспостави Единица за отпад – Сектор посветен на спроведување на регулативите за отпад во рамките на Државниот инспекторат за животна средина (ДИЖС). На Единицата треба да и помогнат, како што е тоа соодветно, овластените инспектори за животна средина.
<ul style="list-style-type: none">• Постоечки илегални или 'диви' одлагалишта	<ul style="list-style-type: none">• Општината за која станува збор, поточно овластените инспектори за животна средина, под раководство и супервизија на Единицата за отпад

Надлежен орган одговорен за инспекција на инсталациите за отпад

6.2 Планови за условите, затворањето и за чистењето

Во случај на депониите што ќе останат активни сè до отворањето на новите Регионални депонии, релевантните Општини треба да подготват пософистицирани планови за условите за да го приближат оперирањето што е можно повеќе до барањата изложени

во Директивата за отпад на ЕУ од 1999 година. Освен тоа, за секоја од овие депонии треба да се подготват Планови за затворање, земајќи ја предвид планираната изградба на нови Регионални депонии.

Во случај на илегални или 'диви' одлагалишта, Општините во рамки на чија територија се наоѓа местото на депонијата, треба да спроведат оценка на ризиците за животната средина за секое од местата, да ги подредат по приоритет местата во зависност од ризиците по животната средина и да подготват План за чистење, при што приоритет ќе им се даде на местата со 'Висок ризик'.

6.3 Клучни чекори

Се предлагаат следниве клучни чекори за следните 8 години и тие треба да се земаат предвид во Регионалните планови за управување со отпад за секој регион:

- Во текот на следните 12 месеци, да се изберат постоечките општински депонии што треба да се затворат. Ова да го спроведат Регионалните тела за управување со отпад, во консултации со засегнатите општини, Државниот инспекторат за животна средина (ДИЖС) и Секторот за отпад во рамки на Управата за животна средина;
- Засегнатите општини да подготват Планови за затворање за избраните општински депонии во рок од две години од моментот на усвојување на овој план;
- Затворање на избрани Општински депонии во рок од 8 години (т.е. до крајот на 2020 година²); Процесот ќе се изведува паралелно со отворањето на новите регионални депонии;
- Затворање и чистење на сите илегални/диви одлагалишта до 2015 година.
- Општините да подготват Планови за воспоставување на условите за останатите Општински депонии кои се во функција во рок од две години од моментот на усвојување на овој план; Овие Планови може да бидат и дел од Регионалните планови за управување со отпад;
- Воспоставување на потребните услови во преостанатите оперативни општински депонии до 2014 година;
- Затворање на преостанатите оперативни општински депонии постепено во фази, во зависност од развојот на Регионалните депонии.

² Табела 7 од Националниот план за управување со отпад (2008 – 2014 г.) на Република Македонија бара 50% од собраниот комунален цврст отпад да се депонира во депонии според стандардите на ЕУ, до 2014 година Планот ќе биде ревидиран

6.4 Моменталната состојба во Македонија

Националниот план за управување со отпад (2009- 2015 г.) ја признава потребата за голема инвестиција во депониите и предвидува развој на модерни регионални места за депонии за 50% од собраниот КЦО до 2014 година. Сите регионални депонии би било идеално да се воспоставени до 2018 година.

Постои потреба постоечките депонии и натаму да функционираат сè додека не профункционираат новите регионални депонии. Според сегашната ситуација во РМ овие обврски треба да се отстранат за 2020 година. Националниот план за управување со отпад (2009-2015 г.) ќе биде ревидиран.

6.5 Нацрт на предложената стратегија за затворање

Се предлага да се применат два одделни пристапи:

- Еден пристап за 54-те постоечки авторизирани општински депонии; и
- Втор пристап за приближно 320 илегални или 'диви' одлагалишта.

Во случајот со постоечките 54 авторизирани општински депонии, севкупната цел треба да биде прогресивно да се воведат подобрени практики во управувањето за да се намалат негативните влијанија од нивното функционирање врз животната средина, колку што е можно повеќе да се намалат трошоците поврзани со затворањето, и да се овозможи соодветна услуга за депониите сè додека не профункционираат регионалните депонии.

Во случајот со илегалните или 'диви' одлагалишта, севкупната цел треба да биде овие места да се затворат колку што е можно поскоро, со што ќе се обезбеди дека нема да се појават дополнителни трошоци за чистењето, надвор од оние кои веќе се потребни, како и да се обезбеди чистењето на овие места да се спроведе според системот на приоритети направен во зависност од ризиците за животната средина.

6.6 Стратегија за постоечките општински депонии

Како што беше споменато претходно, Националниот план за управување со отпад, од 2008 година, предвидува развој на модерни регионални места за депонии за 50% од собраниот КЦО до 2014 година. Сите стандардни регионални депонии би требало да бидат воспоставени до 2020 година. Во согласност со тоа, треба да се преземат чекори за прогресивно затворање на некои од постоечките општински депонии што е можно поскоро. Постоечките општински депонии треба да се распоредат според приоритет врз основа на ризиците за животната средина и врз основа на економските фактори, по што треба да се изберат депониите што најмногу ги исполнуваат условите за затворање.

6.7 Стратегија за диви депонии

Во моментот постојат приближно 320 илегални или 'диви' одлагалишта во земјата. Првиот приоритет за овие 'диви' одлагалишта треба да биде да се спречи секаква натамошна активност на овие места што е можно поскоро.

За спречувањето на активноста може да бидат потребни и алтернативни опции, како што се:

- Обезбедување на големи комунални контејнери за прифаќање на отпадот;
- Обезбедување на систем за собирање на отпад од домаќинствата;
- Обезбедување на огради: и
- Софистицирани мерки, како што се скриени камери и силни и ефективни мерки за спроведување (може да бидат потребни во екстремни случаи).

Во секој од случаите, треба да се идентификува, ако е тоа можно, причината зошто била воспоставена дивата депонија. Можно е дивата депонија да била воспоставена поради недостиг од услуги за собирање на отпадот во определената област. Може да се должи на ниското ниво на свест на населението, или можеби се должи на тоа што трошоците за поинаков вид на отстранување на отпадот би биле поголеми. Разбирањето на причината за постоењето на дивата депонија би требало да помогне во идентификување на потребната методологија за да се изврши нејзиното затворање.

Сите диви депонии треба да се исчистат, освен ако не се покаже дека затворањето на местото и неговото покривање врз отстранетиот отпад е подобра опција за животната средина.

6.8 Планирање на затворањето

Се предлага да биде побарано сите општини да направат Планови на условите во рок од 24 месеци. Плановите на условите за оние депонии што се наведени како приоритетни за затворање треба да се фокусираат на подготвување за затворање во рок од максимум 8 години (т.е. до 2020 г.). Таквите Планови на условите за затворање (т.е. Планови за затворање) треба да се фокусираат на постигнување на соодветни профили на местото за затворање (т.е. да овозможат отклонување на водата од врнежите, заедно со соодветни мерки за покривање).

Плановите на условите за останатите општински депонии треба да се фокусираат на усвојување на многу од оперативните мерки, како што бара Директивата за депонии на ЕУ, до најголемиот можен опсег и во текот на соодветна временска рамка. Овие Планови на условите исто така треба да го планираат крајното затворање на местата.

6.9 Мерки за рехабилитација

Општо

Мерките за рехабилитација ќе бидат различни во зависност од тоа дали местото за коешто станува збор било голема депонија којашто ја управувала општината, или илегално или 'диво' одлагалиште кое било користено поради недостиг од услуги на собирање на отпадот во околината. Мерките ќе варираат од едноставно покривање на

отстранетиот отпад, при што инертниот материјал да биде ставен на едниот крај, а ископаниот наталожен отпад на другиот крај. Други решенија може да бидат инсталирање на системи за собирање на исцедокот и депонискиот гас. Соодветното решение во секој случај треба да се базира врз извршеното пресметување на ризикот за секоја дадена депонија, и треба особено да ги земе предвид следниве аспекти:

- Природата и чувствителноста на можните рецептори или цели што се изложени на ризик; и
- Староста и големината на депонијата или одлагалиштето, особено длабочината на отстранетиот отпад. Ова ќе го определи потенцијалот за произведување на исцедок и за емисии на депониски гас.

Во опциите што се разгледуваат во следниве Делови спаѓаат:

- Покривање на отстранетиот отпад;
- Покривање и заптывање на инсталацијата;
- Воспоставување на мерки за управување со исцедокот и на мерки за управување со депонискиот гас, како дополние на покривањето и заптывањето на отстранетиот отпад; и
- Ископување на отстранетиот отпад

Освен тоа, понатамошни мерки што треба да се имплементираат се набљудувањето и постапките за грижата по затворањето.

Во сите случаи, местата, по рехабилитацијата, треба да се затворат и треба да се постават знаци за да се информира јавноста дека фрлањето на отпадни материјали на или близу до местото ќе претставува прекршок за кој ќе следи и сериозна парична казна. Рехабилитираните места треба да бидат оградени, а пристапот до местото треба да се контролира. На еден од вработените во општината или во јавното комунално претпријатие (ЈКП) треба да му се додели одговорност да извршува редовни рутински инспекции на затвореното место за да осигура дека нема понатамошно илегално фрлање на отпад.

Важна точка во концептот за регионално управување со отпад е тоа што локалните општински депонии ќе бидат затворени и заменети со Регионален центар за управување со отпад со санитарна депонија и по можност третман на отпадот.

Дивите одлагалишта обично се среќаваат близу до села и населени места каде што нема услуги за собирање на отпадот. Проширувањето на услугите за собирање на отпадот до такви градови и села ќе овозможи општината да започне кампања за чистење на ваквите диви депонии и да го дефинира доаѓањето на новата ера. Секоја општина треба да го објави новиот пристап кон управувањето со комунален цврст отпад и да се обиде да ги мобилизира граѓаните да учествуваат во такви операции на чистење.

Опција 1: Покривање на отстранетиот отпад

Во случај на мали депонии и/или 'диви' одлагалишта каде што длабочината на отстранетиот отпад е релативно плитка, и каде што нема цели изложени на ризик од особено чувствителна природа, најсоодветното решение може да биде да се покрие отстранетиот отпад со слој од инертен материјал, како што е долна почва, и финален слој на горна почва или хумус. Слојот на горната почва треба да биде дебел 150 до 300 мм, додека, каде што е можно, комбинираната дебелина на слоевите на горна и долна почва треба да биде приближно 1.000 мм. Горниот слој вообичаено треба да биде трева посеана во текот на соодветната сезона за садење. Овој вид на решение може да биде соодветен во случај на депониски места со мал ризик и за некои од помалите 'диви' одлагалишта, каде што видот и длабочината на материјалот за отпад е таков што ризикот од создавање на исцедок и миграција на депониски отпад е релативно мал.

Може исто така да биде потребно да се преобликуваат купиштата на наталожен отпад и/или да се примени дополнително додавање на инертен слој за регулирање на материјалите од долната почва, со цел да се обликува конечниот изглед на местото. Ова ќе ја подобри поставеноста на местото во однос на околниот пејзаж. Овој вид на профилирање обично се прави со булдожер.

