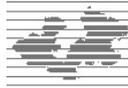




Nositelj izrade:

Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju i zaštitu okoliša
Zagrebačke županije



Stručni izrađivač Plana:

Zavod za prostorno uređenje
Zagrebačke županije

II.

OBVEZNI PRILOZI

II.1.

OBRAZLOŽENJE VI. IZMJENA I DOPUNA PLANA

II.1.1. OBUHVAT I OPIS VI. IZMJENA I DOPUNA PLANA

II.1.1.1. PRAVNA OSNOVA

Postupak izrade i donošenja VI. Izmjena i dopuna Prostornog plana Zagrebačke županije provodi se u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13) te u skladu s važećim Pravilnikom o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova („Narodne novine“, broj 106/98, 39/04, 45/04-ispravak, 163/04 i 9/11).

Izrada ovih Izmjena i dopuna Plana započela je temeljem Odluke Županijske skupštine o izradi VI. Izmjena i dopuna Prostornog plana Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, br. 32/14).

Stručni izrađivač VI. Izmjena i dopuna Plana je Zavod za prostorno uređenje Zagrebačke županije (u daljnjem tekstu: Zavod). Člankom 27. Zakona o prostornom uređenju određeno je da djelatnost zavoda za prostorno uređenje županije, između ostalog, uključuje „izradu, odnosno koordinaciju izrade i praćenje provedbe prostornih planova područne (regionalne) razine“.

II.1.1.2. OPIS VI. IZMJENA I DOPUNA PLANA

Izrada i donošenje VI. Izmjena i dopuna Prostornog plana Zagrebačke županije, sukladno Odluci o izradi VI. Izmjena i dopuna Plana, a prema obvezi iz Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13), provodi se s ciljem utvrđivanja lokacija za smještaj kazeta za zbrinjavanje azbesta na području Zagrebačke županije.

Za izradu ovih Izmjena i dopuna Plana koristit će se Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije (Oikon d.o.o., Institut za primijenjenu ekologiju, prosinac 2013.).

Polazna osnova za utvrđivanje lokacija za smještaj kazeta za zbrinjavanje otpada koji sadrži azbest su zaključci prethodno navedene Studija temeljeni na višekriterijskim analizama, zatim odredbe iz važećih propisa i strateških dokumenata koji uređuju sustav gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj, kao i prostorno planska rješenja iz Prostornog plana Zagrebačke županije kojima je definiran sustav gospodarenja otpadom na području Zagrebačke županije.

Studijom predložene lokacije za zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest su postojeće aktivne lokacije odlagališta komunalnog i inertnog otpada: Beljavine (Grad Vrbovec), Novi Dvori (Grad Zaprešić) i Mraclinska Dubrava (Grad Velika Gorica), te lokacija Tarno (Grad Ivanić-Grad) u dijelu na kojem je planirana izgradnja ŽCGO.

Nakon provedene Javne rasprave, prema prihvaćenim mišljenjima, prijedlozima i primjedbama iznesenim u istoj, utvrđene su sljedeće tri lokacije: Beljavine (Grad Vrbovec), Novi Dvori (Grad Zaprešić) i Mraclinska Dubrava (Grad Velika Gorica).

Ovim Izmjenama i dopunama Prostornog plana Zagrebačke županije mijenja se tekstualni dio Plana, odnosno članci 38. i 139. Odredbi za provođenje, i grafički dio Plana, odnosno kartografski prikaz 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II., te kartogram 5. Gospodarenje otpadom. U nastavku slijedi opis izmjena i dopuna u tekstualnom i grafičkom dijelu Plana.

II.1.2. PREGLED VI. IZMJENA I DOPUNA U TEKSTUALNOM DIJELU PLANA

U tekstualnom dijelu Plana mijenja se poglavlje ODREDBE ZA PROVOĐENJE u člancima koji se odnose na gospodarenje otpadom. Pročišćeni tekst članaka 38. i 139. Odluke o donošenju Prostornog plana Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 14/12 – pročišćen tekst) mijenja se ovim VI. Izmjenama i dopunama Plana na način da se tekst kojim se članak dopunjuje prikazuje zelenom bojom.

Odredbe za provođenje nalaze se u dijelu I. OSNOVNI DIO PLANA – I.1. TEKSTUALNI DIO – I.1.2. ODREDBE ZA PROVOĐENJE, ovoga elaborata.

II.1.3. PREGLED VI. IZMJENA I DOPUNA U GRAFIČKOM DIJELU PLANA

VI. Izmjenama i dopunama Plana mijenja se grafički dio Plana, kartografski prikazi „3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II.“, u mjerilu 1:100.000, te kartogram „5. Gospodarenje otpadom“, u mjerilu 1:300.000.

U nastavku se daje pregled izmjena i dopuna u kartografskom prikazu i kartogramu koji se nalaze u dijelu I. OSNOVNI DIO PLANA – I.2. GRAFIČKI DIO, ovoga elaborata.

**II.1.3.1. IZMJENE I DOPUNE NA KARTOGRAFSKOM PRIKAZU
„3.2. UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA II.“**

Na kartografskom prikazu „3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II.“ na postojećim i u važećem Planu određenim lokacijama aktivnih službenih odlagališta komunalnog i inertnog otpada u Zagrebačkoj županiji: Beljavine (Grad Vrbovec), Novi Dvori (Grad Zaprešić) i Mraclinska Dubrava (Grad Velika Gorica), ucrtane su oznake lokacija za smještaj kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest.

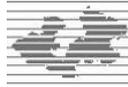
**II.1.3.2. IZMJENE I DOPUNE NA KARTOGRAMU
„5. GOSPODARENJE OTPADOM“**

Na kartogramu „5. Gospodarenje otpadom“ na postojećim i u važećem Planu određenim lokacijama aktivnih službenih odlagališta komunalnog i inertnog otpada u Zagrebačkoj županiji: Beljavine (Grad Vrbovec), Novi Dvori (Grad Zaprešić) i Mraclinska Dubrava (Grad Velika Gorica), ucrtane su oznake lokacija za smještaj kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest.



Nositelj izrade:

Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju i zaštitu okoliša
Zagrebačke županije



Stručni izrađivač Plana:

Zavod za prostorno uređenje
Zagrebačke županije

II.

OBVEZNI PRILOZI

II.2.

POPIS I SAŽETAK

DOKUMENATA I PROPISA

II.2.1. ZAKONI, PROPISI I ODLUKE

**1. Zakon o prostornom uređenju
(„Narodne novine“, broj 153/13)**

Članak 60.

(1) Prostorni planovi donose se na **državnoj, područnoj (regionalnoj) i lokalnoj razini.**

(2) **Prostorni planovi državne razine** su Državni plan prostornog razvoja, prostorni plan nacionalnog parka, prostorni plan parka prirode i drugi prostorni plan područja posebnih obilježja čija je obveza donošenja propisana Državnim planom prostornog razvoja i urbanistički plan uređenja izdvojenog građevinskog područja izvan naselja za gospodarsku i/ili javnu namjenu državnog značaja (u daljnjem tekstu: urbanistički plan uređenja državnog značaja).

(3) **Prostorni planovi područne (regionalne) razine** su prostorni plan županije, Prostorni plan Grada Zagreba i urbanistički plan uređenja izdvojenog građevinskog područja izvan naselja za gospodarsku i/ili javnu namjenu županijskog značaja (u daljnjem tekstu: urbanistički plan uređenja županijskog značaja).

(4) **Prostorni planovi lokalne razine** su prostorni plan uređenja grada, odnosno općine, generalni urbanistički plan i urbanistički plan uređenja, osim urbanističkog plana uređenja iz stavaka 2. i 3. ovoga članka.

...

Članak 72.

(1) Prostorni plan županije određuje:

1. vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište
2. koridore infrastrukture županijskog značaja
3. izdvojena građevinska područja izvan naselja za gospodarsku namjenu županijskog značaja
4. površine drugih namjena županijskog značaja određene uredbom iz članka 56. stavka 2. ovoga Zakona.

(2) Prostorni plan županije propisuje:

1. uvjete provedbe zahvata u prostoru za javne, društvene i druge građevine područnog (regionalnog) značaja
2. uvjete provedbe zahvata u prostoru područnog (regionalnog) značaja koji se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem
3. smjernice za izradu urbanističkih planova uređenja na izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja za gospodarsku i javnu namjenu područnog (regionalnog) značaja.

...

Članak 108.

(1) Prije donošenja prostornog plana županije, odnosno Grada Zagreba, Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba, prostornog plana uređenja grada, odnosno općine unutar ZOP-a i urbanističkog plana uređenja koji je dijelom ili cijelim obuhvatom u pojasu od 1000 m od obalne crte, mora se pribaviti suglasnost Ministarstva u pogledu usklađenosti s ovim Zakonom i propisima donesenim na temelju ovoga Zakona.

...

Članak 109.

...

(3) Prostorni plan županije, odnosno Grada Zagreba i urbanistički plan uređenja županijskog značaja donosi županijska skupština, odnosno skupština Grada Zagreba.

...

Članak 198.

(1) Dokumenti prostornog uređenja doneseni na temelju propisa koji su važili prije stupanja na snagu ovoga Zakona ostaju na snazi do donošenja prostornih planova prema ovom Zakonu, odnosno do njihova stavljanja izvan snage na temelju ovoga Zakona.

(2) Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske koju je donio Hrvatski sabor na sjednici održanoj 27. lipnja 1997. ostaje na snazi do donošenja Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske na temelju ovoga Zakona.

(3) Dokumenti prostornog uređenja iz stavka 1. i 2. ovoga članka mogu se mijenjati i/ili dopunjavati te staviti izvan snage i prije donošenja dokumenata prostornog uređenja prema ovom Zakonu u roku od pet godina od dana stupanja na snagu ovoga Zakona.

(4) Dokumenti prostornog uređenja iz stavka 1. i 2. ovoga članka mijenjaju i/ili dopunjavaju se te se stavljaju izvan snage u postupku propisanom ovim Zakonom za mijenjanje i/ili dopunjavanje, odnosno stavljanje izvan snage prostornih planova.

(5) Izmjene i/ili dopune dokumenata prostornog uređenja iz stavka 1. ovoga članka moraju biti u skladu s dokumentom prostornog uređenja širega područja, odnosno prostornim planom više razine.

(6) Izmjene i/ili dopune dokumenata prostornog uređenja iz stavka 1. i 2. ovoga članka ne moraju biti izrađene u skladu s propisima donesenim na temelju ovoga Zakona, ali se njihove izmjene i/ili dopune mogu donositi i u svrhu njihova usklađenja s tim propisima.

2. Zakon o zaštiti okoliša
(„Narodne novine“, broj 80/13, 153/13)

Članak 62.

(1) *Strateška procjena utjecaja na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška procjena) je postupak kojim se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš koji mogu nastati provedbom strategije, plana ili programa.*
(2) *Strateškom procjenom stvara se osnova za promicanje održivog razvitka kroz objedinjavanje uvjeta za zaštitu okoliša u strategije, planove i programe pojedinog područja. Time se omogućava da se mjerodavne odluke o prihvaćanju strategije, plana i programa donose uz poznavanje mogućih značajnih utjecaja koje bi strategija, plan i program svojom provedbom mogao imati na okoliš, a nositeljima zahvata pružaju se okviri djelovanja i daje se mogućnost uključivanja bitnih elemenata zaštite okoliša u donošenje odluka.*

Članak 63.

(1) *Strateška procjena obvezno se provodi za:*
– *strategije, planove i programe, uključujući njihove značajne izmjene i dopune koji se donose na državnoj, područnoj (regionalnoj) te na lokalnoj razini za velike gradove, iz područja: poljoprivrede, šumarstva, ribarstva, energetike, industrije, rudarstva, prometa, elektroničkih komunikacija, turizma, prostornog planiranja, regionalnog razvoja, gospodarenja otpadom i vodnoga gospodarstva kada daju okvir za zahvate koji podliježu procjeni utjecaja na okoliš;*
– *strategije, planove i programe, uključujući njihove značajne izmjene i dopune čija se provedba financira iz sredstava Europske unije,*
– *za prostorni plan županije, prostorni plan Grada Zagreba i velikoga grada, uključujući njihove značajne izmjene i dopune;*

...

Članak 64.

(1) *Za izmjene i/ili dopune strategija, planova i programa iz članka 63. ovoga Zakona te za strategije, planove i programe jedinica lokalne samouprave, uključujući njihove izmjene i dopune, osim velikih gradova, obvezno se provodi postupak u kojem se odlučuje o potrebi provedbe strateške procjene (u daljnjem tekstu: postupak ocjene). Postupak ocjene provodi se na način uređen ovim Zakonom i uredbom iz stavka 6. ovoga članka.*
(2) *Postupak ocjene provodi se za sve strategije, planove i programe koji daju okvir za zahvate koji podliježu procjeni utjecaja na okoliš.*
(3) *U postupku ocjene donosi se odluka koja se temelji na pojedinačnim ispitivanjima i/ili kriterijima utvrđenim uredbom iz stavka 6. ovoga članka uključujući mišljenja drugih nadležnih tijela.*
(4) *Kada se u postupku ocjene donese odluka o obvezi provedbe strateške procjene, strateška procjena se provodi primjenom odredbi ovoga Zakona o strateškoj procjeni strategije, plana i programa.*

...

3. Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš
(„Narodne novine“, broj 64/08)

Članak 3.

Strateška procjena je postupak kojim se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš koji mogu nastati provedbom plana i programa. Ovaj postupak uključuje određivanje sadržaja strateške studije, izradu strateške studije i ocjenu cjelovitosti i stručne utemeljenosti strateške studije, osobito u vezi s varijantnim rješenjima plana i programa, postupak davanja mišljenja povjerenstva, postupak davanja mišljenja tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima te mišljenja tijela jedinica lokalne, odnosno područne (regionalne) samouprave i drugih tijela, rezultate prekograničnih konzultacija, ako su bile obvezne sukladno zakonu, informiranje i sudjelovanje javnosti, postupak davanja mišljenja ministarstva nadležnog za poslove zaštite okoliša te postupak izvješćivanja nakon donošenja plana ili programa.

...

Članak 18.

(1) *Središnje tijelo prije upućivanja prijedloga plana i programa u postupak donošenja obvezno je o provedenoj strateškoj procjeni za taj plan, odnosno program, pribaviti mišljenje ministarstva nadležnog za poslove zaštite okoliša.*

...

(6) *U slučaju strateške procjene koja se odnosi na prostorni plan županije, odnosno Prostorni plan Grada Zagreba, glede mišljenja iz stavka 1. ovoga članka, primjenjuju se odredbe Zakona i zakona kojim se uređuje prostorno uređenje.*

...

Članak 21.

(1) *U slučaju izmjena i/ili dopuna plana i programa za kojega je Zakonom određena obveza strateške procjene provodi se postupak ocjene o potrebi strateške procjene.*
(2) *Na započinjanje postupka ocjene o potrebi strateške procjene odgovarajuće se primjenjuju odredbe članka 4. ove Uredbe o donošenju odluke o započinjanju postupka strateške procjene.*

(3) Pri utvrđivanju vjerojatno značajnog utjecaja na okoliš plana i programa o izmjenama i/ili dopunama plana i programa, nadležno tijelo dužno je pribaviti mišljenja tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima, te ukoliko ocijeni potrebnim, pribavit će i mišljenje tijela jedinica lokalne samouprave, tijela JP(R)S i drugih tijela, ovisno o obuhvatu i drugim značajkama izmjena i/ili dopuna plana i programa.

(4) U svrhu pribavljanja mišljenja iz stavka 3. ovoga članka, nadležno tijelo u roku od osam dana od dana donošenja odluke iz stavka 2. ove Uredbe, dostavlja zahtjev za davanje mišljenja o potrebi strateške procjene.

(5) Zahtjev za davanje mišljenja o potrebi strateške procjene sadrži odluku o izradi izmjena i/ili dopuna plana i programa, programska polazišta i ciljeve izmjena i/ili dopuna plana i programa, te uputu na službeno glasilo u kojem je plan i program objavljen.

(6) Kad se provodi postupak ocjene o potrebi strateške procjene izmjena i/ili dopuna plana i programa na područnoj razini, zahtjev iz stavka 4. ovoga članka priprema nadležno upravno tijelo županije odnosno Grada Zagreba, u suradnji s nadležnim upravnim odjelom.

(7) Na temelju kriterija za utvrđivanje vjerojatno značajnog utjecaja izmjena i/ili dopuna plana ili programa na okoliš, iz Priloga II. ove Uredbe, tijela i/ili osobe određene posebnim propisima, tijela jedinica lokalne samouprave, tijela JP(R)S i druga tijela, ovisno o obuhvatu i drugim značajkama izmjena i/ili dopuna plana i programa, daju mišljenja o potrebi strateške procjene te ga u roku od 30 dana od primitka zahtjeva iz stavka 4. ovoga članka dostavljaju nadležnom tijelu.

(8) Ukoliko nadležno tijelo ocijeni potrebnim, osigurat će dodatna pojašnjenja s tijelom i/ili osobom koja je dostavila mišljenje iz stavka 3. ovoga članka.

Članak 22.

(1) Prije donošenja odluke u postupku ocjene o potrebi strateške procjene središnje tijelo dužno je o provedenom postupku ocjene o potrebi strateške procjene pribaviti mišljenje ministarstva nadležnog za poslove zaštite okoliša. U tu svrhu, ministarstvu nadležnom za poslove zaštite okoliša se, uz zahtjev za davanje mišljenja, dostavlja i potrebna dokumentacija.

(2) Ministarstvo nadležno za poslove zaštite okoliša donosi mišljenje o provedenom postupku ocjene o potrebi strateške procjene u roku od 30 dana od primitka dokumentacije iz stavka 1. ovoga članka.

(3) Dokumentacija iz stavka 1. ovoga članka sadrži prijedlog odluke, mišljenja tijela i/ili osoba iz članka 21. stavka 3. ove Uredbe i zahtjev za davanje mišljenja o potrebi strateške procjene.

Članak 23.

(1) Ako se u postupku ocjene o potrebi strateške procjene utvrdi da izmjena i/ili dopuna plana i programa ima vjerojatno značajan utjecaj na okoliš, donosi se odluka o obvezi provedbe strateške procjene koja sadrži osobito razloge zbog kojih je utvrđena potreba strateške procjene sukladno kriterijima iz Priloga II. ove Uredbe.

(2) Ukoliko se u postupku ocjene o potrebi strateške procjene donese odluka iz stavka 1. ovoga članka, nakon donošenja te odluke primjenjuju se odredbe ove Uredbe kojima je propisan način provedbe strateške procjene.

(3) Ako se u postupku ocjene o potrebi strateške procjene utvrdi da izmjena i/ili dopuna plana i programa nema vjerojatno značajan utjecaj na okoliš, donosi se odluka da nije potrebno provesti stratešku procjenu. U tom slučaju, odluka osobito sadrži osnovne podatke o planu i programu te obrazloženje razloga zbog kojih je utvrđeno da nije potrebno provesti stratešku procjenu sukladno kriterijima iz Priloga II. ove Uredbe.

Članak 24.

O odlukama iz članka 23. ove Uredbe, nadležno tijelo informira javnost, sukladno Zakonu i uredbi kojom se uređuje informiranje i sudjelovanje javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

Članak 25.

Postupak ocjene o potrebi strateške procjene plana o izmjenama i/ili dopunama prostornog plana županije, odnosno Prostornog plana Grada Zagreba, provodi se prema odredbama ove Uredbe nakon donošenja odluke o izradi tih dokumenata prostornog uređenja prema zakonu kojim se uređuje prostorno uređenje.

...

4. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13)

Članak 24.

(1) Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu (u daljnjem tekstu: Ocjena prihvatljivosti) je postupak kojim se ocjenjuje utjecaj plana, programa ili zahvata, samog i s drugim planovima, programima ili zahvatima, na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

(2) Ocjena prihvatljivosti provodi se za plan, program ili zahvat, odnosno dijelove plana, programa ili zahvata koji sam ili s drugim planovima, programima ili zahvatima može imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

(3) Ocjena prihvatljivosti provodi se i za strategije za koje je posebnim propisom propisana obveza strateške procjene.

(4) Ocjena prihvatljivosti ne provodi se za plan, program ili zahvat, odnosno dijelove plana, programa ili zahvata neposredno povezane i nužne za upravljanje područjem ekološke mreže.

...

Članak 25.

Ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže sastoji se od: prethodne ocjene prihvatljivosti (u daljnjem tekstu: Prethodna ocjena), glavne ocjene prihvatljivosti (u daljnjem tekstu: Glavna ocjena) te utvrđivanja prevladavajućega javnog interesa i odobravanja zahvata uz kompenzacijske uvjete.

Članak 26.

(1) Za strategije, planove i programe, za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena ocjena o potrebi strateške procjene, Prethodna ocjena obavlja se u okviru postupka ocjene o potrebi strateške procjene.

(2) Za strategije, planove i programe, za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza strateške procjene, Prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka strateške procjene utjecaja strategije, plana i programa na okoliš.

(3) Za strategije, planove i programe, za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza strateške procjene ili je ona utvrđena u postupku ocjene o potrebi strateške procjene, Glavna ocjena obavlja se u okviru postupka strateške procjene utjecaja strategije, plana i programa na okoliš.

...

Članak 46.

Za strategije, planove i programe za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza strateške procjene ili ocjene o potrebi strateške procjene, Ocjenu prihvatljivosti provodi Ministarstvo u skladu s člankom 26. ovoga Zakona.

Članak 47.

(1) Ako Ministarstvo isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja strategije, plana i programa iz članka 26. stavka 1. ovoga Zakona na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, daje mišljenje da je strategija, plan ili program prihvatljiv za ekološku mrežu.

(2) Ako Ministarstvo ne isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja strategije, plana i programa iz članka 26. stavka 1. ovoga Zakona na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, daje mišljenje koje je obvezujuće, da je za strategiju, plan ili program obvezna Glavna ocjena.

...

Članak 124.

(1) U postupku izrade dokumenata prostornog uređenja, Ministarstvo izdaje nositelju izrade plana uvjete i mjere zaštite prirode.

(2) U postupku donošenja prostornih planova koji obuhvaćaju zaštićeno područje pribavlja se prethodna suglasnost Ministarstva.

**5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom
(„Narodne novine“, broj 94/13)**

...

Članak 53.

(1) Posebnom kategorijom otpada smatra se: biootpad, otpadni tekstil i obuća, otpadna ambalaža, otpadne gume, otpadna ulja, otpadne baterije i akumulatori, otpadna vozila, otpad koji sadrži azbest, medicinski otpad, otpadni električni i elektronički uređaji i oprema, otpadni brodovi, morski otpad, građevni otpad, otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, otpad iz proizvodnje titan dioksida, otpadni poliklorirani bifenili i poliklorirani terfenili.

...

Članak 59.

(1) Zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest koji je nastao na teritoriju Republike Hrvatske od posebnog je interesa za Republiku Hrvatsku.

(2) Zbrinjavanje otpada koji sadrži azbest koji je nastao tijekom izvođenja radova gradnje, rekonstrukcije, održavanja ili uklanjanja građevine ili dijela građevine obavlja se na posebno izgrađenim ploham odlagališta i neusklađenih odlagališta – kazetama za zbrinjavanje azbesta.

(3) Jedinica područne (regionalne) samouprave dužna je u dokumentima prostornog uređenja odrediti lokaciju kazete za zbrinjavanje azbesta.

...

Članak 83.

(1) Građenje građevina za gospodarenje otpadom je od interesa za Republiku Hrvatsku.

(2) Kategorije građevina za gospodarenje otpadom u smislu dokumenata prostornog uređenja su građevina za gospodarenje otpadom od državnog, županijskog, odnosno lokalnog značaja.

(3) Građevina za gospodarenje otpadom od državnog značaja je centar za gospodarenje otpadom, spalionica otpada i odlagalište opasnog otpada.

(4) Građevina za gospodarenje otpadom od županijskog značaja je odlagalište otpada koje nije obuhvaćeno stavkom 3. ovoga članka i kazeta za zbrinjavanje azbesta.

...

Članak 179.

...

(2) Jedinice područne (regionalne) samouprave dužne su u dokumentima prostornog uređenja odrediti odlagališta na kojima će se izgraditi kazete za zbrinjavanje azbesta u roku od godine dana od dana stupanja na snagu ovoga Zakona.

...

6. Uredba o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja („Narodne novine“, broj 37/14 i 154/14)

Članak 1.

Ovom se Uredbom određuju građevine i površine državnog i područnog (regionalnog) značaja te zahvati u prostoru i površine državnog i područnog (regionalnog) značaja koji se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem, a koji se prostornim planovima planiraju na teritoriju Republike Hrvatske i u njenom epikontinentalnom pojasu.

Članak 4.

Građevine područnog (regionalnog) značaja su:

...

4. Posebne građevine

....

4.4. građevine za gospodarenje otpadom:

– skladišta opasnog otpada,

– kazete za zbrinjavanje azbesta,

...

7. Zakon o šumama

(„Narodne novine“, broj 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14)

Članak 37.

(1) U šumi i na šumskom zemljištu može se graditi samo šumska infrastruktura, građevine koje su planirane prostornim planovima, građevine za potrebe obrane te spomenici kojima se obilježavaju mjesta masovnih grobnica žrtava rata.

(2) U izradi prostornih planova koje donosi jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave sudjeluje mjesno nadležni ured državne uprave.

(3) Prostorni plan županije, Prostorni plana Grada Zagreba, Prostorni plan područja posebnih obilježja iz nadležnosti županijske, odnosno Gradske skupštine te Prostorni plan uređenja grada, odnosno općine (u daljnjem tekstu: Prostorni plan), koji se odnosi na šume i/ili šumska zemljišta donosi se uz prethodno mišljenje Ministarstva.