Во еден проект во Косово финансиран од ЕУ, спроведен во 2010/2011 г. осум 'диви' одлагалишта беа рехабилитирани со примена на мерките за покривање опишани погоре. Местата варираа во големина од 9.000 м² до 111.000 м² со вкупна прекриена област од 260.000 м². Прекривката се состоеше од 800 мм длабока збиена долна почва од глина и 200 мм горна почва одозгора врз слоевите за регулирање за да се постигне бараниот изглед. Беа воспоставени мерки за дренирање и минимум мерки за заслабнување. Свкупниот трошок на Договорот за работа беше 2.600.000 евра. Ова е еднакво на приближно на 10 евра по квадратен метар за прекривање.

Оваа опција обично е најевтината опција и може да биде особено погодна за местата со 'Мал ризик' (т.е. местата каде што отстранетиот отпаден материјал е претежно инертен). Но, не е веројатно дека оваа опција ќе биде погодна за местата каде што е наталожен значително дебел слој на отпад, кој содржи голема количина на органски отпад, биоразградлив материјал или неинертен отпад што е опасен/содржи загадувачи.

Онаму каде што се планира да се примени Опцијата 1, треба да се спроведе испитување на депонискиот гас (вклучувајќи и испитување на миграцијата на депониски гас) за да се утврди степенот на стабилност или нестабилност на отстранетиот отпад. Освен тоа, може да се земе предвид и влијанието на врнежите на местото во однос на био-реактор ефектот.

Опција 2: Покривање и заптвивање на отстранетиот отпад

Во случај на некои депонии и 'диви' одлагалишта, можно е да биде потребно да се инсталира систем за заптвивање врз отстранетиот материјал за да се спречи или да се намали пробивањето на врнежите.

Главните цели на системот за заптвивање на површината (т.е. слој за заптвивање), се:

- Да се контролира количеството на филтрација на вода од врнежите во отпадот за да се намали обемот на создадениот исцедок;
- Да се спречи ерозија;
- Да се минимизира миграцијата на стакленички гасови во атмосферата; и
- Да се минимизираат другите емисии што предизвикуваат негативни влијанија во животната средина.

Кога врнежите (или други течности) ќе се измешаат со биоразградливиот материјал во комуналниот цврст отпад, се создава исцедок и се зголемува распаѓањето, а со тоа и производството на депониски гас. Ова се двата главни нус-производи од биолошкото распаѓање на отпадот, и може да доведат до значително влијание врз животната средина и човековото здравје.

Главните состојки на депонискиот гас (ДГ) се метан (CH_4 - зафаќа обично 60% по волумен) и јаглерод диоксид (CO_2 – обично 40%). Метанот е експлозивен меѓу долната експлозивна граница (ДЕГ) од 5% во воздух и горната експлозивна граница (ГЕГ) од 15% во воздух. Мешавината од метан и воздух во затворен простор меѓу концентрациите на ДЕГ и ГЕГ ќе експлодира ако се запали. Депонискиот гас има предизвикано бројни сериозни експлозии, меѓу кои и онаа во Лоско, во Обединетото Кралство во 1950те. Другата главна состојка во депонискиот гас е јаглерод диоксид (CO_2). CO_2 е асфиксант.

Депонискиот гас може да предизвика непријатна миризба и може да доведе до мачнини и главоболки. Депонискиот гас исто така содржи Испарливи органски соединенија (ИОС) кои сè повеќе предизвикуваат загаженост поради нивната долгорочна токсичност. Затоа, ако постои ризик од натамошно разградување на биоразградливиот материјал со додавање на влага, ризикот може да се намали со ставање на слој за заптвивање врз отпадниот материјал.

Онаму каде што се смета дека веројатноста за натамошно разградување на отпадниот материјал е мала, доколку се спречи дождот да навлезе во отпадната маса, поставувањето на таков слој на заптвивање може да биде ефективно решение со помали трошоци.

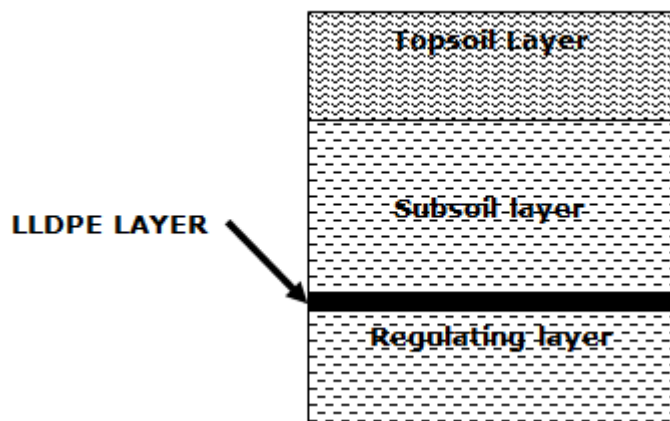
Главните компоненти на системот за заптвивање се состојат од горна почва, долна почва, слој за дренирање и бариерен слој (за спречување инфилтрација), и тоа (од горе кон долу):

- Слој на горна почва (150 до 300 мм дебелина) со максимум нагиб од 1 до 20 за да се спречи навлегување на површинската вода и за да се поттикне истекување на површинската вода, и препорачан максимален нагиб од 1 во 3;
- Слој на долна почва, таков што комбинираната дебелина на слојот на горната и долната почва да биде приближно најмалку 1 м;

- (Онаму каде што се смета за потребно) Слој за дренирање од 0,5 м дебелина со минимална хидраулична спроводливост од 1×10^{-4} м/с. Слојот за дренирање може да се замени со геосинтетички медиум за дренирање.
- Збиен минерален слој (барьерен слој) со минимална дебелина од 0,6 м со хидраулична спроводливост помала од или еднаква на 1×10^{-9} м/с, или геосинтетски материјал (пр. ГГЛ) или флексибилна мембрана (пр. ЛПЕНГ) што обезбедува иста таква заштита. Онаму каде што се употребуваат геомембрани, тие треба да може да издржат високотензични притисоци кои може да ги изврши нерамната распределеност на земјиштето, во којшто случај особено е погоден ЛПЕНГ (линеарниот полиетилен со ниска густина).

Важно е да се земе предвид распределеноста на отпадната маса, особено онаму каде што длабочината на отстранетиот комунален цврст отпад (КЦО) е значителна. Може да се очекуваат вредности на разместеност од 10% до 25%. Кога може да се очекуваат значителни разместувања, би можело да биде подобро прво да се употреби привремено покривање и да се чека процесот на деградација до моментот кога може да се додаде крајното покривање, без да се оштети со големи разместувања во блиска иднина.

При одлучувањето за тоа колку дебела треба да биде конечната покривка, исто така е важно да се земе предвид колку дебело/порозно е дното на депонијата. Ако покривањето на дното е подебело од горното покривање, водата постепено ќе се акумулира во рамките на депонијата, и ќе ја направи нестабилна. Ова може да се реши со конструкции што го овозможуваат да се собере претекувањето на исцедокот на крајот на падината на депонијата.



Слика 19: Пресек на слој за заптивање

Воспоставувањето на слој за заптивање треба да биде прегледано од страна на Обезбедување на квалитет во изградбата (ОКИ) и Контрола на квалитетот на изградбата (ККИ) за да се обезбеди дека материјалите и работата ги исполнуваат спецификациите за дизајнот (пр. ЛПЕНГ слој за заптивање, итн.). Онаму каде што постои ризик дека слојот на долната почва ќе содржи големи или остри камења, врз ЛПЕНГ слојот за заптивање треба да се стави заштитен слој на геотекстил.

Едно од прашањата што треба да се земат предвид при определување дали да се инсталира систем за заптивање врз отпадната маса е ефектот на 'сув гроб' на таквата инсталација. Онаму каде што се дозволува влагата (т.е. дождот) да ја пробие отпадната маса во конвенционална депонија, за процесот на биоразградување и последователна стабилизација на отпадот може да бидат потребни приближно 30 до 50 години. Онаму каде што инсталацијата е запечатена и каде што дождот не може да пробие до отпадот, процесот на биоразградување ќе биде значително отстранет, а временскиот период пред материјалот да се стабилизира ќе биде продолжен. Во согласност со тоа, треба да се земе предвид обемот на биоразградлив материјал во отпадната маса кога се донесува одлука за тоа дали да се примени слојот за заптивање на една од општинските депонии или 'диви' одлагалишта. Ако не се врши никакво заптивање, собирање и третман на исцедокот треба да се инсталира таму каде што постои ризик за загадување на околината.

Опција 3: Воспоставување на мерки за управување со исцедокот и на мерки за управување со депонискиот гас, како дополние на слоевите за покривање и заптивање

Во случај на значителни инсталации (т.е. кога големи количини на комунален цврст отпад се наталожувал во текот на подолг период), може да биде соодветно да се размисли за воспоставување на мерки за управување со исцедок и мерки за управување на депониски гас, како дополние на мерките за покривање и заптивање коишто беа опишани погоре.

Таквите мерки особено треба да се земат предвид во случаи кога:

- Постојаното создавање на исцедок ќе продолжи да претставува ризик за животната средина (пр. за подземните води под местото и/или површинските води што течат надолу од местото);
- Постојаното создавање на депониски гас (ДГ) ќе продолжи да претставува ризик за чувствителните рецептори кои се наоѓаат блиску до инсталацијата за која станува збор поради определена миграција на таквите гасови надвор од местото;
- Постои голема веројатност постојаното биоразградување на биоразградливиот дел од отпадот да доведе до ширење на непријатни мирисби и, како резултат на тоа, поплаки од жителите и од оние кои работат блиску до таквите инсталации.
- Во такви услови, може да биде соодветно да се воспостават мерки за управување со исцедокот и/или мерки за управување со депонискиот гас (ДГ). Таквите мерки, општо земено, ќе бидат многу скапи.

Во такви околности, може да биде соодветно да се инсталираат мерки за управување со исцедокот и/или депонискиот гас. Таквите мерки генерално ќе бидат скапи.

Мерки за управување со исцедокот

Онаму каде што треба да се управува со исцедокот, тој треба да се собере, да се складира и потоа да се третира. Може да биде тешко да се инсталира систем за собирање на исцедокот на дното од постоечката депонија или одлагалиштето, особено онаму каде што не се достапни цртежите на дизајнот или цртежите за изградбата. Всушност, можеби ќе биде можно да се земат предвид таквите мерки онаму каде што постои природна непропустлива бариера, како што е глина под депонијата и онаму каде што исцедокот во моментот се насобира во рамките на отпадната маса.

Цевките за собирање на исцедокот треба да бидат наместени под нагиб од меѓу 1% и 2%. Најчестата причина што системот за дренажа не функционира е затнувањето на цевките, слојот за дренажа или слојот што функционира како филтер. Системот, во идеален случај, би требало да вклучува карактеристики што овозможуваат чистење на системот на цевките.

Исцедокот може да се отстрани од депонијата преку корита за собирање исцедок или преку систем на главни цевки за собирање исцедок. Потребно е набљудување за да се обезбеди дека длабочината на исцедокот во отпадната маса соодветно се контролира (т.е. се одржува на ниво помало од 1,0 м над основата на депонијата (т.е. граничникот од глина). Оваа состојба се препорачува за да се обезбеди дека хидрауличната површина на исцедокот се чува на разумно ниво, со што се намалува количината на истекување на исцедок под отпадната маса во околината. Ако исцедокот се собира во на пример езерце, важно е да се додаде кислород во водната маса со цел да се намали ризикот од проблеми со мирис.

Исцедокот може да се рециркулира низ отпадната маса, со што може да обезбеди начин за натамошно микробично распаѓање. Потенцијалните придобивки од рецикулацијата на исцедокот се:

- Зголемено создавање на депониски гас (т.е. во поглед на квантитетот и квалитетот) за употреба во проекти за обнова на енергија и засилена стабилизација на депонијата;
- Намалување на трошоците на собирање и отстранување на исцедокот;
- Намалување на количината на исцедок низ испарувања;
- Зголемување на капацитетот на депонијата; и
- Засилена стабилизација на депонијата што доведува до намалено време при по затворањето (т.е. доследно со принципот на одржливост) и трошоци.

Точките на загриженост во врска со програмата за рецикулација на исцедокот вклучуваат:

- Тешката опрема може да ги скрши цевките низ кои се одвива рецикулацијата на исцедок и поврзаните компоненти;

- Создавање на големи концентрации исцедок кои ќе влијаат врз договорите за третман на исцедокот во постројки за третман на отпадната вода (ПТОВ) кои се оддалечени од местото; и
- Излевање на исцедокот долж страничните нагиби на депонијата.

По собирањето и складирањето на местото(обично во аерирано езерце) , исцедокот мора да се третира. Целта на третманот на исцедокот е да се постигне стандардот потребен за ослободување од истекувањето што ќе се појави. Потребниот стандард ќе варира во зависност од водата што ќе се влева или водоводниот систем. Главните опции за третман на исцедокот се дадени накусо подолу³:

- Физички/хемиски пред-третман (пр. флокулација, коагулација, филтрација/адсорпција, обратна осмоза, евапорација и/или разместување). Овие методи на третман најдобро одговараат за третман на исцедокот од постарите/затворените депонии кои имаат помалку биоразградлив органски јаглерод;
- Биолошки третман (пр. системи како што се оние за активиран мил, реактори за обработка на отпадни води, проширени базени за аерација, и ротирачки биолошки контрактори)
- Комбиниран третман (т.е. комбинација од физички/хемиски и биолошки третман во еден систем); и
- Терцијарен третман (пр. системи на површина со трски).

Количината и карактеристиките на исцедокот се функција од содржината и староста на депонијата, како и преобладавањето на временски услови и геологијата на местото. Во зависност од видот на инсталацијата, може да се покаже тешко да се инсталира ефективен систем за собирање на исцедок во случај на стара депонија.

Мерки за управување со депониски гас

Главните компоненти на депонискиот гас се метан (CH₄) и јаглерод диоксид (CO₂), обично во размер од 60%:40%, соодветно. Метанот е запаллив и може да претставува асфиксант исто како и јаглерод диоксидот.

Се проценува дека метанот е 20 до 30 пати поштетен отколку јаглерод диоксидот за глобалната клима поради ефектот на стаклена градина, па затоа треба да се земе предвид горење на депонискиот гас, особено на поголемите места.

Онаму каде што постои ризик депонискиот гас да мигрира од постара депонија или каде што миризбата од депонијата може да создаде значителни проблеми, треба да се земе предвид потребата од собирање на депонискиот гас. Метанот има висока топлотна вредност, поради што депонискиот гас може да се гори или да се претвори во енергија

³ Правилник за условите што треба да ги исполнуваат депониите („Службен весник на Република Македонија“ бр. 78/09.)

(т.е. да се користи за создавање електрична енергија и/или затоплување). Обично, потребна е количина од $600\text{m}^3 - 700\text{m}^3$ депониски гас (кој содржи приближно 50% метан) за да се генерира 1 MW електрична енергија.

Примарната функција на системот за контрола на депонискиот гас е да се спречи миграција на депониски гас. Главните опции за управување со депонискиот гас се следниве:

Бариири: Бариирите за депониски гас се физички бариири, како што се вентилациски ровови за вентилирање на депонискиот гас во воздуот или пресечени ровови со мешавина од цемент/бентонит кои се користат за контрола на миграцијата на депониски гас и за заштита на потенцијалната цел или рецептор (видете Слика 1 погоре).

Вентилирање: Вентилирањето на гасот се користи за да се намали акумулацијата на депониски гас или миризба зад барииерата. Системите за вентилирање се користат за да го разретчат депонискиот гас онаму каде што концентрацијата на гас се смета за премногу мала за запалување или друга употреба. Примери на вентилациски системи, меѓу другите, се вентилациски оџаци или ровови исполнети со чакал. Вентилациските оџаци се поставуваат во отпадната маса и тие се пробиваат нагоре низ заптивниот систем. Постои загриженост поради неконтролираното вентилирање во атмосферата на депонискиот гас поради практиката на пасивно вентилирање како резултат на потенцијалот на гасот за осиромашување на озонот / предизвикување ефект на стаклена градина.

Активна контрола и палење: Активната контрола на депонискиот гас се обезбедува преку систем за екстракција со понатамошно отстранување на гасот со палење или употреба преку негово трансформирање во енергија. Бунарите за гас може да се дупчат преку ставениот отпад. Дупчалките за гас обично се користат до 75% од длабочината на отпадот. Бунарите за гас се состојат од перфорирани цевки опкружени со не-јаглероден агрегатен материјал, содржани во мрежа од жици. Делот од цевката на врвот од бунарот за гас не треба да биде перфориран, а систем од цевки за собирање треба да го насочи собраниот гас до местото за палење на депонискиот гас, обично преку вкрстени цевки. Кога е можно, точките за набљудување на депонискиот гас треба да се постават на границите од местото и меѓу местото и чувствителните рецептори (пр. куќи, училишта, домови за стари лица, итн.). Концентрацијата на депониски гас во дупките не треба да ги надминува нивоата на предизвикување на палење од 1% v/v за метанот и 1,5%v/v за јаглерод диоксидот.

Опција 4: Ископување на отстранетиот отпад

Во случај на некои помали депониски места и 'диви' одлагалишта, најдобрата применлива опција може да биде едноставно да се ископа и да се отстрани отстранетиот отпаден материјал. Еден од предусловите за оваа опција е присуството на соодветно место за отстранување за ископаните материјали.

Натамошна мерка: Имплементација на процедури за набљудување и понатамошна грижа

Потребно е набљудување на старите општински депонии и 'дивите' одлагалишта во текот на целата фаза по затворањето. Опсегот на програмата за набљудување треба да се одреди преку присуството на чувствителни рецептори, веројатните позначителни влијанија врз животната средина и опсегот и природата на отпадот на местото. Вообичаено се набљудуваат следниве медиуми во животната средина:

- **Површински води:** Онаму каде што има течение на вода и/или извори во близината (пр. на растојание помало од 250 м) на рехабилитираната депонија или 'дивото' одлагалиште, треба да се земат примероци од нагорниот и надолниот тек и да се анализираат во поглед на бројни параметри поврзани со исцедокот, вклучувајќи особено БПК, хлор, вкупен органски јаглерод (ТОС), вкупен азот, амонијак, вкупен фосфор, арсен, олово, кадмиум, бакар, хром, никел, цинк, жива, хлорид, непооларни алифатични јаглеводороди и полициклични ароматични јаглеводороди (ПАН);
- **Подземни води:** Онаму каде што има бунари во близината (пр. на растојание помало од 500 м) на рехабилитираната депонија или 'дивото' одлагалиште, треба да се земат примероци од нагорниот и надолниот тек на отпадните води од овие бунари и да се анализираат во поглед на бројни параметри поврзани со исцедокот, вклучувајќи особено БПК, вкупен органски јаглерод (ТОС), вкупен азот, амонијак, вкупен фосфор, арсен, олово, кадмиум, бакар, хром, никел, цинк, жива, хлорид, непооларни алифатични јаглеводороди и полициклични ароматични јаглеводороди (ПАН);
- Онаму каде што нема бунари во близина на рехабилитираното место, треба да се размисли за инсталирање на пиезометар за набљудување на нагорниот тек и пиезометар за набљудување на надолниот тек на подземната вода на рехабилитираното место;
- **Исцедок:** Онаму каде што е тоа можно, нивото на исцедокот во отпадната маса треба да се мери редовно, особено каде што биле спроведени мерки за управување со исцедок;
- **Депониски гас:** Ова е едно од најважните прашања во фазата по затворањето на една депонија или 'диво' одлагалиште. Од клучна важност е да се провери дали депонискиот гас мигрира од местото и претставува ризик за блиските рецептори. Ова може да се провери со користење на средства за набљудување на депониски гас, кои би требало да се инсталираат на центри на оддалеченост од 250 м меѓу работ на отстранетиот материјал и чувствителните рецептори, како што се куќи, институционални згради или комерцијални претпријатија.
- **Миризба:** Миризбата од рехабилитираните депонии или 'дивите' одлагалишта се појавува како резултат на распаѓањето на органскиот отпад. Соодветните системи за контрола на депониски гас и исцедок се најнефективниот начин за намалување на миризбата кај изворот, со што се минимизира потребата да се преземе набљудување на миризбата. Повремено треба да се спроведуваат

патроли за миризба и про-форма 'Формулар за извештај за оцена на миризбата' треба да се пополни кога се спроведуваат овие патрули за миризба. Треба да се обрати внимание на следниве аспекти:

- Опсегот на миризбата со која ќе се сретнат на определени точки на набљудување (т.е. Нема; Локална и непостојана; Постојана но релативно локализирана; Постојана и надминува 500м од границата на местото; Постојана и распространета);
- Чувствителност на локацијата (т.е. присуство на чувствителни рецептори онаму каде што ќе се детектира миризба);
- Природата на миризбата на која се наишло;
- Временски услови (пр. мраз и магла; дожд; температура); и
- Ветар (пр. силина: Тивко; Лесен воздух; Слабо дување; Нежно дување; Умерено дување; Свеж ветар; Силен ветар; Речиси бура; Бура; Силна бура; и насока).

6.10 Методи за ремедијација

Со цел да се одредат трошоците за ремедијација, следниве групи на мерки беа утврдени:

а Земјени работи и уредување на пејзажот:

- a1 Преместување на отпадот, да се создаде помала површина на депонијата
- a2 Покривање на делови на депонијата со слој со околу 10 cm дебелина
- a3 Набивање на површината на депонијата.