...

8. Zakon o obrani

(„Narodne novine“, broj 73/13)

Članak 92.

...

(2) Radi zaštite vojnih objekata i osiguranja prostora za vojne lokacije Ministarstvo obrane sudjeluje u postupku izrade dokumenata prostornog uređenja i daje mišljenje prije njihova donošenja.

(3) Za građevine posebno važne za obranu Republike Hrvatske i objekte koji se planiraju graditi u zaštitnoj i sigurnosnoj zoni vojnih objekata, u postupku izdavanja dozvola za gradnju Ministarstvo obrane utvrđuje posebne uvjete građenja.

...

9. Zakon o zaštiti od požara

(„Narodne novine“, broj 92/10)

Članak 23.

...

(2) Nadležna policijska uprava, na traženje nadležnog tijela, sudjeluje u postupku donošenja dokumenata prostornog uređenja područne (regionalne) i lokalne razine sukladno propisu kojim se uređuje područje prostornog uređenja i građenja.

...

10. Zakon o poljoprivrednom zemljištu
(„Narodne novine“, broj 39/13)

Članak 17.

(1) Prije donošenja prostornog plana županije, odnosno Grada Zagreba, prostornih planova područja posebnih obilježja, nositelj izrade dužan je pribaviti mišljenje Ministarstva, a suglasnost Ministarstva na nacrt konačnog prijedloga prostornog plana velikoga grada, grada, odnosno općina.

...

11. Zakon o vodama
(„Narodne novine“, broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

Članak 36.

...

Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne su od Hrvatskih voda ishoditi zahtjeve za izradu prostornih planova i mišljenje o poštivanju tih zahtjeva u odnosu na usklađenost tih prostornih planova s planskim dokumentima upravljanja vodama.

...

12. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara
(„Narodne novine“, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13 i 152/14)

Članak 56.

...

Dokument prostornog uređenja može se donijeti samo uz prethodnu suglasnost nadležnog tijela kojim se potvrđuje da je sukladan konzervatorskoj podlozi ili utvrđenom sustavu mjera zaštite prema stavku 2. ovoga članka. Nadležno se tijelo dužno pisano očitovati u roku od 15 dana od zatražene suglasnosti, a ako to ne učini smatrat će se da je suglasnost dana.

II.2.2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA, STUDIJE I STRUČNE PODLOGE

1. Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije (Oikon d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju)

 <p>Oikon d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju</p>	
INVESTITOR	Zagrebačka županija, Ulica grada Vukovara 72/V, HR-10000 Zagreb
NARUČITELJ	Zagrebačka županija, Ulica grada Vukovara 72/V, HR-10000 Zagreb
IZVRŠITELJ	Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb
VRSTA DOKUMENTACIJE	Studija zbrinjavanja otpada
BROJ UGOVORA	903-13
VODITELJ PROJEKTA	Željko Koren, mag. ing. aedif.
ČLANOVI STRUČNOG TIMA	Analiza transportnih putova dr. sc. Vladimir Kušan
	Višekriterijska analiza dr. sc. Božica Šorgić
	Podaci o količinama otpada Bojana Borić, mag. ing. met., univ. spec. oceing.
VANJSKI SURADNICI	Analiza stručnih podloga, integracija dokumenta Vanja Satnović, mag. ing. aedif.
	Zaštićene prirodne vrijednosti Maja Maslač, mag. biol. exp. Geonatura d.o.o.
DIREKTOR	Višekriterijska analiza Ana Jurjević, mag. math. Gekom d.o.o.
	Dalibor Hatić, mag. ing. stiv.

 <p>Oikon d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju</p>	<p>Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije</p> 	<p>Zagreb, prosinac 2013.</p>
--	--	-------------------------------



Oikon d.o.o.
Institut za primijenjenu ekologiju

Sadržaj

Studija zbrinjavanja građevnog otpada	1
Studija zbrinjavanja otpada	1
1. UVOD	1
1.1. Ključni pojmovi	1
1.2. Polazišta i ciljevi	3
1.3. Zakonska regulativa	3
2. POSTOJEĆI I PLANIRANI SUSTAV GOSPODARENJA OTPADOM U ZAGREBAČKOJ ŽUPANIJI ..5	
2.1. Kratki pregled postojećeg sustava gospodarenja otpadom u Zagrebačkoj županiji ..5	
2.1.1. Građevni otpad	7
2.1.2. Otpad koji sadrži azbest	7
2.1.3. Ovlašteni koncesionari za skupljanje, prijevoz i odlaganje građevinskog otpada koji sadrži azbest sa sjedištem na području Zagrebačke županije	8
2.1.4. Sanacija postojećih službenih odlagališta	8
2.2. Kratki pregled planiranog sustava gospodarenja otpadom u Zagrebačkoj županiji ..9	
3. GOSPODARENJE GRAĐEVNIM OTPADOM KOJI SADRŽI AZBEST	11
3.1. Kriteriji	11
3.1.1. Sprječavanje onečišćenja azbestom iz prerade proizvoda koji sadrže azbest ..11	
3.2. Model zbrinjavanja	11
4. KOLIČINE GRAĐEVNOG OTPADA KOJI SADRŽI AZBEST	13
4.1. Usporedna analiza podataka o količinama	13
4.1.1. Podaci prikupljeni anketama komunalnih poduzeća	14
4.1.2. Podaci iz Izvješća o prekograničnom prometu otpada	17
4.1.3. Podaci iz Registra onečišćavanja okoliša (ROO)	18
4.1.4. Podaci iz ROO prikupljeni iz obrasca PL-PPO (Prijavni list za proizvođača/posjednika proizvodnog otpada)	24
4.1.5. Podaci prikupljeni iz obrasca PL-SPO (Prijavni list za skupljača/prijevoznika proizvodnog otpada)	27
4.2. Procjene budućih količina	28
5. POTENCIJALNE LOKACIJE ZA SMJEŠTAJ KAZETA ZA ZBRINJAVANJE AZBESTA	30
5.1. Postojeće stanje na odlagalištima	30
5.1.1. Tarno (Grad Ivanić-Grad)	30
5.1.2. Andriševac (Grad Dugo Selo)	31



Oikon d.o.o.
Institut za primijenjenu ekologiju

5.1.3. Beljavina (Grad Vrbovec)	32
5.1.4. Cerovka (Grad Sveti Ivan Zelina)	33
5.1.5. Novi Dvori (Grad Zaprešić)	34
5.1.6. Mracimska Dubrava (Grad Velika Gorica)	34
5.1.7. Božička (Grad Jastrebarsko)	35
5.1.8. Trebež (Grad Samobor)	36
6. ODREĐIVANJE KRITERIJA ZA ODABIR LOKACIJA KAZETA ZA ZBRINJAVANJE AZBESTA ..37	
6.1. Prirodne značajke	37
6.1.1. Hidrogeologija	37
6.1.2. Uvjeti okoliša (Klimatske karakteristike)	40
6.2. POSTOJEĆI TEHNIČKI UVJETI (INFRASTRUKTURA I PROMETNA POVEZANOST)	41
6.2.1. Površina odlagališta te mogućnosti širenja	41
6.2.2. Izgrađenost postojećeg odlagališta otpada	42
6.2.3. Namjena odlagališta prema PP/PGO	44
6.2.4. Transportni troškovi	46
6.3. OKOLIŠNI KRITERIJI	51
6.3.1. Zone sanitarne zaštite vodocrpilišta	51
6.3.2. Zaštićena područja i područja Natura 2000	52
6.3.3. Udaljenost od naselja	54
7. PROCJENA LOKACIJA U ODNOSU NA PROSTORNO PLANSKU I DRUGU DOKUMENTACIJU ..55	
7.1. Analiza važeće prostorno planske dokumentacije	55
7.1.1. Prostorni plan Zagrebačke županije	55
7.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Zaprešića	56
7.1.3. Prostorni plan uređenja Grada Velike Gorice	57
7.1.4. Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca	58
7.1.5. Prostorni plan uređenja Grada Jastrebarsko	58
7.1.6. Prostorni plan uređenja Grada Dugog Sela	58
7.1.7. Prostorni plan uređenja Grada Ivanić Grada	59
7.1.8. Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina	59
7.2. Analiza ostale dokumentacije	60
8. TERENSKA PROCJENA LOKACIJA	61
9. OSTALI ASPEKTI OD UTJECAJA NA ODABIR LOKACIJA	62
10. RANGIRANJE RAZMATRANIH LOKACIJA I PRIJEDLOG ODABIRA	63
10.1. Višekriterijska analiza	63



Oikon d.o.o.
Institut za primijenjenu ekologiju

10.1.1.	Opis kriterija	63
10.1.2.	Izračun algoritma	66
10.2.	Prijedlog odabira	68
11.	LITERATURA I PROPSI	70
11.1.	Stručna literatura	70
11.2.	Propisi	70
11.3.	Ostali izvori podataka	71

1. UVOD

1.1. Ključni pojmovi

Azbest je prirodni vlaknasti mineral iz skupine silikata (kalcijevih, magnezijevih i željeznih). U prirodi se nalazi u šest različitih oblika: kromolit (plavi azbest), amozit (smeđi azbest), krizolit (bijeli azbest), aktinolit, antofilit i tremolit među kojima je najopasniji kromolit koji je srećom malo korišten u Hrvatskoj. Najčešće korišteni azbestni materijal u Hrvatskoj je bio krizolit. Azbest ima malu toplinsku i električnu vodljivost, otporan je na visoke temperature. Dugo je bio cijenjen zbog svoje čvrstoće, otpornosti na toplinu i kiselinu i izolacijskih svojstava te se rabio u proizvodnji toplinske i električne izolacije i za izradu zaštitne vatrogasne odjeće i obuće. Zbog opasnosti po zdravlje (kancerogen je), azbest je zabranjen u brojnim državama, a među njima je i Hrvatska (od 1996. godine). S obzirom da nema zamjenjivoga tehničkoga materijala i dalje se rabi u nekim manjim granama privrede pod strogim sigurnosnim uvjetima i kontrolom. Već ugrađene azbestne proizvode nije potrebno trenutno ukloniti jer ne predstavljaju neposrednu opasnost po okoliš i zdravlje ljudi, ali treba voditi računa o njihovom stanju te ih zamijeniti u što kraćem vremenskom roku i pritom se pridržavati svih sigurnosnih mjera pri postupanju s azbestom. Dokle god predmeti izrađeni od azbesta nisu oštećeni (npr. lomom ili raspadom) ne postoji mogućnost oslobađanja azbestnih niti u neposredni okoliš.

Azbest se najčešće koristio kao građevni materijal – kod proizvodnje salomnih ploča i cijevi velikih promjera i za toplinsku izolaciju cjevovoda i opreme. Stoga danas azbest u većim količinama uglavnom nalazimo u građevnom otpadu. Prema propisima EU-e, proizvodi s više od 0,1 % azbesta su kancerogeni. Prema čl. 4. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao.

Nakon zatvaranja tvornice Salonit d.d. u Vranjicu u Republici Hrvatskoj se više ne proizvode azbestno cementni proizvodi. Ali je ostao azbestno cementni otpad nastao tijekom više desetljeća proizvodnje. Zbrinjavanje takvog otpada u Hrvatskoj do donošenja Pravilnika o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07) i Naputka o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN 89/08) nije bilo riješeno na zadovoljavajući način. Od 2008. godine za sakupljanje otpada koji sadrži azbest ovlašteno je 15 tvrtki. Prema podacima Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost dosad je izgrađeno 15 kazeta za odlaganje otpada koji sadrži azbest, a ostvaren je i značajan porast količina skupljenog građevinskog materijala koji sadrži azbest od građana.

Prema čl. 53. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) otpad koji sadrži azbest spada u posebnu kategoriju otpada. Postupke i ciljeve gospodarenja posebnim kategorijama otpada propisuje se pravilnicima, a u slučaju otpada koji sadrži azbest to je spomenuti Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07) koji u čl. 4., st. 5. definira „otpad koji sadrži azbest“ (u daljnjem tekstu: azbestni otpad) kao otpadni sirovi azbest i svaka tvar ili predmet koji sadrži azbest i azbestna vlakna, azbestna prašina nastala emisijom azbesta u zrak kod obrade azbesta ili tvari,

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

1



1.2. Polazišta i ciljevi

Prema Strategiji gospodarenja otpadom RH (NN 130/05) (u daljnjem tekstu SGO) ne postoji sustavan praćenje količina, svojstava i toka građevinskog otpada (osim pojedinačnih ispitivanja na području Zagreba za potrebe sanacije odlagališta Jakusevec-Prudinac), a velike količine drvenog, papirnato i plastičnog otpada nastalog pri građenju se najčešće spaljuju na gradilištu. Procjene količine građevinskog otpada kreću se za Hrvatsku oko 1.000.000 t/god.