б Хидроизолација и слоеви за покривање на депонијата:

- b1 Собирање на гасот и отстранување слој (од 50 cm чакал)
- b2 Набавка на материјал за минерална изолација
- b3 Компактирање и контрола на квалитетот на минералната изолација (2×25cm дебел, $k < 1 \times 10^{-9} \text{m/s}$)
- b4 Геотекстилен слој за одделување (400 г/м²)
- b5 Дренажен слој за собирање на водата од песочната чакал (50cm, $k > 10^{-4} \text{m/s}$)
- b6 Подготовка на почвена покривка од хумус за најгорниот слој (со набивање)
- b7 Постапување (положување) на најгорниот слој од хумус
- b8 Озеленување

в Собирање на депонискиот гас и негова екстракција:

- v1 Изградба на систем за собирање на гасот со дупчење
- v2 Вшмукување на депонискиот гас низ цевки
- v4 Сепарација на кондензираната вода и контрола шахтите (изградба на систем на собирни цевки)
- v5 Собирање на депонискиот гас и опрема за негово горење.

г Собирање на исцедокот и третман

- g1 Собирање на дождовницата во отворен канал

- г2 Изградба на мрежа
- г3 Садење зелени растенија, ред на дрва
- г4 Конструкција на бунари и следење на водата во бунарите (тестови за квалитетот на водата)
- г5 Транспорт на отпадот од местото
- г6 Корито за поддршка

Врз основа на погоре опишаните технички мерки, три главни класи на ремедијација беа идентификувани

Табела 3: Класи за ремедијација

Класи за ремедијација		Краток опис [мерки за ремедијација]	Категорија на депонија [количество на отпад (m ³)]
Класа I		дислокација	Помалку од 3.000 m ³
Класа II		Земјени работи / водоотпорност / покривни слоеви [a + (b2 : b8) + (d1 : d4)]	3.000 - 100.000 m ³
Класа III	Класа III 1	Земјени работи / водоотпорност / пасивна дегасификација / покривни слоеви [a + b + c1 + (d1 : d4)]	100.000 - 500.000 m ³
	Класа III 2	Земјени работи / водоотпорност / активна дегасификација / покривни слоеви [a + b + c + (d1 : d4)]	Повеќе од 500.000 m ³

Дополнително со овие активности потребни се активности за затворање, опција за отстранување на отпадот заедно со контаминираната почва (ова е предложено за две локации каде депониите се наоѓаат во речните корита, односно депониите во Кичево и Гевгелија). Овие две депонии се категоризирани во класа за ремедијација IV- Посебни случаи. Тоа ги опфаќа следните активности:

- a * Земјени работи и уредување
- a*1 Отстранувањето на отпадот од местото
- a*2 Транспорт и депонирање на отпадот во рамките на 100 км (за санитарна депонија или за затворање)
- a*3 Отстранување и транспорт на контаминираната површинска почва (до 20 км оддалеченост)
- a*4 Замена на контаминираната почва
- a*5 Озеленување на површината и пост-третман. (одржување)

За секоја од депониите во РМ е направен избор од препорачаниот и најефективниот и изводлив метод или комбинација на методи. Конечниот избор на метод и дизајн за ремедијација може да се утврди откако ќе се направат подетални анализи на почвата и подземните води- истражувања кои не беа направени во рамките на овој проект.

Грижа по затворањето и понатамошна употреба на локацијата

Ако нестандартната депонија е во фаза на ремедијација, грижата по затворањето започнува веднаш штом конечната покривка и главните активности за санација се завршени. Натомошните активности за грижа зависат од мерките кои се преземени во текот санација⁴.

Грижа по затворањето

Грижата по затворањето на депонијата е одговорност на операторот (кога е познат) или одговорните органи / операторот за ремедијација ќе биде одговорен и за одржувањето, следењето и контролата на ремедијацијата, преземените мерки и состојбата на животната средина.

Различните мерки за одржување, следење и контрола на активностите, кои треба да се извршат во текот на периодот на грижата по затворањето вклучуваат, на пример:

- собирање и третман на исцедокот и мониторинг на квалитетот на исцедокот.
- одржување на капацитетот за третман на исцедокот и / или транспортниот систем.
- следење на подземните и површинските води во близина на депонијата.
- собирање и третман на депонискиот гас и следење на квалитетот на гасот.
- одржување на опремата за собирање на гасот.
- следење и одржување на финалната покривка и сите други изолациски покривки или долгорочни мерки кои се потребни за одржување по затворањето.

Понатамошна употреба

Идната употреба на рехабилитираните депонии е предмет на одредени ограничувања поради присуството на биоразградливата фракција од отпадот кој е депониран и речиси е невозможна сè до целосно разградување (целосно завршување на хемиските и физичките процеси што се случуваат во депонијата и достигнување на висок степен на стабилност). Најважните фактори кои влијаат на потенцијалните можности за понатамошна употреба вклучуваат:

- Ниска носивост на финалниот покривен систем на депонијата
- Присуство на запаливи и експлозивни гасови
- Корозивниот карактер на распаѓањето на отпадот и генерално во целата околина на депонијата.

Овие процеси и нивното поврзување со ограничувањата за понатамошна употреба ќе продолжат долго време и по завршување на активностите околу затворањето на депониите. Инсталираните мерки за изолација и санација и потребните активности за грижата, исто така, може да влијаат врз изборот на идната употреба на рехабилитирани нестандартни депонии. Различните алтернативи за идна употреба на депонијата не смеат да ги оштетат преземените мерки за затворањето или да ги попречуваат активности за грижата.

Исто така треба да се спречи потенцијалните идни корисници на површина на затворената депонија да извршат оштетување на опремата инсталирана за активностите за натамошна грижа

⁴ Правилник за начинот и постапката за работа, следење и контрола на депонијата за време на работењето, следење и контрола на депонијата во фаза на затворање и натамошна грижа за депонијата по затворањето, како и начинот и условите за грижа за депониите откако тие ќе престанат да работат Службен весник на Република Македонија бр. 156 /07)

како на опремата за депонискиот гас или опремата за следење и собирање на исцедокот. Активности како копање треба да бидат забранети.

Конечно, опасните својства на отпадот депониран во депонијата може да влијаат врз изборот на потенцијалната идна употреба. Ако е депониран опасен отпад на депонијата, садењето на култури за исхрана треба да се забрани, а во некои случаи треба да се забрани воопшто употребата на таа локација за каква било намена.

Отворен простор и рекреација

Отворен простор и место за рекреација може да се сметаат како најголема корист од потенцијалните цели на затворените депонии. Листата на потенцијални рекреативни намени е обемна и може да варира од паркови до спортски објекти. Но сепак, сите ограничувања споменати погоре за користење на затворените депонии, исто така, се однесуваат на структурите изградени за рекреативни цели.

Во однос на користењето на растенијата во рекреативните подрачја секако треба да се преземат некои мерки на претпазливост. Употребата на трева и грмушки, генерално, нема да претставува никакви проблеми. Изборот на дрвја сепак треба да се направи многу внимателно. Дрвја со длабоки корени не треба да се користат, бидејќи тие може да го оштетат површинскиот слој на врвот на депонијата и да транспортираат штетни материи за животната средина. Засадување на високи и / или тешки дрва, кои не немаат длабоки корени, исто така, треба да се спречи, бидејќи тие се подложени на ветер и тоа може да резултира со оштетување на површинскиот слој. Како што споменавме погоре, ако опасен отпад е депониран на депонијата, садењето на прехранбени култури треба да се забрани, а во некои случаи треба воопшто да се забрани употребата на локацијата.

Ранг	Општина	Локација	Количество(м ³)	Површина (м ²)	Вкупни трошоци (евра)
1	Гостивар	с. Долна Бањица, лок. “Сушички Мост”	720,000	32,000	1,420,860.00
Вкупно			720,000	32,000	1,420,860.00

1. Полошки регион

Ранг	Општина	Локација	Количество(м ³)	Површина (м ²)	Вкупни трошоци (евра)
1	Кичево	Кичево Градска депонија	50,000	30,000	1,213,000.00
2	Мешеишта	М. Л. на Мешеишта	6,240	3,000	79,950.00
3	Охрид	лок. “Буково”	200,000	60,000	1,961,350.00
4	Белчишта	М. Л. на Белчишта	5,000	1,000	26,650.00
5	Мак. Брод	лок. “Барбарас”	12,000	8,000	219,600.00
6	Струга (2)	с. Вишни	50,000	5,000	133,250.00

Ранг	Општина	Локација	Количество(м ³)	Површина (м ²)	Вкупни трошоци (евра)
7	Струга (1)	с. Кафасан, лок. “Мали Влај”	50,000	5,000	133,250.00
8	Дебар	лок. “Кривци”	60,000	11,000	293,150.00
Вкупно			433,240	123,000	4,060,200.00

2. Југозападен регион

Ранг	Општина	Локација	Количество(м ³)	Површина (м ²)	Вкупни трошоци (евра)
1	Крушево (1)	лок. “Коле Налчо”	5,400	2,400	63,960.00
2	Крушево (2)	лок. “Автотурист”	3,600	2,000	53,300.00
3	Мак. Брод	лок. “Барбарас”	12,000	8,000	219,600.00
4	Битола	лок. “Мегленци”	1,500,000	75,000	2,633,050.00
5	Прилеп	с. Алинци, лок. “Омец”	530,000	38,000	1,449,940.00
6	Кривогаштани	лок. “Ливадски Пат:”	800	900	16,000.00
7	Ресен	лок. “Алчеви Кошари”	200,000	6,000	192,300.00
8	Долнени (1)	лок. “Дебреште”	1,300	1,050	26,000.00
9	Долнени (2)	с. Црнилиште	1,000	800	20,000.00
Вкупно			2,254,100	134,150	4,674,150.00

3. Пелагониски регион

Ранг	Општина	Локација	Количество(м ³)	Површина (м ²)	Вкупни трошоци (евра)
1	Гевгелија	лок. “Сува Река”	20,000	15 000	619,000.00
2	Радовиш	Радовиш Градска депонија	50,000	11,000	293,150.00
3	Валандово	лок. “Суводолица”	80,000	15,000	399,750.00
4	Ново Село	лок. “Солена Река”	480	600	9,600.00
5	Струмица	17 км северно	350,000	80,000	2,564,000.00
6	Богданци	лок. “Брданов Камен”	50,000	20,000	533,000.00
7	Миравци	лок. “Караиванови Курии”	2,000	1,300	72,000.00
8	Дојран	лок. “Декил-Тас”	12,000	6,500	186,745.00
9	Ново Село	лок. “Сопов Рид”	Н/А	Н/А	Н/А
Вкупно			564,480	149,400	4,677,245.00

4. Југоисточен регион

Ранг	Општина	Локација	Количество(м ³)	Површина (м ²)	Вкупни трошоци (евра)
1	Свети Николе	с. Немањеци	60,000	12,000	319,800.00
2	Неготино	с. Лешки	50,000	46,000	1,186,080.00
3	Велес	лок. “Бунардере”	620,000	75,000	2,670,500.00
4	Кавадарци	лок. “Мелци”	480,000	60,000	1,923,000.00
5	Демир Капија	лок. “Пченични Дупки”	101,200	35,000	1,121,750.00
Вкупно			1,311,200	228,000	7,221,130.00

5. Вардарски регион

Ранг	Општина	Локација	Количество(м ³)	Површина (м ²)	Вкупни трошоци (евра)
1	Карбинци (2)	с. Таринци	5,824	4,500	119,925.00
2	Карбинци (1)	с. Карбинци	1,456	5,000	29,120.00
3	Карбинци (3)	с. Радање	416	850	8,320.00
4	Мак. Каменица	лок. “Каменички Рид”	10,000	3,000	79,950.00
5	Виница	с. Дуброво, лок. “Бучето”	30,000	10,000	42,640.00
6	Пехчево	лок. “Суви Дол”	20,000	4,500	134,780.00
7	Берово	лок. “Илјадин Валог”	16,000	8,000	228,340.00
8	Блатец	лок. “Почивало”	3,840	900	23,985.00
9	Облешево	лок. “Прогон”	180	500	3,600.00
10	Делчево	лок. “Острец”	175,000	25,000	801,250.00
11	Пробиштип	с. Неокази, лок. “Стрмос”	22,000	1,600	45,908.00
12	Злетово	лок. “Мелиште”	72,000	3,450	91,942.50
13	Карбинци (4)	с. Крупиште	416	350	8,320.00
14	Кочани	лок. “Белски Пат”	300,000	50,000	1,602,500.00
15	Оризари	лок. “Бел Камен”	7,000	4,000	106,600.00
16	Штип (1)	с. Пенуш, лок. “Трештена Скала”	8,000	6,000	159,900.00
Вкупно			672,132	127,650	3,487,080.00

6. Источен регион

Ранг	Општина	Локација	Количество(м ³)	Површина (м ²)	Вкупни трошоци (евра)
1	Крива Паланка	с. Конопница	120,000	5,500	343,290.00
2	Куманово	лок. “Краста”	1,832,200	65,000	2,355,500.00
3	Кратово	лок. “Железница”	35,000	2,500	75,160.00
Вкупно			1,987,200	73,000	2,773,950.00

7. Североисточен регион

	Висок ризик
	Среден ризик
	Низок ризик

6.11 Начини финансирање

Опциите за финансирање на трошоците за затворање/санација на постоечките општински депонии и други диви депонии се ограничени и од овие инвестиции не може да се очекува дека ќе донесат враќање на инвестираните средства (треба да се смета како „потонати“ средства). Затоа опциите на финансирање на овие трошоци од страна на приватниот сектор, Комерцијални финансиски институции или преку долгорочни заеми од меѓународни финансиски институции (МФИ како ЕИБ, ЕБОР, Светска банка / МФК) треба да се смета за неизводливо.

Во принцип за покривање на трошоците за затворање / санација на општински и другите диви депонии, треба да се примени принципот на „ загадувачот плаќа“ (на пример, општините, индустријата и домаќинствата, кои ги користеле депониите треба да ги понесат и трошоците за затворање / санација на овие депонии).

За општините, главните опции за обезбедување на потребните средства се во основа:

- Трансфери (делумно) од редовниот буџет на општината.
Се чини многу веројатно дека капиталните инвестиции потребни да се затворат и санираат општинските и дивите депонии ќе се финансираат преку трансфери од редовниот буџет на општините. Освен фактот дека ова прашање е првенствено во надлежност на општината, државниот буџет е веќе многу тесен, па и финансиската поддршка од централната власт може да се очекува да биде ограничена само на такви области како грант придонеси за физибилити студија или (потенцијално) обезбедување на гаранции за меѓународни / билатерални кредити за финансирање на изградбата на големи регионални капацитети за преработка на комунален отпад.
- Капитални грантови или долгорочни кредити со повластени услови од наменски инвестиции во животната средина
Овие програми и / или средства се обично главните извори на финансирање од државата за инвестиции во јавниот и приватниот сектор во делот на заштита на животната средина, пред сè во форма на капитални дотации и заеми. Вкупната побарувачка на финансиски средства за инвестирање во животната средина секогаш далеку ги ќе надминуваат расположливите ресурси па така фондовите ќе треба да се фокусираат на нивните ограничени ресурси за оние проекти и инвестиции кои се стратешки важни за постигнување на усогласеност со директивите на ЕУ. Исто така, може да се смета на можностите за користење на фондовите со обезбедување на ко-финансирање, со цел да се искористат финансии за капитални инвестиции од странски и од други извори.

Во случај на финансирање на трошоците за затворање / ремедијација на општинските депонии на располагање е и Инструментот на Европската унија за претпристапна помош (ИПА).

На локално / регионално ниво потребно е да се зголеми (делумно) надоместокот за отпадот што се наплатува од страна на општините од домаќинствата и дел од овие приходи да се користи за ко-финансирање на потребните трошоци за затворање / санација на стари и диви депонии.

- Капитални грантови од Инструментот на Европската унија за структурни политики претпристапна (ИСПА)

Ова е главниот механизам на Европската унија за обезбедување на финансиска помош за усогласување поврзан со инвестиции во земјите кои пристапуваат. Нејзините клучни карактеристики и услови се:

- ИСПА поддршката е достапна за инвестициски проекти во областа на транспортот и животната средина и е обезбедена во форма на (неповратни) грант придонеси.
- ИСПА поддршката не е на располагање на приватниот сектор или комерцијални инвеститори.
- Вкупните трошоци на инвестицискиот проект треба да бидат до 5 милиони евра.
- Во принцип, до 75% од вкупната инвестиција на соодветен проект може да се финансира од ИСПА. Во практиката, сепак, ИСПА е доволна да се покрие многу повеќе од 50% од вкупните трошоци.

Бидејќи за Република Македонија во моментот не се достапни ИСПА фондовите оваа опција за финансирање не може да се предвиди во краткорочниот план за затворање и рекултивација на општинските и дивите депонии. Но, во иднина, сепак Република Македонија ќе биде квалификувана за ИСПА финансирање, па трошоците за затворање и рекултивација на старите општински депонии може да бидат дел од финансиски пакет за инвестиции за подобрување на општинските или регионално управување со системите за управување со отпад.

- Билатерална (еколошка) соработка

Многу земји, вклучувајќи ги и оние во Западна Европа, САД, Јапонија и Канада, обезбедуваат финансиска помош и грантови за централно и источно европските земји, преку т.н. билатерални финансиски институции и / или договори за соработка. Исто така, ЕУ, а особено ЕАР програми, се релевантни за можно финансирање. Овие аранжмани се разликуваат во нивните области на интерес но, генерално, можат да работат на слични линии.

Ова се чини исто така изводлива опција за финансирање, сепак повторно овие трошоци може да се финансираат како дел од инвестицискиот план за да се воспостави подобро интегрирано регионално управување со отпадот.

Дефиниции

- Биоразградлив:** Секој отпад што може да се распадне преку анаеробни (без присуство на кислород) или аеробни (со присуство на кислород) процеси на разградба.
- Дива депонија:** Место во рамките на општината каде што отпадот се депонира неконтролирано.
- Опасен отпад:** Отпад што се класифицира како опасен отпад според националното или меѓународното законодавство (Листата на видовите отпад и Базелската конвенција).
- Инертен отпад:** отпадот што е отпорен и не подлежи на никакви значителни физички, хемиски или биолошки трансформации, не се раствора, не согорува и не реагира на друг физички или хемиски начин, не се биоразградува, а отпадот и неговиот исцедок не влијаат на друга материја со којашто доаѓаат во допир, на начин на кој може да ја загрозат животната средина, животот и здравјето на луѓето при што вкупното количество и содржина на загадувачките супстанции во отпадот и екотоксичноста на процедокот мора да биде незначителен за да не го загрозува квалитетот на површинските и/или подземни води;
- Неопасен отпад:** Секој отпад што не ги поседува карактеристиките на опасен отпад.
- Комунален отпад:** Неопасен отпад генериран од страна на поединци во домаќинствата, како и друг отпад кој, поради својата природа или состав, е сличен на отпадот од домаќинствата.
- Комерцијален отпад:** Секој друг отпад создаден од правни и физички лица при вршење на комерцијални, индустриски, занаетчиски, услужни, административни и слични активности, кој е сличен на отпадот од домаќинствата по природа или состав.
- Санитарна депонија:** Депонија дизајнирана според насоки на ЕУ (Директивата 99/31/ЕС), и е опремена и работи на депонирање на отпад од домаќинствата на контролиран начин.
- Прекривка:** Покривање на отстранет отпад или депонија со повеќеслојна прекривка, која се состои од глина или бентонит, проследена со слоеви песок или чакал, филтер ткаенина (геотекстил) и завршен слој на чиста, родна почва.
- Дневно покривање:** Материјал, обично почвата што се користи во депонијата за да се покрие ѓубрето откако истото е компактирано на крајот на секој ден. Прекривката се става главно да варди од животни и за контрола на мирисот.
- Бентонит:** Вид на почва што нараснува во голема мера во присуство на вода. Бидејќи бентонитот го попречува протокот на вода, се користи за облоги, прекривки, и разни други примени во депониите.
- Геотекстил:** Синтетичка компонента која се користи како филтер за да се спречи поминувањето на ситно-грануларен материјал како што е тиња или глина. Геотекстилот може да се стави врз дренажен слој за да спречи слојот да се запуши со ситниот материјал.
- Подземни води:** Често сезонски флукуирачка маса на вода под површината на земјата.

- Пиезомертар: Филтерска цевка со дијаметар од 25 или 50 мм, поставена во чакал или песок, што достигнува 2 метри под најниското ниво на подземните води, со цел да се измери масата на подземната вода и да се земат репрезентативни примероци од подземните води.
- Исцедок: Вода и дождовница што истекуваат од депонија или отстранет отпад.