SGO također navodi sastav građevnog otpada: materijal iz iskopa 75 %, uključujući i iskopanu zemlju s onečišćenih/kontaminiranih lokacija, otpad od rušenja i građenja 15-25 % te asfalt, katrani i beton 5 – 10 %. Najvećim dijelom (95 %) je inertan otpad (otpad od keramike, rušenja zgrada, zbučka, gips, razbijeni beton, željezo, čelik, kovine, drvo, plastika, papir i dr.), a može biti i opasan, primjerice, asfaltno vezivo ili otpad koji sadrži azbest, što traži posebnu kontrolu i obradu. Gotovo polovica građevnog otpada završi na odlagalištima komunalnog otpada, što višestruko povećava troškove sanacije, zauzima korisni volumen odlagališta i nove površine te povećava potrebu za otvaranjem novih nalazišta prirodnih mineralnih materijala. Iako se ponovno može upotrijebiti oko 80 % građevinskog otpada, ukupno se reciklira samo 7 %, a 11 % se izdvoji kao sekundarna sirovina.

Kako bi se postupanje s azbestnim otpadom uredilo donesen je Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07) čiji cilj je određivanje mjera u svrhu sprječavanja i smanjenja onečišćenja azbestom, uspostava sustava gospodarenja otpadom koji sadrži azbest, u svrhu zaštite ljudskog zdravlja i okoliša sukladno tom Pravilniku i ostalim propisima kojima se uređuje zaštita zdravlja i okoliša.

1.3. Zakonska regulativa

Obaveza uvođenja sustava gospodarenja građevnim otpadom koji sadrži azbest propisana je čl. 83. st. 4. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) koji navodi da je kazeta za zbrinjavanje azbesta od županijskog značaja i čl. 179. st. 2. koji navodi da su jedinice područne (regionalne) samouprave dužne u dokumentima prostornog uređenja odrediti odlagališta na kojima će se izgraditi kazete za zbrinjavanje azbesta u roku od godine dana od dana stupanja na snagu ovog Zakona te čl. 59. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

Čl. 59. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) definiran je postupak gospodarenja građevnog otpada koji sadrži azbest:

- 1) Zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest koji je nastao na teritoriju Republike Hrvatske od posebnog je interesa za Republiku Hrvatsku.
- 2) Zbrinjavanje otpada koji sadrži azbest koji je nastao tijekom izvođenja radova gradnje, rekonstrukcije, održavanja ili uklanjanja građevine ili dijela građevine obavlja se na posebno izgrađenim ploham odlagališta i neusklađenih odlagališta - kazetama za zbrinjavanje azbesta.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

3



materijala i proizvoda koji sadrže azbest koje posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti.

Sirovi azbest znači proizvod koji se dobiva primarnim drobljenjem azbestne rude. Upotreba azbesta znači djelatnosti koje uključuju rukovanje količinom sirovog azbesta od preko 100 kg godišnje i koje se odnose na:

- a) proizvodnju sirove azbestne rude, osim svih procesa koji su u izravnoj vezi s kopanjem rude, i/ili
- b) proizvodnju proizvoda koji sadrže azbest:
 - azbestni cement ili proizvodi od azbestnog cementa
 - azbestni frikcijski proizvodi
 - azbestni filtri
 - azbestni tekstil
 - azbestni papir i karton
 - azbestne spojke
 - azbestni ambalažni materijali
 - azbestni materijal za ojačanja
 - azbestne podne obloge
 - azbestna punila.

Obrada proizvoda koji sadrže azbest znači djelatnosti kod kojih se oslobađa azbest u okoliš različit u uporabe azbesta.

Obradivač je svaka pravna ili fizička osoba registrirana i ovlaštena za obavljanje djelatnosti obrade proizvoda koji sadrže azbest, uklanjanje građevina i instalacija i koje sadrže azbest čijom djelatnošću stalno ili povremeno nastaje azbestni otpad.

Proizvođač je svaka pravna i fizička osoba koja upotrebljava azbest u smislu čl. 4. st. 3. Pravilnika o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07) i čijom registriranom djelatnošću stalno ili povremeno nastaje azbestni otpad.

Čvrsto vezani azbestni otpad je azbestni otpad specifične mase veće od 1000 kg/m³.

Slabo vezani azbestni otpad je azbestni otpad specifične mase manje od 1000 kg/m³.

Površinsko očvršćivanje je postupak vezanja azbestnih vlakana na površini materijala slojem veziva koje je jednako ili jednako učinkovito kao vezivo koje veže azbestna vlakna u čvrsto vezanom azbestnom otpadu, ili vezivom koje učinkovito sprječava oslobađanje azbestnih vlakana u okoliš slabo vezanog azbestnog otpada.

Postupak otvrdnjavanja azbesta je postupak u kojem se azbestna prašina, otpadni sirovi azbest ili slabo vezani azbestni otpad homogeno miješaju s cementom ili drugim hidrauličkim vezivom i s njim vežu tako da se postigne tlačna čvrstoća od najmanje 10 N/mm² i sprječati oslobađanje azbestnih vlakana u okoliš.

Postupak uništavanja azbestnih vlakana je postupak kemijske, toplinske ili mehaničke obrade azbestnog otpada uslijed koje iz azbesta nastaju drugi spojevi ili minerali ili azbest izgubi svoju vlaknastu strukturu.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

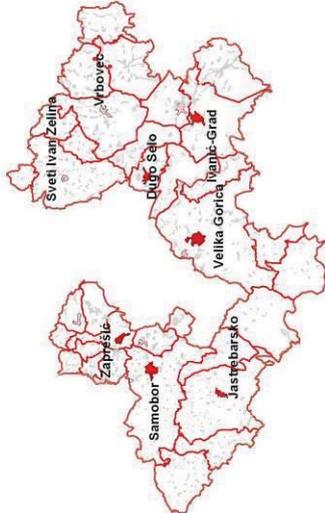
2



2. POSTOJEĆI I PLANIRANI SUSTAV GOSPODARENJA OTPADOM U ZAGREBAČKOJ ŽUPANIJU

2.1. Zagrebačka županija

Zagrebačka županija smještena je u središnjem dijelu Republike Hrvatske te poput prstena okružuje glavni grad Republike Hrvatske, Grad Zagreb. Površina Zagrebačke županije iznosi nešto više od 3.050 km². Područje županije trenutno čini 9 gradova i 25 općina, s ukupno 699 naselja. Navedeni gradovi i općine se mogu grupirati u osam (8) funkcionalnih cjelina kao što je prikazano u Tablici 2.1-1. Sljedeća slika prikazuje njihovo teritorijalno razgraničenje unutar prostora županije.



Slika 2.1-1 Administrativno-teritorijalna podjela prostora Zagrebačke županije na gradove i općine (Izvor: Prostorni plan Zagrebačke županije, GZZ 03/02)

Prema Popisu stanovnika 2011. godine u Zagrebačkoj županiji živi 317.066 stanovnika.

Tablica 2.1-1. Broj stanovnika u Zagrebačkoj županiji

Funkcionalna cjelina	Grad/općina	Površina (km ²)	Broj stanovnika 2011. godine	Broj kućanstava 2011. godine	Gustoća naseljenosti (stanovnik/km ²)
Zagrebačka županija		3.050,15	317.606	101.274	104,13
Dugo Selo	Dugo Selo	52,20	17.466	5.363	334,60
	Birclovljani	71,10	6.837	1.954	96,16
	Rugvica	93,70	7.871	2.294	84,00
	UKUPNO	217,00	32.174	9.611	148,27
Ivanjic-Grad	Ivanjic-Grad	173,57	14.548	4.957	83,82
	Kloštar Ivanjic	77,59	6.091	1.899	78,50

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

5



- 3) Jedinica područne (regionalne) samouprave dužna je u dokumentima prostornog uređenja odrediti lokaciju kazeta za zbrinjavanje azbesta.
- 4) Fond na zahtjev jedinice područne (regionalne) samouprave financira gradnju kazeta za zbrinjavanje otpada iz stavka 2. ovog članka.
- 5) Troškove prijevoza i zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest koji je nastao tijekom izvođenja radova gradnje, rekonstrukcije, održavanja ili uklanjanja građevine ili dijela građevine u vlasništvu fizičke osobe osiguravaju zajednički jedinica lokalne samouprave na čijem području je takav otpad nastao i Fond iz sredstava prikupljenih prema članku 58. ovog Zakona i drugih sredstava Fonda.
- 6) Za potrebe financiranja troškova iz stavka 5. ovog članka Fond vodi očevidnik o količinama građevnog otpada koji sadrži azbest i lokacijama na kojima je takav otpad nastao.
- 7) Fond godišnje objavljuje javni poziv za podnošenje ponuda za sklapanje ugovora o prijevozu građevnog otpada koji sadrži azbest na odlagališta s posebno izgrađenim ploham-kazetama za zbrinjavanje azbesta.
- 8) Izvođač radova dužan je građevni otpad koji sadrži azbest predati osobi ovlaštenoj za preuzimanje takvog otpada. U slučaju otpada koji je nastao obavljanjem radova iz stavka 2. ovog članka na građevini u vlasništvu fizičke osobe izvođač radova je dužan takav otpad predati osobi s kojom je Fond sklopio ugovor iz stavka 7. ovog članka.
- 9) Osoba s kojom je sklopljen ugovor iz stavka 7. ovog članka dužna je prevesti taj otpad do najbližeg odlagališta s posebno izgrađenim kazetama za zbrinjavanje azbesta.
- 10) Osoba koja upravlja odlagalištem ili neusklađenim odlagalištem u sklopu kojeg je izgrađena kazeta za zbrinjavanja azbesta dužna je prihvatiti i zbrinuti građevni otpad koji sadrži azbest.
- 11) Kazetom za zbrinjavanje azbesta upravlja pravna osoba u većinskom vlasništvu jedinice lokalne samouprave.
- 12) Način obračuna troškova zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest, postupak u vezi sklapanja ugovora o prijevozu otpada koji sadrži azbest i ugovorima Fonda o poslovnima zbrinjavanja otpada iz stavka 2. ovog članka propisuje Vlada uredbom iz članka 53. stavka 4. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

4



Osnovni uzrok takvog stanja je, između ostaloga, nedostatna zakonska regulativa u prošlosti i nedosljedna primjena postojeće zakonske regulative. Posljedice takvog, nejedinstvenog i neujednačenog sustava gospodarenja otpadom, bez dostatnih financijskih i organizacijskih ulaganja u kontinuirani razvoj i nadzor cjelovitog sustava, mogu biti brojne i mogu dovesti do daljnje devastacije prostora i bitnog smanjenja kakvoće okoliša i življenja, te je stoga neophodno problematiku gospodarenja otpadom pristupiti sustavno kako bi se svi, brojni zainteresirani sudionici, mogli planski uključiti u izgradnju jedinstvenog i održivog sustava na razini Zagrebačke županije. Osnovni preduvjet za planski razvoj je poznavanje postojećeg stanja.

2.2.1. Građevni otpad

Građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za gradnju građevine zbog čijeg gradjenja je nastao. Vrste građevinskog otpada definirane su Uredbom o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05 i 39/09) pod ključnim brojem 17 00 00 i obuhvaćaju npr. zemlju, beton, opeku, itd. Gospodarenje građevnim otpadom je definirano Pravilnikom o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08) koji propisuje aktivnosti neophodne za provedbu odvojenog skupljanja, uporabe i zbrinjavanja ove kategorije otpada, kao i obvezu Zagrebačke županije da odredi lokacije za gospodarenje građevnim otpadom na svom području i obvezu JLS da, putem reciklažnih dvorišta, preuzmu građevni otpad sa svog područja. Količine građevinskog otpada koji nastaje u Zagrebačkoj županiji nisu definirane, niti postoje službeni, potvrđeni, podaci o njima, te je stoga neophodno napraviti procjenu količina.

2.2.2. Otpad koji sadrži azbest

Otpad koji sadrži azbest je otpadni sirovi azbest i svaka tvar ili predmet koji sadrži azbest i azbestna vlakna, azbestna prašina nastala emisijom azbesta u zrak kod obrade azbesta ili tvari, materijala i proizvoda koji sadrže azbest koje posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti. Vrste otpada koji sadrže azbest su definirane Uredbom o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada pod ključnim brojem 17 06 i obuhvaćaju npr. izolacijske materijale koje sadrže azbest, građevinske materijale koje sadrže azbest, itd.