Анекс 1

Прашалник

ПРАШАЛНИК ЗА ДЕПОНИЈАТА

1. Општо

1	Датум на анкетата:			
2	Име на населба:			
3	Адреса, локација на депонијата:			
4	Катастар на земјата бр.:			

Сопственик

5	Име:	
6	Адреса:	
7	Телефон:	

Оператор

8	Име:	
9	Адреса:	
10	Телефон:	

2. Вид на депонија

Цврст

1	Комунален	
2	Урнатини	
3	Индустриски	
4	Земјоделски	

Мил

10	Комунални отпадни води	
11	Индустриски отпадни води	
12	Замастен мил	
13	Земјоделски	

Течен

16	Бара со комунални отпадни води	
17	Бара со индустриски отпадни води	
18	Течен измет	
19	Друго*	

5	Индустија за храна	
6	Мрши	
7	Градежен отпад и шут	
8	Ископана земја	
9	Друго*	

14	Индустија за храна	
15	Друго*	

--	--	--

Наведете: _____

2 б) Ако е индустриски цврст отпад, мил или течен отпад – наведете го видот на индустија и отпад. Ако е непознато, наведете детали за индустиите во близината кои имаат или го отстраниле нивниот отпад на депонијата:

1. доминантен 2. .можно 3. не знам

3. Вид на отпади на депонијата

Комунален отпад		1	2	3
1	Отпад од домаќинствата			
2	Урнатини од изградба			
3	Отпад од фабрики			
4	Отпад од животинско потекло			
5	Природно ѓубриво			
6	Текстил			
7	Хартија			

Опасен отпад		1	2	3
15	Батерии			
16	Хемикалии, пестициди			
17	Предмети загадени со масло			
18	Азбест			
19	Растворувачи, врски			
20	Мрши, отпад од месо			
21	Одрана кожа			

8	Отпадни води			
9	Стакло			
10	Пластика			
11	Гуми			
12	Метал, старо железо, стари автомобили, итн.			
13	Пепел, згура			
14	Друго*			

22	Лекови			
23	Болнички отпад			
24	Загадена почва			
25	Индустриски мил			
26	Пепел, згура			
27	Друго**:			

* Наведете: _____ ** Ако е релевантно – опишете ги опасните својства _____

4. Отпад и работа

1	Отстранет отпад м ³ /година	
2	Површина на депонијата м ²	
3	Активна површина	
4	Отворен простор	

5	Дебелина на отпадот	Над површината	Просек
6	Волумен на отпадот м ³		

Други забелешки:

5. Работењето на депонијата

7	Активна	
8	Привремено активна	
9	Напуштена	

10	Рекултивирана		
11	Не-рекултивирана	Гола површина	
12		Делумно озеленета	
13		Целосно озеленета	

10 Топографија на депонијата (приближ. падини во %)

14		Покриена со површинска изолација*	
----	--	-----------------------------------	--

* Ако е релевантно— опишете ги својствата на прекривката

Други забелешки:

6. Технички инсталации и методи за депонирање:

1	Дренажа			5	Предтретман на отпадот пред депонирање (наведете како во забелешките подолу)	
2	Собирање на исцедокот			6	Депонирање во контејнери? (ако е така, наведете ги нивните својства во забелешките подолу)	
3	Третирање на исцедокот			7	Дали се случува согорување во депонијата? (Ако е така, наведете ја големината и видовите на изгорен отпад подолу)	
4	Собирање на депонискиот гас					

Други забелешки:

7. Морфологија на депонијата

Цврст отпад

1	Конструирана депонија	
2	Фрлање на површината	

Течен, отпадни води

8	Природен тек на вода	
9	Вештачки тек на вода	

3	Фрлање во јама	
4	Фрлање во каменолом	
5	Фрлање на падини	
6	Фрлање во долина	
7	Друго	

10	Езеро, бара	
11	Вештачка бара, базен	
12	Површина	
13	Изолирана бара, базен	
14	Бетонски базен	
15	Друго	

Друго забелешки:

8. Геолошки и хидро-геолошки услови

Поврзаност со површински и
подземни води

1	Во или во близината на клисура	
2	Во или на брегот на привремен тек на вода	
3	На речен брег	
4	На езерски брег	
5	На привремено мочуриште	
6	Поплавена област	
7	Без директен контакт	
8	Насока на тек на подземни води – кон басен/дополнување	
9	Насока на тек на подземни води – од басен	

Потповршински услови

8	Пропустливо	
9	Непропустливо	
10	Горен слој на почва, песок	
11	Глина, тиња	
12	Цврста карпа	
13	Фрагментирана карпа, карст	
14	Непознато	
15	Друго	

Растојание од површински
води

16	0-100 м	
17	100-500 м	
18	500 м>	

Длабочина до подземни води: _____

Растојание до бунар за вода за пиење _____

Вид и својства на примање на површински води:

(Ако контаминацијата е видлива, опишете ја. Исто така наведете други можни извори на контаминацијата)

Други забелешки:

9. Критериуми за исклучување

1	Станбени области > 1000 м	
2	Пат > 100 м	
3	Железница > 100 м	
4	Заштитени природни област или тампон зона	

Употреба на земјата (денес и планирана):

Други забелешки (пр. Дали се одгледува овошје и зеленчук во областа? Дали деца поминуваат време во областа? Дали околната земја/вода се користат за рекреација? Има ли во близината заштитени области или живеалишта, итн?):

10. Резултати од претходната анализа – од исцедокот, примањето на подземните води, примањето на површинските води. Ако е можно – додадете ги на прашалникот, исто така, својствата на анализата, односно бројот на примероци, репрезентативноста и квалитетот на анализата, итн.

11. Интервјуирано лице

Име	статус работно место

12. Фотографии

	Поглед	Забелешки
1		
2		
3		
4		

13. Ако јами се ископани за време на пописот – што е прикажано? Вид на отпад? Ниво на деградација? Присуство на почва? Мирис? Присуство на вода во јамата?

--

14. Индивидуална евалуација на ризик

мал		
среден		
голем		

15. Општи забелешки

--

16. Потврдување

	Име	Потпис	Дата
Анкетирани/а од			
Тим лидер			

Анекс 2

Теренски извештај

Долна Бањица – Гостивар (напуштена депонија)

Напуштената депонија на Гостивар се наоѓа околу 1000 м јужно од Долна Бањица, предградије на Гостивар. Депонијата се наоѓа на ридот, а нејзината површина опфаќа



28-30000 м². И покрај релативно малата површина депонијата е многу висока, земјиштето е многу стрмно, висината на депонија варира помеѓу 30-40 м. Веројатно подолго време локацијата не се планирала за депонија на градот, бидејќи можностите за развој на двете страни се ограничени. Од едната страна силикатната фабрика, а од другата страна патот принудиле изградба на

депонијата во вертикална насока до крајот на минимум стабилност на падините. Крајниот резултат е огромен насип во облик на брод со поглед на местото Долна Бањица. На двете страни на депонијата има отворена долина со привремени потоци. Потоците се влеваат во реката

Вардар загадувајќи ја со исцедок и дисперзирано ѓубре.

Од геолошки аспект подземниот слој е депозит на проливиум што лежи на мермер. Проливиумот е составен од груби материјали со глина во внатрешноста. Се претпоставува дека слабата пропустливост и добрата хомогеност е карактеристика на подземните услови.

Отстранетиот отпад, главно комунален отпад, се меша со отпад со индустриско потекло и градежен шут. Во отстранетиот отпад има и значително количество на изолирни влакна (стаклена волна, можеби азбест).

На депонијата нема никаква техничка заштита или инфраструктура, понекогаш со булдожер се организира фрлениот отпад иако депонијата е официјално затворена. Една мала колонија на собирачи живее и преживува на депонијата во неверојатно бедна сиромаштија.



Депонија на Кичево

Постоечката градска депонија на Кичево веројатно била развиена од еден куп ѓубре во близина на Зајаска река, како и многу други во земјата. За жал, местото стана многу популарно за кратко време, и брегот на реката денес е целосно покриен со ѓубре. Депонијата е лоцирана веднаш до станбената област на градот, на 200-300 м растојание од локалниот клинички центар.

Навистина шокантниот впечаток започнува на спортскиот стадион каде се фрла градежен шут по брегот и во реката. Количеството на шутот би можело да се процени на 2-2200 м³. Областа на комуналниот отпад опфаќа околу 2 Ха, на 2-3 метри дебелите ѓубришта што по течението на реката се засилуваат и стануваат 550-600 метри долги и 30-60 метри широки. Некои места на падините на депонијата го формираат брегот на реката. Постои директен контакт меѓу ѓубрето и реката. Локалните жители велат дека на пролет, кога реката е надојдена, 50-80 см длабока вода ја опкружува депонијата; на лето мирисот и инвазијата на муви се неподносливи. Депонијата се опслужува со трактор што влече камион и булдожер. Клиничкиот отпад на болницата еднаш неделно директно се отстранува со комуналниот отпад.

На левата страна реката е исто така покриена со отпад, но во помали количества. Вкупниот обем на фрлено ѓубре може да достигне 50 000 м³. Ако се погледнат геолошките карти „подземните слоеви се мермер, скршен, добра пропустливост“. Тоа значи дека исто така депонијата на Кичево е опасна за површинските и подземните води, покрај комплетното загадување на севкупната човекова средина.

Градска депонија на Македонски Брод

Градската депонија е новоизградена депонија отворена во 2002 година, која се наоѓа далеку од урбаните области покрај главниот пат од М. Брод кон Прилеп. Локацијата е развиена на ридот, и има површина од околу 1,2 Ха, активната депонија опфаќа 8000 м². Обемот на отстранетиот отпад е 10-12000 м³. Околината е природно земјиште контаминирано со дисперзиран отпад (пластични кеси). Не постои систем на слоеви ниту управување со исцедокот, само ограда околу депото. Обичните возила го фрлаат отпадот во правец на долината, не постои дневно покривање на горниот слој на почвата, но отпадот привремено се средува со булдожер. За време на посетата ѓубрето гореше, собирачите собираа старо железо.

Геолошките околности не се многу поволни за целите на депонијата. Депото се наоѓа на карпеста површина на варовник (всушност карстна формација) каде исцедокот значи постојана опасност за подземни води.

Градска депонија на Прилеп

Градската депонија на регионалниот центар Прилеп се наоѓа на 1600-1700 м оддалеченост од најблиската населба Алинци, и на 150 метри од главниот пат кој води од Прилеп до Битола. Околината е обработливо земјиште и пасишта. Нема загрозени површински води во рамките на заштитните зони од 1000 м.



Геолошките карактеристики на депонијата се: „изолирана мала маса мермер опкружен со гнајс покриен со слој од делувио - проливиум до 20 метри (глина и правлив песок и песочни и правливи глини). Слаба пропустливост, $K_f = 10^{-3} - 10^{-5}$ см / сек, хомогена.

Депонијата е формирана веројатно на спонтан начин на падините на

ридот наречен Омец во 1973 година. Низ годините на работењето можат да се разликуваат две нивоа. Првото ниво опфаќа околу 4,5 Ха површина, неговата висина варираше помеѓу 8-10 м, втората фаза била подигната на првата, со површина од околу 1,5 Ха; дебелината на отпадот е 2-3 м. Пресметаната количина на фрлен отпад е 500-530 000 м³. На депонијата нема никаква техничка заштита или управување со исцедокот, понекогаш површината се уредува со булдожер. Постојат некои објекти за локалните работници (сиромашна колиба) порта (отворена) и пристапен пат или рампа на врвот на депото. Во недостиг на редовно секојдневно покривање со земја или остатоци, околното обработливо земјиште се покрива со пластични кеси разнесени од ветрот. Група на млади собирачи кои работат на локацијата, горат отпад во неколку вистински „жаришта“. Правот може да се забележи на километри. Како и на сите депонии на големите градови во земјата покрај комуналниот смет, исто така, индустрискиот и клинички отпад се одлагаат на депонијата.