Gospodarenje otpadom koji sadrži azbest propisano je Pravilnikom o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07) i Naputkom o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN 89/08), a njihov je cilj utvrđivanje mjera u svrhu sprečavanja i smanjenja onečišćenja azbestom radi zaštite ljudskog zdravlja i okoliša. Prema navedenom Pravilniku i Naputku, proizvođači, obradivači i korisnici proizvoda koji sadrže azbest su dužni osigurati sve potrebne mjere za sprečavanje onečišćenja okoliša azbestnim vlaknima ili prašinom, što između ostaloga obuhvaća izradu plana uklanjanja azbesta ili materijala koji sadrži azbest iz građevina, konstrukcija ili uređaja, praćenje stanja na lokaciji i način prijevoza i konačnog zbrinjavanja azbesta putem ovlaštenih poduzeća. Na području

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije



Križ	118,46	6.963	2.371	58,78
UKUPNO	369,62	27.602	9.227	74,68
Jastrebarsko	226,50	15.866	4.996	70,05
Klinča Seča	77,64	5.231	1.514	67,38
Krašić	69,45	2.640	879	38,01
Pisarovina	145,00	3.689	1.163	25,44
Zumberak	110,17	883	373	8,01
UKUPNO	628,76	28.309	8.925	45,02
Samobor	250,73	37.633	12.286	150,09
Sveta Nedelja	41,43	18.059	5.576	435,89
Stupnik	23,20	3.735	1.075	160,99
UKUPNO	315,36	59.427	18.937	188,44
Sveti Ivan Zelina	184,68	15.959	4.907	86,41
Zetina	21,70	1.432	407	65,99
UKUPNO	206,38	17.391	5.314	84,27
Velika Gorica	328,65	63.517	20.944	193,27
Kravarско	58,03	1.987	671	34,24
Orle	57,61	1.975	651	34,28
Pokupsko	105,73	2.224	733	21,03
UKUPNO	550,02	69.703	22.999	126,73
Vrbovec	159,05	14.797	4.367	93,03
Dubrava	115,18	5.245	1.524	45,54
Farkaševac	73,66	1.937	544	26,30
Gradec	88,85	3.681	1.132	41,43
Preseka	47,86	1.448	436	30,25
Rakovec	35,11	1.252	376	35,66
UKUPNO	519,71	28.360	8.379	54,57
Zaprešić	52,60	25.223	8.636	479,52
Bistra	52,74	6.632	2.071	125,75
Brdovec	37,27	11.134	3.466	298,74
Dubravača	20,46	1.437	459	70,23
Jakovlje	35,71	3.930	1.265	110,05
Luka	17,17	1.351	413	78,68
Marija Gorica	17,10	2.233	716	130,58
Pušća	18,20	2.700	854	148,35
UKUPNO	251,25	54.640	17.880	217,47

Izvor: Državni zavod za statistiku, www.dzs.hr, Prostorni plan Zagrebačke županije

2.2. Kratki pregled postojećeg sustava gospodarenja otpadom u Zagrebačkoj županiji

Osnovne značajke postojećeg stanja gospodarenja otpadom u Zagrebačkoj županiji su nepostojanje jedinstvenog sustava gospodarenja otpadom na razini Zagrebačke županije i značajne razlike u postojećem sustavu gospodarenja otpadom na razini gradova i općina.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije



Božička (Jastrebarsko)	144.000	2011.
Cerovka (Sveti Ivan Zelina)	110.000	2030.
Maćinska Dubrava (Velika Gorica)	1.177.000	2021.
Beljavine (Vrbovec)	300.000	> 2030.
Novi Dvori (Zaprešić)	2.500.000	> 2030.
Trebež (Samobor)		Zatvoreno 2007. godine
Kraljevi Vrh (Jakovlje)		Zatvoreno 2000. godine

Izvor: Plan gospodarenja otpadom Zagrebačke županije, 2011.

Gradovi Samobor, Jastrebarsko i Ivanič-Grad s gravitirajućim Gradovima i Općinama, s kojima čine funkcionalne cjeline, moraju, zbog nedostatnih kapaciteta na navedenim odlagalištima, hitno planirati aktivnosti usmjerene na iznalaženje novih rješenja, kao što su odvoz otpada na druga odlagališta (što od 2007. godine provodi Grad Samobor) ili na proširenje postojećih kapaciteta.

2.3. Kratki pregled planiranog sustava gospodarenja otpadom u Zagrebačkoj županiji

Osnovu sustava gospodarenja otpadom Zagrebačke županije čini županijski centar za gospodarenje otpadom (u daljnjem tekstu ŽCGO), koji je, prema IV. Izmjenama i dopunama Prostornog plana Zagrebačke županije, smješten na lokaciji Tarno u Ivanič-Gradu. Alternativna lokacija ŽCGO se nalazi kod naselja Tedrovec u Općini Brckovljani, te se očekuje njena potvrda kroz V. Izmjene i dopune Prostornog plana Zagrebačke županije, čija je izrada u tijeku. Županijski centar za gospodarenje otpadom je složena građevina čija je osnovna funkcija prihvati otpada iz sakupljačke mreže, obrada otpada i konačno odlaganje obrađenog otpada. Na ŽCGO će se prihvaćati komunalni otpad, prethodno obrađeni neopasni proizvodni otpad, odvojeno skupljanje sastavnice otpada i opasni otpad iz kućanstava. Odvojeno skupljene sastavnice otpada i opasni otpad iz kućanstava će se privremeno skladištiti do daljnje predaje ovlaštenim operateljima i zbrinjavateljima, komunalni otpad će se obraditi te zatim odložiti, a eventualni obrađeni neopasni proizvodni otpad odmah odložiti.

Obradu komunalnog otpada je moguće provesti na niz prihvatljivih i financijski održivih načina, a sama tehničko-tehnoška rješenja se moraju definirati u Prethodnoj studiji izvodljivosti ŽCGO, temeljenoj na točnim količinama i sastavu otpada koji će gravitirati ŽCGO, te na najboljoj dostupnoj tehnologiji. Prema postavkama Plana gospodarenja otpadom Zagrebačke županije, predviđena količina komunalnog otpada koji će se dopremiti na ŽCGO neće prelaziti 75.000 t godišnje. Prije izrade Prethodne studije, Zagrebačka županija će definirati kriterije za odabir optimalnog rješenja, a koji se moraju temeljiti na:

- Financijskoj održivosti sustava gospodarenja otpadom.
- Zakonskoj regulativi Republike Hrvatske.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

9



Zagrebačke županije nema postrojenja za proizvodnju azbesta i obradu azbesta ili otpada koji sadrži azbest, te nema posebnih ploha i/ili odlagališta, predviđenih za odlaganje otpada koji sadrži azbest. Broj korisnika proizvođača koji sadrže azbest (cijevi, krovni pokrovi i sl.) je nepoznat, te ne postoje pouzdani podaci o količinama navedene kategorije otpada.

Općenito za ostale kategorije otpada (otpad iz rudarstva i eksploatacije mineralnih sirovina, otpad iz industrije titanovog dioksida, otpad koji sadrži poliklorirane bifenile (PCB) i poliklorirane terfenile (PCT) i otpad koji sadrži azbest) nije napravljena procjena budućih količina, zbog vrlo loše dostupnosti pouzdanih podataka o sadašnjim količinama proizvedenog otpada.

Mjera koju mora provoditi Zagrebačka županija kako bi aktivno utjecala na odvojeno skupljanje otpada koji sadrži azbest je educirati posjednike otpada.

2.2.3. Ovlašteni koncesionari za skupljanje, prijevoz i odlaganje građevinskog otpada koji sadrži azbest sa sjedištem na području Zagrebačke županije

Samo jedna tvrtka koja je ovlaštena za skupljanje, prijevoz i odlaganje građevinskog otpada koji sadrži azbest ima sjedište na području Zagrebačke županije – KEMOKOP d.o.o. iz Dugo Sela, a skupljanje obavlja i na području sjedećih županija: Bjelovarsko-bilogorska, Brodsko-posavska, Grad Zagreb, Karlovačka, Koprivničko-križevačka, Ličko-semska, Međimurska, Požeško-slavonska, Primorsko-goranska, Sisačko-moslavačka, Varaždinska i Zagrebačka. Ukupan broj tvrtki ovlašten za skupljanje, prijevoz i odlaganje građevinskog otpada koji sadrži azbest na području RH je 16 (Pregled podataka iz registra dozvola i potvrda za gospodarenje otpadom 2013., AZO studeni 2013.). Ove tvrtke su dana 07.05.2013. godine temeljem javnog poziva sklopile s Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti Ugovor o skupljanju, prijevozu, privremenom skladištenju i predaji na zbrinjavanje građevinskog otpada koji sadrži azbest na posebno izgrađenu plohu (kazetu) na odlagalištu komunalnog otpada, na rok od 2 (dvije) godine.

2.2.4. Sanacija postojećih službenih odlagališta

U Zagrebačkoj županiji se, od sedam aktivnih i dva neaktivna službena odlagališta za neopasni i inertni otpad, sedam nalazi u postupku sanacije i konačnog zatvaranja sukladno zakonskoj regulativi Republike Hrvatske, dok dva ponajveća, Novi Dvori (Grad Zaprešić) i Trebež (Grad Samobor) zaostaju u provedbi tog procesa. Kapaciteti potrebni za prihvat gravitirajućeg komunalnog otpada, do izgradnje i početka rada Centra za gospodarenje otpadom se, naravno, smanjuju, a kritična je situacija na odlagalištima Trebež, Božička i Tarno (Tablica 2.2-1).

Tablica 2.2-1. Kapaciteti postojećih odlagališta otpada

Odlagalište	Kapacitet (m ³)	Mogućnost odlaganja do (godine)
Andrilovac (Dugo Selo)	150.000	2019.
Tarno (Ivanič Grad)	120.000	2013.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

8



Odlaganje obradene otpada (s manje od 35 % biorazgradive mase od ukupne mase otpada) bit će dozvoljeno samo na uređenu površinu s propisanim koeficijentom vodonepropusnosti i kontrolom ekstrakcije odlagališnog plina i procjedinih voda. Uz navedene objekte (površine i objekti za prihvata otpada, objekti za privremeno skladištenje otpada, površine i objekti za obradu otpada i površine za odlaganje otpada) na ŽCGO se moraju nalaziti:

- ulazna zona na kojoj se nalaze porta, vaga, plato za pranje podvozja kamiona i sl.
- upravno – servisna zona s upravnom zgradom, servisnim centrom, garažama, parkiralištima, sanitarnim čvorovima i sl.
- sustav za prihvata i kontrolu oborninskih voda.
- sustav za prihvata, kontrolu i prociscavanje procjedinih voda.
- sustav za ekstrakciju i kontrolu odlagališnog plina.
- infrastrukturni sustavi (vodoopskrba, odvodnja, elektroenergetska mreža, itd.)
- sustavi za monitoring, itd.

Završetak izgradnje i početak rada ŽCGO se predviđa u 2019. godini.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

10



3. GOSPODARENJE GRADEVNIM OTPADOM KOJI SADRŽI AZBEST

3.1. Kriteriji

Kriteriji gospodarenja azbestnim otpadom propisani su Pravilnikom o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07).

- Emisija azbesta u zrak, ispušta azbesta u vode i nastanak krutog otpada koji sadrži azbest moraju se spriječiti ili smanjiti na izvoru u mjeri u kojoj je to razumno provedivo.
- Proizvođač i obradivač moraju osigurati sve potrebne mjere da se emisija azbesta u zrak, ispušta azbesta i materijala koji sadrži azbest u vode, odnosno stvaranje otpada koji sadrži azbest spriječe, odnosno svedu na najmanju moguću mjeru sukladno ovom Pravilniku i posebnim propisima.
- Na postrojenja koja u proizvodnji koriste azbest primjenjuju se mjere i granične vrijednosti iz posebnih propisa kojima se propisuju granične vrijednosti emisija u zrak odnosno ispušta u vode uz obvezu primjene najboljih raspoloživih tehnika.
- Proizvođač azbestnog cementa dužan je osigurati obradu i recikliranje svih otpadnih tekućina koje nastanu kao posljedica procesa proizvodnje azbestnog cementa. Ukoliko recikliranje nije moguće, proizvođač je dužan poduzeti sve mjere da zbrinjavanje otpadne tekućine koja sadrži azbest ne prouzroči dodatna onečišćenja okoliša sukladno posebnim propisima.

3.1.1. Sprječavanje onečišćenja azbestom iz prerade proizvođa koji sadrže azbest

Korisnik proizvoda koji sadrže azbest dužan je osigurati sve potrebne mjere sukladno posebnim propisima da djelatnosti koje uključuju korištenje proizvođa koji sadrže azbest ne prouzroče onečišćenje okoliša azbestnim vlaknima ili prašinom.

Proizvođač i obradivač dužni su osigurati sve potrebne mjere za sprječavanje onečišćenje okoliša azbestnim vlaknima ili prašinom nastalih njihovom djelatnošću sukladno posebnim propisima te moraju izraditi plan uklanjanja azbesta ili materijala koji sadrže azbest iz građevina, konstrukcija ili uređaja koji sadrže azbest kojim će se posebno uređiti:

- u najvećoj mogućoj mjeri odstranjivanje azbesta ili materijala koji sadrže azbest prije nego što se pristupi uklanjanju građevine, konstrukcije ili uređaja
- primjena svih potrebnih mjera zaštite zdravlja i sigurnosti radnika te obveza upotrebe posebne zaštitne opreme sukladno posebnim propisima o zaštiti na radu.

3.2. Model zbrinjavanja

Gospodarenje azbestnim otpadom je obavljanje djelatnosti skupljanja, prijevoza, privremene skladištenja, i zbrinjavanja odnosno obrade ili odlaganja azbestnog otpada.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

11



4. KOLIČINE GRADEVNOG OTPADA KOJI SADRŽI AZBEST

4.1. Usporedna analiza podataka o količinama

Prema nacionalnom Planu gospodarenja otpadom za razdoblje 2007 – 2015 (NN 85/07, 126/10, 31/11) i dokumentu Razvoj sustava gospodarenja opasnim otpadom uključujući i upravljanje kritičnim točkama u Hrvatskoj, MZOPUG, AZO, FLOEU, Ramboli, studeni 2010. godine, izrađenim u sklopu PHARE 2006 Project, količina opasnog otpada u Republici Hrvatskoj je barem trostruko veća od prijavljenih količina, te je, sukladno navedenoj analogiji, procjena da se količine opasnog otpada u Zagrebačkoj županiji kreću oko 25.000 t godišnje.

U Pregledu podataka o odlaganju otpada i odlagalištima otpada Republike Hrvatske (AZO, ožujak 2012.) korišteni su podaci prijavljeni putem obrazaca PL-OPKO (Prijavni list za oporabitelja/zbrinjavatelja proizvodnog i/ili komunalnog otpada) za 2010. godinu, podaci iz baze katastar odlagališta te podaci Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost o odlagalištima otpada (stanje s početkom 2012. godine) i kazetama građevinskog otpada koji sadrži čvrsto vezani azbest (razdoblje od 2008. do 2011. godine). U izvještajnoj 2010. godini odlagane samo građevinskog i proizvodnog otpada u bazu ROO prijavilo je 6 operatera odnosno 6 odlagališta s područja 5 županija. Ukupno je odloženo 80.975 t otpada, od čega 67.821 t građevinskog otpada.

Prema navedenom Pregledu podataka, količina odloženog građevinskog materijala koji sadrže azbest (KB 17 06 05*) na odlagališta na koja se odlagao komunalni otpad u 2010. godini iznosi je 192,24 t.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

13



Proizvođač i obradivač dužni su zbrinuti azbestni otpad o vlastitom trošku. Proizvođač i obradivač dužni su voditi očevidnik o nastanku i tijeku azbestnog otpada prema posebnom propisu.

Azbestni otpad namijenjen prijevozu mora se prije prijevoza obraditi površinskim očvršćavanjem ili postupkom otvrdnjavanja ili uništavanja azbestnih vlakana tako da se spriječi oslobađanje azbestnih vlakana u okoliš.

Azbestni otpad namijenjen prijevozu mora se prije prijevoza zapakirati tako da se spriječi ispuštanje azbestnih vlakana i azbestne prašine u okoliš.

Privremeno skladištenje azbestnog otpada mora se provoditi na način da se u najvećoj mogućoj mjeri spriječi onečišćenje okoliša ispuštanjem azbestnih vlakana i/ili azbestne prašine.

Azbestni otpad mora se prije odlaganja prethodno obraditi, pakirati ili prekriti na način da se izbjegne ispuštanje čestica azbesta u okoliš. Spremnici i ambalaza koja sadrži azbestni otpad moraju biti vidljivo označeni prema posebnom propisu. Slabo vezani azbestni otpad mora se nepropusno pakirati u ambalažu od polietilenske folije debljine najmanje 0,4 mm.

Osoba koja prevozi i/ili odlaže otpad koji sadrži azbestna vlakna ili prašinu mora osigurati da tijekom utovara i istovara, prijevoza i odlaganja ne dođe do ispuštanja tih vlakana ili prašine u zrak ili izlivanja tekućina koje sadrže azbestna vlakna sukladno posebnim propisima koji se odnose na prijevoz opasnih tvari.

Osoba koja odlaže otpad koji sadrži azbestna vlakna i/ili prašinu mora osigurati odlaganje tog otpada na odlagalištima predviđenima za odlaganje otpada sukladno posebnom propisu. Obradjeni azbestni otpad koji se sastoji od pretežno organskih tvari može se spaljivati u spalionicama otpada.

Azbestni otpad se na odlagalištu mora odlagati isključivo na mjesta vidljivo označena i namijenjena za odlaganje otpada koji sadrži azbest. Dovoz do mjesta namijenjenog za odlaganje azbestnog otpada mora biti uređen tako da se otpad s vozila neposredno pretovaruje na mjesto namijenjeno odlaganju otpada koji sadrži azbest. Odlagatelj azbestnog otpada mora osigurati da se otpad ne raspršuje te da se po odlaganju odmah prekriva. Odlagatelj azbestnog otpada dužan je voditi očevidnik o nastanku i tijeku otpada i voditi podatke o količini, vrsti, načinu obrade odloženog azbestnog otpada te mjestu gdje je azbestni otpad odložen.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

12



4.1.1. Podaci prikupljeni anketama komunalnih poduzeća

U sklopu studije obavljeno je anketiranje komunalnih poduzeća. Za potrebe analize zatražili su se podaci o količinama i vrstama građevnog otpada koji sadrži azbest skupljenog na području Zagrebačke županije te podaci o količinama i vrstama građevnog otpada odloženom na odlagalištima kojima upravljaju komunalna poduzeća na području Zagrebačke županije u proteklom razdoblju (od 2008. do 2012. godine). Ankete su poslane na adrese 25 poduzeća.

U Tablici 4.1-1. su navedena komunalna poduzeća na području RH koja su sakupljala građevni otpad koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije.

Tablica 4.1-1. Komunalna poduzeća koja su ovlaštena za sakupljanje građevnog otpada koji sadrži azbest.

Komunalna poduzeća	Odgovor
CIAK d.o.o., Zagreb	Podatke dostavljaju AZO
CIAN d.o.o., Split	Nisu prikupljali
DEZINSEKCIJA d.o.o., Rijeka	
ECOOPERATIVA d.o.o., Kukuljanovo	Dostavljen
EKO BLIC d.o.o., Petrinja	
EURCO d.d., Vrhovci	
IND-EKO d.o.o., Rijeka	Nisu prikupljali
KEMIS Termotehn d.o.o., Zagreb	Dostavljen
KEMOKOP d.o.o., Dugo Selo	
KOMUNALNO PODUZEĆE d.o.o., Križevci	
METIS d.d., Kukuljanovo	
RIJEKATANK d.o.o., Rijeka	
ODLAGALIŠTE SIROVINA d.o.o., Zadar	Dostavljen
SOKOL d.o.o., Vrhovci	
UNIVERZAL d.o.o., Varaždin	Nisu prikupljali

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije



U Tablici 4.1-2. su navedena komunalna poduzeća koja upravljaju odlagalištima na području Zagrebačke županije na kojima se oporabljuje/zbrinjava građevni otpad (osim podružnice ZGOS Zagrebačkog Holdinga d.o.o. koji prihvaća i odlaže komunalni otpad i s područja Zagrebačke županije).

Tablica 4.1-2. Komunalna poduzeća koja oporabljuju/zbrinjavaju građevni otpad

Komunalna poduzeća	Odgovor
DUKOM d.o.o., Dugo Selo	
IVAKOP d.o.o., Ivanić-Grad	
KOMUNALNO JASTREBARSKO d.o.o., Jastrebarsko	
KOMUNALAC d.o.o., Samobor	
ZELINSKE KOMUNALJE d.o.o., Sveti Ivan Zelina	Dostavljen
VG Čistoca d.o.o., Velika Gorica	Nisu prikupljali
KOMUNALAC VRBOVEC d.o.o., Vrbovec	
ZAPREŠIĆ d.o.o., Zaprešić	Nisu prikupljali
ZAGREBAČKI HOLDING d.o.o., Podružnica ZGOS, Zagreb	Dostavljen
EKO FLOR PLUS d.o.o., Gornji Stupnik	

U nastavku su dani podaci o količinama otpada komunalnih poduzeća na području RH koja su sakupljala građevni otpad koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije.

Tablica 4.1-3. Podaci o sakupljenom građevnom otpadu za ECOOPERATIVA d.o.o.

Godina	Sakupljeno / t	Odloženo / t	Lokacija odlagališta	Izvoz / t
2008.	-	-	-	-
2009.	-	-	-	-
2010.	-	-	-	-
2011.	-	-	-	-
2012.	-	-	-	-

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije



Tablica 4.1-4. Podaci o sakupljenom građevnom otpadu za KEMIS Termoclean d.o.o.

Godina	Sakupljeno / t	Odošlo / t	Lokacija odlagališta	Izvoz / t
2008.	218,237	0	-	218,237
2009.	928,616	149,538	Virovitica, Karlovac, Udbina	779,078
2010.	1.846,295	1.377,647	Vukovar, Križevci	468,648
2011.	1.771,118	1.344,272	Virovitica, Udbina, Karlovac,	426,846
2012.	8.704,707	7.204,841	Vukovar, Križevci	1.499,866

U nastavku su dani podaci o količinama otpada komunalnih poduzeća koja upravljaju odlagalištima na području Zagrebačke županije na kojima se oporabljuje/zbrinjava građevni otpad.

Tablica 4.1-5. Podaci o sakupljenom građevnom otpadu za Zelinske komunalije d.o.o. (odlagalište Cerovka)

Godina	Zaprimljeno / t	Odošlo / t	Obrađeno (reciklirano) / t	Naknadno utvrđeno da se radi o otpadu koji sadrži azbest / t
2008.	1300	1300	-	-
2009.	1400	1400	-	-
2010.	1400	1400	-	-
2011.	1500	1500	-	-
2012.	1400	1400	-	-

Tablica 4.1-6. Podaci o sakupljenom građevnom otpadu za ZAGREBAČKI HOLDING d.o.o., Podružnica ZGOS

Godina	Zaprimljeno / t	Odošlo / t	Obrađeno (reciklirano) / t	Naknadno utvrđeno da se radi o otpadu koji sadrži azbest / t
2008.	14.302,97	-	14.301,97	-
2009.	11.499,89	-	11.499,89	-
2010.	6.418,06	-	6.418,06	-
2011.	13.049,71	20	13.029,71	-
2012.	94.289,10	46,62	94.242,48	-

Podaci se mogu smatrati nepouzdanima zbog malog odaziva komunalnih poduzeća. U nastavku nisu dane količine otpada komunalnih poduzeća koja su dostavila podatke o količinama građevnog otpada jer se radi o jednom poduzeću i ne predstavljaju reprezentativan podatak. Isto tako podaci o građevnom otpadu koji sadrži azbest nisu dobiveni te su se za daljnje proračune koristili podaci iz ROO-a, podaci o prekograničnom prometu otpadom i procjene količina građevnog otpada i građevnog otpada koji sadrži azbest na temelju broja stanovnika na području Zagrebačke županije.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

16



4.1.2. Podaci iz Izvješća o prekograničnom prometu otpada

Prema Izvješću o prekograničnom prometu otpada (AZO, prosinac 2012.) prekogranični promet opasnim otpadom na razini RH u razdoblju od 2004. do 2011. godine je u porastu te je najveći izvoz zabilježen u 2011. godini.

Analiza podataka o prekograničnom prometu opasnog otpada u 2007. i 2008. godini ukazuje na porast prometa svih vrsta otpada, dok je u 2009. godini uočen značajan pad, najvjerojatnije kao posljedica gospodarske krize. Unatoč blagom padu izvoza opasnog otpada u 2009. godini u odnosu na prethodnu godinu, prekogranični promet opasnim otpadom u razdoblju 2004. - 2009. godine je u porastu. U 2010. i 2011. godini zabilježen je rast izvoza opasnog otpada.

Tablica 4.1-3. Količina izvezenog opasnog otpada na razini RH za razdoblje 2007. - 2011. godine

Godina	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.
Količina (t)	13.741,95	19.160,60	17.878,36 t	18.937,02	21.049,48 t

Izvor: AZO, izvješće o prekograničnom prometu otpada, 2007., 2008., 2009., 2010., 2011.

Gotovo sva količina izvezenog opasnog otpada tijekom 2011. godine izvezena je u Njemačku (46,60 %), Sloveniju (28,47 %) i Austriju (22,11 %). U Njemačku se najviše izvezio građevni i izolacijski otpad koji sadrži azbest.

Tablica 4.1-4. Količine izvezenog opasnog otpada koji sadrži azbest za razdoblje 2007. - 2011. godine

Godina	Izolacijski materijali koji sadrže azbest, KB 17 06 01* [t]		Građevni materijali koji sadrži azbest, KB 17 06 05* [t]	
	2007.	2008.	2009.	2010.
2007.	0,01			
2008.		414,07		
2009.		1.661,27		
2010.			2.119,66	
2011.				2.350,35
Ukupno			6.545,36	

* Ključni broj otpada prema Katalogu otpada iz Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09), prilog 6. Prema katalogu otpada s ključnim brojem se opasnim otpadom.

Izvor: AZO, izvješće o prekograničnom prometu otpada, 2007., 2008., 2009., 2010., 2011.