Градска депонија на Битола „Мегленци“

Градската депонија на Битола се наоѓа околу 20 км оддалеченост од Битола на падините на планините Градиште-Брајинац. Најблиската населба Мегленци е на растојание од 1,5 километри. Депото било развиено на напуштениот отворен коп на рудникот за јаглен во Битола. Карактеристика на пејзажот е нарушеното земјиште заради индустриска употреба, големи површини со спонтанa вегетација и јами на кои се работи. Депонијата е формирана на две тераси, нивната област е околу 6 Ха. Во текот на депонирање на скалите на рудничкиот коп се користени како пристапен пат и рампи за пополнување со отпад; конечно две нивоа биле изградени, првото е 10-12 м високо, второто 18-20 м. Депонијата е управувана прилично добро во споредба со претходно посетените, има секојдневно покривање на активната површина и набивање на отпадот со булдожер, но падините се голи. Отстранетото количество на отпадот би можело да биде речиси 1 милион м³. Отпадот, исто така, содржи индустриски и клинички отпад, огромна количина и голем дел пластични шишиња, што многу изненадува. Управителот на депонијата изјави дека исцедокот е поврзан со канален систем на вода што истекува од рудникот и предизвикува загадување на реката Црна Река во Битола. И покрај ризикот за животната средина, депонијата е средна со оглед на силно нарушениот и уништен пејзаж. Според геологот: „Во подземниот слој има слаба пропустливост на првите површински слоеви, непронетлив е во длабочина“, што значи дека подземните води веројатно не се директно загрозени со загадувањето.

Депонијата е многу погодна за да се развие во регионална депонија, поради нејзината географска состојба и близината на вториот по големина град во Македонија.

Градска депонија на Охрид, „Буково“

Депонијата на Охрид е основана околу 25 километри од градот во Буковски планини. Се наоѓа веднаш до главниот пат, има порта во близина на пристапниот пат до депонијата која е формирана на ридот над патот. За среќа, депонијата не е видлива од патот поради густата шума, но знаци на депонија може да се забележат со присуството на разнесени пластични кеси.



Геолошки, „подземниот слој се кварц силикатни шкрилци, (глинени шкрилци) со слаба пропустливост, $K_f = 0,00001$ до $0,000001$ см / сек, добра хомогеност“, што значи дека подземната животната средина е помалку ранлива. Местото на депонијата се граничи со две долини со времени водотеци, кои се контаминирани со дисперзиран отпад. Депонијата е, всушност, конфигурирана на врвот, користејќи го природниот срт да се полни со

ѓубре. Падините се делумно покриени со отпад. Целата површина е 6 Ха, а количеството на фрлен отпад околу 200000 м^3 . За време на посетата, отпадот гореше и свињи бараа храна на депонијата. Едно семејството на собирачи живее во близина на пристапниот пат во неверојатни околности.

Градска депонија на Куманово

Градската депонија на Куманово е лоцирана во североисточна насока од градот, нејзината оддалеченост е околу 5 км од градот. До депонијата може да се пристапи по асфалтен пат, кој исто така се користи од страна на камиони од блискиот (300 м) рудник за камен. Периферијата на депонијата е обработливо земјиште, главни култури се јачмен и пченица, површината на падините на север е карстна, покриена со сува трева. Морфологијата може да се карактеризира со долги плитски долини меѓу ридовите, површината на ридовите најчесто е карпеста, а поради долготрајните процеси на ерозија долините се разликуваат каде што „основниот материјал е глина-шкрилци, со слаба пропустливост на површинскиот слој и непорозен во длабочина. Добра хомогеност, цврста карпа во основата“.

Градската депонија е изградена со директно фрлање на отпадот на површината во една од долините. Куманово е најголемиот град во североисточниот регион, бројот на населението е 70000. Депонијата функционира од 1966 година, во изминатите децении огромни количества отпад се отстрануваат во областа, неговиот проценет волумен може да достигне до 1200000 м^3 . Депонијата опфаќа околу 6,5 Ха, вкупната површина е 8 Ха, и е оградена. На депонијата може да и се пристапи директно од патот, не постои

порта, пункт за мерење или други објекти, освен една мала зграда за локалните работници.

Површината на депонијата привремено се уредува со булдожер, има некакво, исто така, привремено (не дневно, дури ни еднаш неделно) покривање на горниот слој со градежен шут. Растурањето на отпадот не може „да се запре со едноставно набивање на површината, пластичните кеси се разнесуваат, и ја означуваат главната насока на силен ветер на периферијата на депонијата.

Во текот на годините на работењето, формирани се две големи тераси. Првата е долга 400 метри во правец на долината, а дебелината на отпадот достига 10-12 м. Втората тераса е формирана на врвот, таа се состои од два големи купа со земјена патека меѓу нив. Дебелината на куповите е 8-10 м. Како единствено место за отстранување на отпад од голем град, депонијата исто така содржи индустриски, дури и опасен отпад. Се претпоставува дека во минатото отпадот од металуршките компании и кожарската индустрија се фрлал на оваа депонија. За време на посетата можеше да се забележи голема количина органски отпад и отпад од кланици.

Поради непрецизно работење и активност на собирачите, депонијата постојано гори, но не само на површината, туку веројатно и во внатрешноста во југоисточните падини, што резултира со опасно загадувањето на воздухот.

Други депонии

Местото на депонијата во **Радовиш** се наоѓа на 1 км северно од градската урбана зона, така што за транспорт на отпадот до депонијата, се користи локален земјен пат, кој е поврзан со една од периферните градски улици.

Од морфолошка гледна точка, депонијата е широка долина која останува активна во дождовни периоди.

Геолошки, полето се состои од палеозојски шкрилци, покриено со тенок слој на трошна глина. Поради мала пропустливост на вода во овој вид на карпи, нема подземни води, па истите не можат да се загадат на кој било начин.

Постои можност за загадување на реката Радовиш која е во близина на депонијата.

Депонијата во општина **Ново Село** се наоѓа во областа Солена Река, неколку километри јужно од населеното место. Постои еден локален земјен пат што води кон депонијата, кој е покриен со чакал, така што може да се користи во сите периоди од годината. Депонијата се наоѓа на страната на ридот, северно од Солена Река. Но, јужно од реката е чисто, па постои можност извесно количество отпадот да падне директно во реката.

Земјата се состои од неогени седименти со езерско потекло покриени со глинен и песочен чакал. Тие имаат карактеристика на средна пропустливост на водата, така што подземните води можат да се лоцираат на 30 до 50 метри под површината.

Атмосферските врнежи во комбинација со фактот дека отпадот паѓа од ридот во долината водат до заклучок дека постои контаминација на Солена Река, која 0,5 км по депонијата се влева во реката Струмица, чии алувијални тераси се многу богати со површински води.

Депонијата на градот **Валандово** се наоѓа покрај локалниот пат за село Чалакли, во близина на каменоломот на ГП Маврово, околу 3 километри оддалечен од градот.

Полето е широка долина која лежи на источниот дел на планината Беласица. Површински води се можни само во дождовни периоди.

Основата на полето се состои од варовнички карпи, покриени со алувијални - пролувијални седименти, 20 метри дебели и со голема пропустливост на вода.

Подземните води контаминирани од депонијата лесно може да ја загадуваат водата на Анска Река.

Општината **Миравци** ја користи депонијата која се наоѓа 300 метри јужно од селото. Од асфалтниот пат кон Милетково, постои земјен пат долг 1 км што води кон депонијата, којшто може да се користи во сите периоди од годината.

Морфолошки кажано, областа е типична долина, а од геолошки аспект, полето се состои од магматски карпи - дијабази. Овој вид на поле има атрибут на многу ниска или никаква водопрпустливост. Поради карпестата карактеристика на областа, не постои земјен материјал за покривање на отпадот во депонијата. Покрај нарушувањето на пејзажот, нема други докази за загадување на ресурсите.

Депонијата на град **Кавадарци** се наоѓа во областа Мелци, неколку километри западно од градот. Постои земјен пат, поврзан со регионалниот пат кон Прилеп, којшто води кон депонијата.

Полето е длабока долина со малку вода.

Таа се состои од глина и песок со неогено езерско потекло. Поради тоа, полето има ниска водопрпустливост и воопшто нема подземни води. Овие видови на седименти имаат добри карактеристики како материјал за покривање на отпадот во депонијата. Морфолошките атрибути на полето се единствениот недостиг на депонијата.

Депонијата во општина **Кратово** се наоѓа во близина на стариот пат за Куманово, којшто е блиску до село Железница. Овој пат е поврзан со новиот регионален пат.

Полето е типична долина која оди надолу до Кратовска Река. Во периодите на големи дождови постои можност отпадот да се лизга директно во реката.

Од геолошка гледна точка, полето се состои од вулкански карпи - андезити и туфови, кои се еден вид на водна бариера. Не постои јасно нарушување на пределот, којшто е карактеристично вулкански во кратовската област.

Депонијата на градот **Пробиштип** се наоѓа во близина на селото Стрмос, околу 2 километри јужно од градот. Постои земјен пат на карпеста основа што води до депонијата, кој исто така е поврзан со регионалниот пат за Штип. Полето е еден рид со правец север - југ, чии западни падини се чисти и насочени кон хидро насипите на околните рудници. Микро локацијата се наоѓа во поранешната локација на ископување со голем волумен.

Полето се состои од вулкански карпи, кои се типични хидро изолатори.

Покрај фактот дека депонијата е нерегуларна, нема влијание врз животната средина.

По посетата на општина **Карбинци**, исто така беа посетени и депониите на селата Крупиште и Таринци.

Карбинци користи депонија која е источно од селото. Местото е отворена дупка лево од поранешната локација за ископување песок.

Полето е типична речна тераса и се состои од песок и чакал со висока пропустливост на вода. Тоа значи дека можеме да очекуваме загадување на подземните води.

Многу слична е ситуацијата и со депонијата во Таринци, која исто така е нерегуларна. Таа се наоѓа источно од селото и многу блиску до него и до површински води кои можат да резултираат со загадување. Геологијата тука е иста како и во Карбинци.

Депонијата во Крупиште е 0,5 километри оддалечена источно од селото, во близина на реката Брегалница. Депонијата е поврзана со локален пат со локален пристап преку фабриката за ориз.

Полето се состои од глина со езерско потекло која е водопроозна. Но, околното место е обработливо земјиште со висок квалитет.

Општината **Облешево** користи депонија која е 0,5 километри источно од селото, на земја која има висок квалитет за земјоделието. Депонијата се наоѓа во близина на главниот канал за наводнување. Постои загадување на почвата и на површинските води. Поради глина на површината на земјата не постои загадување на подземните води.

Депонијата во општина **Белчишта** се наоѓа на 0,8 километри до локалниот пат за село Злести. Локацијата е поранешен каменолом. Основната негативна карактеристика на локацијата е во тоа што се состои од варовнички камен со висока пропустливост на вода. Тоа може да резултира со контаминација на подземните води кои се многу високи тука во Басенот Дебарца.

Отпадот од областа на општина **Мешеишта** се депонира на брегот на реката Сатеска, на левата страна на долината, што е околу 0,5 километри западно од Мешеишта. Можно е дека поголеми количества отпад се фрлаат директно во реката. Во овој случај, еко системот на оваа река, дел од реката Црн Дрим и езерото што е во близина, е загаден. Основата на полето е алувијална со голем потенцијал за прифаќање на загадени течности од депонијата.