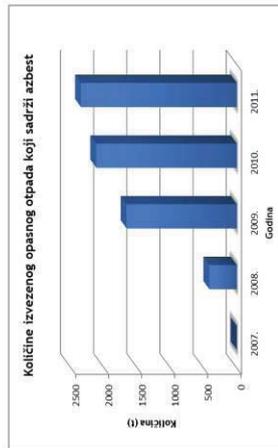
2010. godine značajnije je porastao izvoz građevinskog i izolacijskog materijala koji sadrži azbest u odnosu na 2009. godinu i to za 27,6 %. Izvoz ove vrste opasnog otpada činio je 11,19 % ukupnog udjela u 2010. godini. Sav otpad je izvezen u Njemačku većim dijelom na zbrinjavanje postupkom D1 (odlaganje otpada u ili na tlo). Samo jedan manji dio ove vrste otpada (45,72 t) zbrinut je postupkom D5 (odlaganje otpada na posebno pripremljeno odlagalište (na primjer odlaganje u povezane komore koje su zatvorene i izolirane jedna od druge kao i od okoliša itd.)).

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

17



2011. godine izvoz građevinskog otpada koji sadrži azbest iznosio je 2.350,35 t, što čini 11,17 % ukupno izvezeno količine opasnog otpada te je vidljiv konstantan rast izvoza od 142 % godišnje ove vrste otpada u razdoblju od 2008. do 2011. godine (Slika 4.1-1.). Kao i prethodne godine, sav otpad je izvezen u Njemačku, većim dijelom na zbrinjavanje postupkom D1 (odlaganje otpada u tlu na tlo). Samo jedan manji dio ove vrste otpada (196,60 t) zbrinut je postupkom D5 (odlaganje otpada na posebno pripremljeno odlagalište - na primjer odlaganje u povezane komore koje su zatvorene i izolirane jedna od druge kao i od okoliša itd.).



Slika 4.1-1. Količine izvezenog opasnog otpada koji sadrži azbest za razdoblje 2007. – 2011. godine

4.1.3. Podaci iz Registra onečišćavanja okoliša (ROO)

Prema Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08), obveznici koji proizvode više od 50 kg opasnog otpada godišnje moraju prijaviti podatke o proizvedenom opasnom otpadu u Registar onečišćavanja okoliša (ROO). Prikazani podaci o količinama opasnog otpada, nažalost, nisu potpuni niti ažurni iz niza objektivnih i subjektivnih razloga čija analiza nije predmet ovog dokumenta.

Prema katalogu otpada (Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09)) posebno su izdvojeni izolacijski materijali i građevni materijali, koji sadrže azbest (KB 17 06). Pod ključnim brojem 17 06 navedene su sljedeće podgrupe otpadnih materijala i proizvoda:

- 17 06 01* – izolacijski materijali koji sadrže azbest
- 17 06 03* – ostali izolacijski materijali koji se sastoje od ili sadrže opasne tvari
- 17 06 04 – izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03
- 17 06 05* – građevni materijal koji sadrži azbest

U nastavku su dane količine sakupljenog građevnog otpada (prema ključnom broju) na području Zagrebačke županije u razdoblju od 2008. – 2012. godine prema podacima



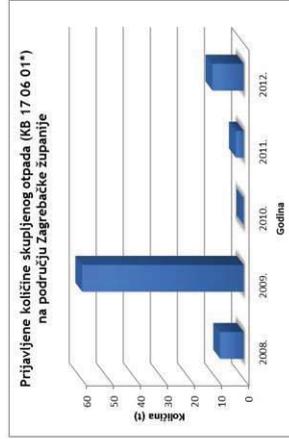
prijavljenim u ROO (Izvor: Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša - Odsjek za zaštitu okoliša).

Količine sakupljenog izolacijskog materijala koji sadrže azbest (KB 17 06 01*) prema podacima iz ROO dane su u sljedećoj tablici.

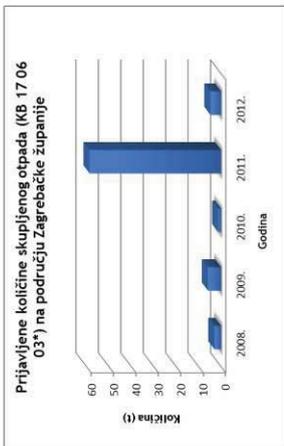
Tablica 4.1-5. Količine sakupljenog izolacijskog materijala koji sadrže azbest (KB 17 06 01*) prema podacima iz ROO za razdoblje 2008. - 2012. godine

Godina	Prijavljene količine skupljenog otpada putem ovlaštenih skupljača [t]	Količine otpada predane na izvoz skladištu ovlaštenog skupljača s danom 31.12. [t]	Količine otpada ostale na skladištu ovlaštenog skupljača s danom 31.12. [t]
2008.	8.700	-	8.700
2009.	59.726	59.713	0.013
2010.	0.036	0.036	-
2011.	2.920	-	2.920
2012.	11.620	-	11.620
Ukupno	83.00	59,74	23.253

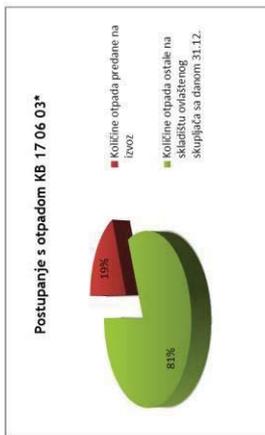
Izvor: AZO, Registar onečišćavanja okoliša (ROO), 2008., 2009., 2010., 2011. i 2012. Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša - Odsjek za zaštitu okoliša



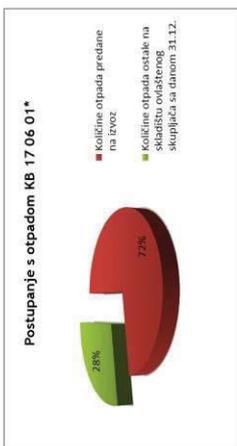
Slika 4.1-2. Prijavljene količine skupljenog otpada (KB 17 06 01*) putem ovlaštenih skupljača na području Zagrebačke županije za razdoblje 2008. - 2012. godine



Slika 4.1-4. Prijavljene količine skupljenog otpada (KB 17 06 03*) putem ovlaštenih skupljača na području Zagrebačke županije za razdoblje 2008. - 2012. godine



Slika 4.1-5. Postupanje s otpadom (KB 17 06 03*) na području Zagrebačke županije za razdoblje 2008. - 2012. godine



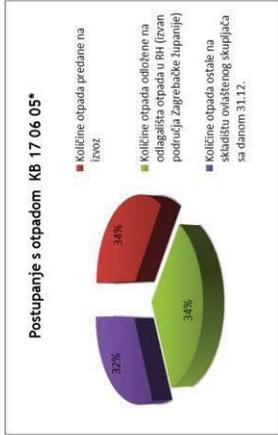
Slika 4.1-3. Postupanje s otpadom (KB 17 06 01*) na području Zagrebačke županije za razdoblje 2008.-2012. godine

U nastavku su dane količine ostalog izolacijskog materijala koji se sastojte od liti sadrže opasne tvari (KB 17 06 03*) prema podacima iz ROO.

Tablica 4.1-6. Količine skupljenog ostalog izolacijskog materijala koji se sastojte od liti sadrži opasne tvari (KB 17 06 03*) prema podacima iz ROO za razdoblje 2008. - 2012. godine

Godina	Prijavljene količine skupljenog otpada putem ovlaštenih skupljača [t]	Količine otpada predane na izvoz [t]	Količine otpada ostale na skladištu ovlaštenog skupljača s danom 31.12. [t]
2008.	3.060	1.000	2.060
2009.	5.920	5.920	-
2010.	1.356	0.996	0.360
2011.	58.700	4.784	53.916
2012.	4.828	1.372	3.456
Ukupno	73.864	14.072	59.792

Izvor: AZO, Registar onečišćavanja okoliša (ROO), 2008., 2009., 2010., 2011. i 2012. Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša - Odsjek za zaštitu okoliša



Slika 4.1-7. Postupanje s otpadom (KB 17 06 05*) na području Zagrebačke županije za razdoblje 2008. - 2012. godine

Iz prethodnih podataka o količinama otpada prema podacima iz ROO za razdoblje 2008. - 2012. godine vidljivo je da najveću količinu otpada čini otpadni građevinski materijal koji sadrži azbest (KB 17 06 05*). Ukupna količina prijavljenog skupljenog otpada putem ovlaštenih skupljača za otpad građevinskog materijala koji sadrži azbest (KB 17 06 05*) iznosi 5.169,440 t.

Količina skupljenog izolacijskog materijala koji sadrže azbest (KB 17 06 01*) je najviše iznosila 2009. godine (59,726 t), ali je 2010. godine ta količina naglo pala (0,036 t). Međutim, 2011. godine je zabilježen blagi porast količina otpada KB 17 06 01*.

Količine skupljenog ostalog izolacijskog materijala koji se sastoje od ili sadrži opasne tvari (KB 17 06 03*) je naglo porasla 2011. godine, s 1,356 tone 2010. godine na 58,70 tona 2011. godine.

Količina prijavljenog skupljenog građevinskog materijala koji sadrži azbest (KB 17 06 05*) je bila u porastu do 2011. godine. Međutim, 2012. godine je zabilježen veliki pad na 176,95 tona s 1.953,73 tona 2011. godine. Iako je pad količine zamjetan sakupljeni otpad pod ključnim brojem 17 06 05* i dalje predstavlja najveći udio skupljenog otpada u odnosu na ostale vrste otpada (KB 17 06 01* i 17 06 03*), a koji pripadaju kategoriji izolacijski materijali i građevni materijali, koji sadrže azbest (KB 17 06).

Na sljedećoj slici prikazana je ukupna količina skupljenog otpada prema ključnom broju za područje Zagrebačke županije u razdoblju 2008. - 2012. godine.

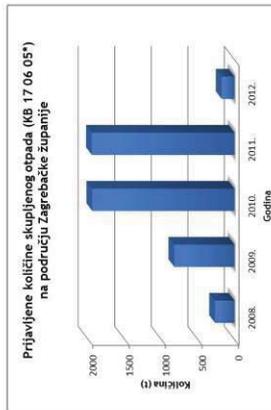


U nastavku su dane količine građevinskog materijala koji sadrži azbest (KB 17 06 05*) prema podacima iz ROO.

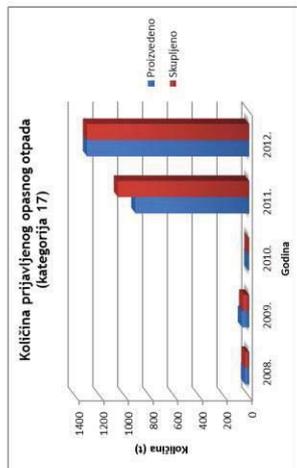
Tablica 4.1-7. Količine skupljenog građevinskog materijala koji sadrži azbest (KB 17 06 05*) prema podacima iz ROO za razdoblje 2008. - 2012. godine

Godina	Prijavljene količine skupljenog otpada putem ovlaštenih skupljača [t]	Količine otpada predate na izvoz [t]	Količine otpada odložene na odlagališta otpada u RH (izvan područja Zagrebačke županije) [t]	Količine otpada ostale na skladištu ovlaštenog skupljača sa danom 31.12. [t]
2008.	266,36	200,88	-	65,48
2009.	824,83	682,69	31,88	110,26
2010.	1.947,57	475,88	17,86	1.453,83
2011.	1.953,73	430,52	1.523,21	-
2012.	176,95	-	166,59	10,36
Ukupno	5.169,44	1.789,09	1.739,54	1.639,93

Izvor: AZO - Registar onečišćavanja okoliša (ROO), 2008. - 2009., 2010. - 2011. i 2012. Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša - Odjel za zaštitu okoliša



Slika 4.1-6. Prijavljene količine skupljenog otpada (KB 17 06 05*) putem ovlaštenih skupljača na području Zagrebačke županije za razdoblje 2008. - 2012. godine



Slika 4.1-9. Količina prijavljenog opasnog otpada (Kategorija 17) u Zagrebačkoj županiji prema podacima iz ROO za razdoblje 2008. - 2012. godine.

Iz tablice je vidljivo da je količina prijavljenog proizvedenog te skupljenog opasnog otpada znatno porasla 2011. godine, a taj rast je nastavljen i u 2012. godini.

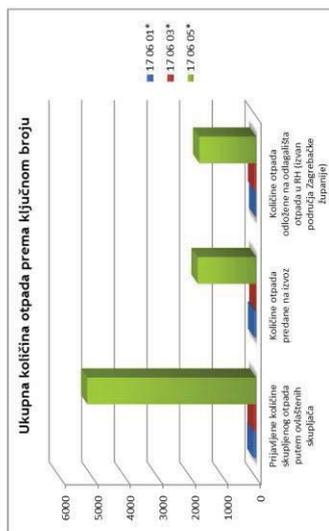
U sljedećoj tablici je prikazana količina prijavljenog proizvedenog, skupljenog, obrađenog i izvezenog neopasnog otpada.