Депонијата во **Струга** е затворена и треба да биде надвор од функција. Всушност сега постојат две затворени депонии во таа област: постарата е во близина на локалниот пат за селото Вишни, а другата се наоѓа во близина на граничниот премин Кафасан. Постарата депонија се наоѓа на терен со чакал, во хидро геолошката област на изворот Шум, која е „неразумно“ решение за депонирање на локално ниво.

Втората локација е исто така избрана без мислење од страна на експертите, така што таа го загрозува интегритетот на селото Радожда, кое нуди добри услови за развој на еко туризмот.

Општината **Долнени** користи две локации за депонирање на комуналниот отпад. Првата е лоцирана во областа на село Црнили, под железницата во Битола, каде геолошката структура на земјиштето е погодна за тоа. Се состои од неогени седименти на глина со исклучително ниски нивоа на филтрирање, што значи дека не овозможува пристап на загадени течности, под површината. Исто така, според достапните податоци од основната хидрогеолошка мапа, нивото на подземните води е подлабоко од 50 метри.

Втората локација е во областа на село Дебреште, во близина на патот кон Македонски Брод. Теренот на оваа локација е погоден, бидејќи е составен од мермер, кој е голем и компактен и не овозможува пропустливост на водата.

И двете локации се нерегуларни и без гранична ограда, и покрај тоа што општината има обврска да го направи тоа, така што овие две локации функционираат само како диви депонии.

Анекс 3

Лабораториски резултати (квалитет на водата)

РЕЗУЛТАТИ ОД ИСПИТУВАЊЕТО

Депонија на Куманово

Лабораториска ознака на примерокот				10027
Ознака на примерок на клиент				-
Вид на анализирана форма				р. Пчиња пред реката да се влее во с. Пчиња
Параметар	Мерење	Метод на анализа	ELV Класа II	Резултати од испитувањето
рН вредност	-	M54 ISO 10523	6,5-6,3	6,4
Електрична спроводливост	µs/cm	M54 ISO 7888	-	465
COD _{KMnO4}	mg/L O ₂	M54 ISO 8467	2,51-5,0	2,69
BOD ₋₅	mg/L O ₂	M54 1216	2,01-4,0	3,21
Амонијак, NH ₄ ⁺	mg/L	M54 1113	0,5	1,43
Нитрит, NO ₂ ⁻	mg/L	M54 EPA 4500-B	0,5	0,13
Нитрат, NO ₃ ⁻	mg/L	M54 ISO 7890/1-E	15	11,9
Фосфати, PO ₄ ³⁻	mg/L	M54 ISO 6878	-	1,23

Лабораториска ознака на примерокот				10028
Ознака на примерок на клиент				-
Вид на анализирана форма				р. Пчиња откако реката ќе се влее во с. Пчиња
Параметар	Мерење	Метод на анализа	ELV Класа II	Резултати од испитувањето

рН вредност	-	M54 ISO 10523	6,5-6,3	6,5
Електрична спроводливост	$\mu\text{s}/\text{cm}$	M54 ISO 7888	-	440
COD KMnO_4	$\text{mg}/\text{L O}_2$	M54 ISO 8467	2,51-5,0	2,23
BOD $_{-5}$	$\text{mg}/\text{L O}_2$	M54 1216	2,01-4,0	1,71
Амонијак, NH_4^+	mg/L	M54 1113	0,5	1,8
Нитрит, NO_2^-	mg/L	M54 EPA 4500-B	0,5	0,13
Нитрат, NO_3^-	mg/L	M54 ISO 7890/1-E	15	11,9
Фосфати, PO_4^{3-}	mg/L	M54 ISO 6878	-	1,23

Депонија на Свети Николе

Лабораториска ознака на примерокот				10034
Ознака на примерок на клиент				-
Вид на анализирана форма				Орловска река (пред локацијата на депонијата)
Параметар	Мерење	Метод на анализа	ELV Класа III	Резултати од испитувањето
pH вредност	-	M54 ISO 10523	6,3-6,0	8,1
Електрична спроводливост	µs/cm	M54 ISO 7888	-	397
COD _{KMnO4}	mg/L O ₂	M54 ISO 8467	5,01-10,0	9,68
BOD ₋₅	mg/L O ₂	M54 1216	4,01-7,00	3,90
Амонијак, NH ₄ ⁺	mg/L	M54 1113	10	0,22
Нитрит, NO ₂ ⁻	mg/L	M54 EPA 4500-B	0,5	0,13
Нитрат, NO ₃ ⁻	mg/L	M54 ISO 7890/1-E	15	9,29
Фосфати, PO ₄ ³⁻	mg/L	M54 ISO 6878	-	2,76

Лабораториска ознака на примерокот				10035
Ознака на примерок на клиент				-
Вид на анализирана форма				Орловска река (по локацијата на депонијата)
Параметар	Мерење	Метод на анализа	ELV Класа II	Резултати од испитувањето
pH вредност	-	M54 ISO 10523	6,3-6,0	8,15
Електрична спроводливост	µs/cm	M54 ISO 7888	-	453
COD _{KMnO4}	mg/L O ₂	M54 ISO 8467	5,01-10,0	7,82

BOD ₋₅	mg/L O ₂	M54 1216	4,01-7,00	2,42
Амонијак, NH ₄ ⁺	mg/L	M54 1113	10	0,46
Нитрит, NO ₂ ⁻	mg/L	M54 EPA 4500-B	0,5	0,13
Нитрат, NO ₃ ⁻	mg/L	M54 ISO 7890/1-E	15	18,14
Фосфати, PO ₄ ³⁻	mg/L	M54 ISO 6878	-	12,58

Кичево депонија

Лабораториска ознака на примерокот				10081
Ознака на примерок на клиент				Зајаска река (пред локацијата на депонијата)
Вид на анализирана форма				
Параметар	Мерење	Метод на анализа	ELV Класа III	Резултати од испитувањето
pH вредност	-	M54 ISO 10523	6,3-6,0	6,5
Електрична спроводливост	µs/cm	M54 ISO 7888	-	291
COD _{KMnO4}	mg/L O ₂	M54 ISO 8467	5,01-10,0	2,88
BOD ₋₅	mg/L O ₂	M54 1216	4,01-7,00	2,04
Амонијак, NH ₄ ⁺	mg/L	M54 1113	10	0,89
Нитрит, NO ₂ ⁻	mg/L	M54 EPA 4500-B	0,5	0,13
Нитрат, NO ₃ ⁻	mg/L	M54 ISO 7890/1-E	15	7,52
Фосфати, PO ₄ ³⁻	mg/L	M54 ISO 6878	-	1,53

Лабораториска ознака на примерокот				10082
Ознака на примерок на клиент				Зајаска река (по локацијата на депонијата)
Вид на анализирана форма				

Параметар	Мерење	Метод на анализа	ELV Класа III	Резултати од испитувањето
pH вредност	-	M54 ISO 10523	6,3-6,0	7,3
Електрична спроводливост	μs/cm	M54 ISO 7888	-	221
COD _{KMnO4}	mg/L O ₂	M54 ISO 8467	5,01-10,0	3,53
BOD ₋₅	mg/L O ₂	M54 1216	4,01-7,00	5,24
Амонијак, NH ₄ ⁺	mg/L	M54 1113	10	1,01
Нитрит, NO ₂ ⁻	mg/L	M54 EPA 4500-B	0,5	0,13
Нитрат, NO ₃ ⁻	mg/L	M54 ISO 7890/1-E	15	6,63
Фосфати, PO ₄ ³⁻	mg/L	M54 ISO 6878	-	1,53

Анекс 4 Предложени критериуми и вредности за тежини и резултати

Приоритетност на постоечките несанитарни депонии / диви депонии

Критериуми	Тежина / Резултат	КРИТЕРИУМИ РЕЗУЛТАТ
1. Тек на отпад (Опасен / медицински отпад)	0.05	
Доминантен	75	
Можен	25	
Непознат	0	
2. Површина на депонијата [м ²]	0.15	
> 10.000 м²	50	
2.500 – 10.000 м²	35	
< 2.500 м²	15	
3. Операција– Волумен на отпадот [м ³]	0.20	
3.1. Комунални депонии		
> 500.000 м³	50	
100.000 – 499.999 м³	35	
10.000 – 99.999 м³	15	
< 10.000 м³	0	
3.2. Диви депонии		
> 10.000 м³	50	
5.000 – 9.999 м³	35	
3.000 – 4.999 м³	15	
< 3.000 м³	0	
4. Морфологија на депонијата	0.25	
4.1 на речно корито /близу до земјоделско поле / во јама / во каменолом	75	

4.2 на рамнина / на падини / во долина / поплавува		25	
4.3 конструирана / санитарна		0	
5. Хидро-геолошки услови (пропустливост)		0.20	
> E^{-5}		65	
$E^{-6} - E^{-5}$		35	
< E^{-7}		0	
6. Растојание од површински води/ довод на вода од бунар [м]		0.15	
0 - 100		65	
100 - 500		35	
> 500		0	
		Вкупно:	

Предложени критериуми и вредности
за тежини и резултати

ДРЖАВЕН ИНСПЕКТОРАТ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Листа на проверка за вршење на дејност депонирање на комунален отпад

Оваа листа е прилог на Записник за констатација бр.13-_____ од
____.____.20__ година.

1. Податоци за физичкото или правното лице кое врши дејност депонирање на отпад:
Име на компанија
Статус
Адреса на компанијата
Телефон и факс
Одговорно лице (или лице за контакт)
Телефон на одговорното лице (или лицето за контакт)
:

2. Дали поседува Дозвола за вршење дејност депонирање на отпад (член 84 од ЗУО)?
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не
3. Дали операторот на депонијата има изработено Програма за управување со отпад (член 19 од ЗУО)?
<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Не

На ден	тони	м3
На годишно ниво :	тони	м3
15. Вкупна површина на која се врши депонирање :		
16. Дневно експлоатирана површина :		
17. Дали се врши прекривање на депонираниот отпад со земјен материјал?		
<input type="checkbox"/> Да (дневно, на неколку дена и друго)		
<input type="checkbox"/> Не		
19. Дали на депонијата се прифаќа друг вид на отпад ?		
<input type="checkbox"/> Да		
- Опис на другиот вид отпад и количество:		
Од кои институции/инсталации доаѓа:		
Кој го собира и допремува (донесува):		
- Опис на другиот вид отпад и количество :		
Од кои институции/инсталации доаѓа:		
Кој го собира и допремува (донесува) :		
- Опис на другиот вид отпад и количество:		
Од кои институции/инсталации доаѓа		
Кој го собира и допремува (донесува):		

Не 20. Дали се води Дневник за водење на евиденција за депонии во соодветен образец?(согласно член 2 став 4 (Прилог 6) од Правилник бр.7/2006) и согласно член 39 став 4 и 10 од ЗУО ?

Да

Не