Tablica 4.1-9. Količina proizvedenog neopasnog otpada (iz Kategorije 17) u Zagrebačkoj županiji prema podacima iz ROO za razdoblje 2008. - 2012. godine

Godina	Proizvedeno [t]	Skupljeno [t]	Obrađeno [t]		Izvezeno [t]
			R	D	
2008.	15.237,9	10.348,2	738,7	9.502,8	270,0
2009.	4.303,1	1.772,5	1.246,0	812,0	1.684,1
2010.	6.218,3	6.001,6	4.908,5	119,7	584,1
2011.	6.202,6	5.789,9	4.543,8	227,3	1.148,8
2012.	9.006,5	4.481,6	5.936,8	217,9	2.042,3
Ukupno	41.028,4	28.393,8	17.373,8	10.879,7	5.729,3

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

25



Slika 4.1-8. Ukupna količina otpada prema kućnom broju za razdoblje 2008. - 2012. godine

4.1.4. Podaci iz ROO prikupljeni iz obrasca PL-PPO (Prijavni list za proizvođača/posjednika proizvodnog otpada)

Prikupljeni su podaci iz obrasca PL-PPO o količinama proizvedenog opasnog otpada za Kategoriju 17 koja obuhvaća građevni otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija).

Podaci su prikupljeni za Zagrebačku županiju za razdoblje 2008. - 2012. godine. U sljedećoj tablici je dana količina prijavljenog proizvedenog, skupljenog, obrađenog i izvezenog opasnog otpada.

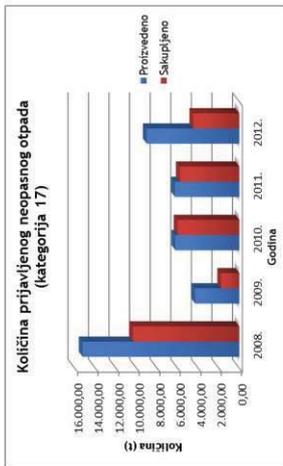
Tablica 4.1-8. Količina proizvedenog opasnog otpada (iz Kategorije 17) u Zagrebačkoj županiji prema podacima iz ROO za razdoblje 2008. - 2012. godine.

Godina	Proizvedeno [t]	Skupljeno [t]	Obrađeno [t]		Izvezeno [t]
			R	D	
2008.	32,9	30,7	5,5	17,6	0,0
2009.	37,5	47,7	7,0	43,6	6,9
2010.	7,2	4,8	0,0	2,4	4,8
2011.	917,1	1.057,9	118,1	890,0	12,9
2012.	1.307,1	1.307,6	0,0	1.307,1	0,5
Ukupno	2.321,8	2.448,7	130,6	2.260,7	25,1

* Prema Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09) Kategorija 17 obuhvaća građevni otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija).

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

24



Slika 4.1-10. Količina prijavljenog neopasnog otpada (kategorija 17) u Zagrebačkoj županiji prema podacima iz ROO za razdoblje 2008. - 2012. godine

Iz tablice je vidljivo da je količina prijavljenog proizvedenog te skupljenog neopasnog otpada bila najviša 2008. godine. 2009. godine se količina proizvedenog neopasnog otpada smanjila, dok je od 2010. godine količina neopasnog otpada u blagom porastu.



4.1.5. Podaci prikupljeni iz obrasca PL-SPO (Prijavni list za skupljača/prrijevoznika proizvodnog otpada)

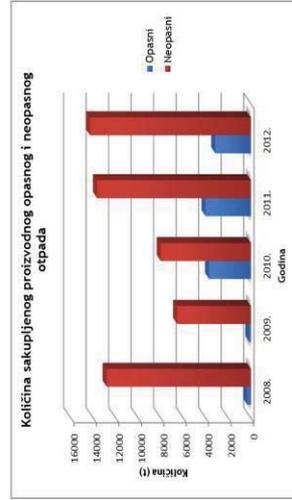
Pomoću Preglednika Registra onečišćavanja okoliša, dostupnog na internetskim stranicama AZO (www.azo.hr) prikupljeni su podaci iz obrasca PL-SPO, odnosno podaci o količinama skupljenog proizvodnog otpada prijavljenog od strane skupljača/prrijevoznika proizvodnog otpada na području Zagrebačke županije za kategoriju 17 koja obuhvaća građevni otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija).

Podaci su prikupljeni za Zagrebačku županiju za razdoblje 2008. - 2012. godine. U sljedećoj tablici je dana količina opasnog i neopasnog otpada.

Tablica 4.1-10. Količina skupljenog proizvodnog opasnog i neopasnog otpada (kategorija 17) u Zagrebačkoj županiji prema podacima iz ROO za razdoblje 2008. - 2012. godine.

Godina	Opasni [t]	Neopasni [t]	Ukupno [t]
2008.	328,98	12.809,15	13.138,13
2009.	131,93	6.552,45	6.684,38
2010.	3.715,00	8.006,07	11.721,07
2011.	4.032,65	13.666,67	17.699,32
2012.	3.169,14	14.288,97	17.458,11
Ukupno	11.377,7	55.323,31	66.701,01

Izvor: Preglednika Registra onečišćavanja okoliša, www.azo.hr



Slika 4.1-11. Količina skupljenog proizvodnog opasnog i neopasnog otpada (kategorija 17) u Zagrebačkoj županiji prema podacima iz ROO za razdoblje 2008. - 2012. godine



4.2. Procjene budućih količina

Buduće količine procijenjene su prema dostupnim podacima i prikazuju samo okvirne vrijednosti i podložne su značajnim oscilacijama. Azbestni otpad specifičan je u odnosu na ostale vrste otpada jer ne nastaju nove količine azbesta već se azbest pojavljuje samo kao otpad od već proizvedenih (ugrađenih) azbestnih materijala. Količine azbestnog otpada se mogu smatrati konačne. Iako je teško odrediti vremenski period u kojem bi sav azbestni otpad trebao biti odložen, gruba procjena otprilike iznosi 40-ak godina. Prema navedenom, za procjenu lokacije i potrebne površine odlagališta potrebno je procijeniti ukupnu količinu azbestnog otpada za koju se smatra da postoji, odnosno da će nastati na području Zagrebačke županije (ili će se odložiti na odlagalištu Zagrebačke županije). Takvu procjenu nije bilo moguće napraviti s dostupnim podacima pa se za potrebe ovog dokumenta koristila godišnja količina azbestnog otpada, kao što je i slučaj s ostalim kategorijama otpada koje i dalje nastaju. Godišnje količine su bitne ponajprije zbog transportnih analiza.

Procjena količine građevnog otpada koji godišnje nastane na području Zagrebačke županije dana je u *Planu gospodarenja otpadom Zagrebačke županije, kolovoz 2011.* Procjena količine građevnog otpada je napravljena na temelju *Strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske*, gdje je definirana količina od 586,00 kg građevinskog otpada po stanovniku godišnje, što je još uvijek šest puta manje od prosjeka u zemljama EU, ali i tri puta više od količina prikazanih prema podacima Eurostata za Republiku Hrvatsku. Za procjenu količine građevinskog otpada korišteni su i rezultati popisa stanovništva iz 2011. godine prema kojem u Zagrebačkoj županiji prebiva 317.606 stanovnika u 9 gradova i 25 općina. Procjena je temeljena na generiranju konstantnih, jediničnih količina građevinskog otpada tijekom vremena. Na osnovi navedenog, procijenjeno je da je tijekom 2011. godine na području Zagrebačke županije proizvedeno približno **186.117 t** građevinskog otpada.

Prema pregledu podataka o količinama građevnog otpada i njihovog sastava iz raznih zemalja EU (Izvor: European Commission DG ENV Final Report Task 2 - Management of Construction and Demolition waste, February 2011) može se uočiti da postotak azbestnog otpada u građevnom otpadu iznosi otprilike između 0,03 % i 0,06 % (rječ je o skupljenom otpadu). Za potrebe ovog dokumenta za procjenu količine građevnog otpada koji sadrži azbest, računato je s 0,05 % kao srednjom veličinom te procijenjena količina godišnje nastalog azbestnog otpada iznosi oko **93 t/god.** Ta vrijednost značajno odstupa od podataka o skupljenim količinama prijavljenih u ROO.

Naime, prema podacima o skupljenom otpadu koji sadrži azbest u Zagrebačkoj županiji u posljednjih 5 godina (Slika 4.1-6.) vidljiva je velika razlika u skupljenim količinama iz godine u godinu. Vjeruje se da će se taj trend stabilizirati i za daljnje analize su uzete procijenjene količine od **1.000 t godišnje**, što odgovara otprilike srednjoj vrijednosti. Isto tako je vidljivo da se godišnji udio skupljenog građevnog otpada koji sadrži azbest u ukupnoj količini skupljenog građevnog otpada (kategorija otpada 17 06 05*) za Zagrebačku županiju kreće od 1% do 16%, u prosjeku oko 8 %, što je znatno više od 0,05 % koliko je navedeno za neke zemlje EU (Tablica 4-1-10.) Nije poznat uzrok ovako velikoj razlici, ali se može pretpostaviti da je jedan od mogućih uzroka vjerojatno još uvijek nesredeno stanje oko sakupljanja, uporabe i/ili zbrinjavanja građevnog otpada na području RH pa tako i Zagrebačke županije te da nije poznata prava količina građevnog otpada koji godišnje nastaje na razmatranom području. Kao što je već rečeno u poglavlju 4.1. prave

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije 28



količine nastalog građevnog otpada procjenjuju se na trostruko veće količine od one sakupljene.

Tablica 4-1.10. Udio građevnog otpada koji sadrži azbest u skupljenom građevnom otpadu na području Zagrebačke županije prema podacima iz ROO

Godina	Udio opasnog građevnog otpada koji sadrži azbest (Kb 17 06 05*) u ukupnoj količini građevnog otpada
2008.	2,03%
2009.	12,34%
2010.	16,62%
2011.	11,04%
2012.	1,01%
Ukupno	7,75%

Izvor: AZO, Registar onečišćavanja okoliša (ROO), 2008., 2009., 2010., 2011. i 2012.
Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša - Odjelak za zaštitu okoliša
Javni preglednik ROO, www.azoz.hr

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije 29



većim dijelom prolazi kroz sela s obustranom izgradnjom pri čemu je širina kolnika problematična za mimolaženje vozila, posebno teretnih.

U okviru sanacije odlagališta Tarno obavljani su planirani radovi kao i daljnja izgradnja infrastrukture odlagališta, a uveden je i sustav praćenja (monitoring podzemnih i procjednih voda i te odlagališnih plinova) i evidencije količina otpada odloženog na odlagalište te u skladu s tim vođenje propisane dokumentacije. Na odlagalištu Tarno se izdvojeno prikupljaju metalni otpad, autogume, bijela tehnika i elektronički otpad te zbrinjavanju putem ovlaštenih sakupljača i oporabitelja. Sam komunalni otpad odlazi se na uređenu plohu, u skladu s projektom sanacije. U Prostornom planu Zagrebačke županije lokacija Tarno je predviđena za smjestaž županijskog centra gospodarenja otpadom. U sljedećim izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada ova lokacija se planira uskladiti s odredbama županijskog Plana.



Slika 5.1-1. Odlagalište Tarno

5.1.2. Andriševac (Grad Dugo Selo)

Do lokacije odlagališta dolazi se rutom koja se kod Božjakovine odvaja od državne ceste D-41 prema Andriševcu, prolazi kroz selo Andriševac, te dolazi do samog odlagališta cestom dužine otprilike 900 m. Ova pristupna ruta može se smatrati neprikladnom, obzirom da djelomično prolazi kroz selo s obustranom izgradnjom pri čemu je širina kolnika problematična za mimolaženje vozila, posebno teretnih. Također, problematičnim se može ocijeniti izlazak na D-41, netipičnim raskršćem.

Sanacija odlagališta je izvedena prema projektu. Monitoring procjednih voda se provodi, no monitoring zraka ne. Od 2007. godine na odlagalištu otpada Andriševac u funkciji je reciklažno dvorište veličine 45 x 25 m za odvojeno sakupljanje otpada. Sam komunalni otpad odlazi se na uređenu plohu, u skladu s projektom sanacije.



5. POTENCIJALNE LOKACIJE ZA SMJEŠTAJ KAZETA ZA ZBRINJAVANJE AZBESTA

5.1. Postojeće stanje na odlagalištima

Na području Zagrebačke županije otpad se odlaže na sedam odlagališta, a dva su zatvorena (Kraljev Vrh u Jakovlju i Trebež u Samoboru koji služi kao pretovarna stanica za otpremanje otpada na odlagalište Jakuševac-Prudinac). U Tablici 5.1-1. su prikazane osnovne značajke odlagališta komunalnog otpada na području Zagrebačke županije koja se također razmatraju za lokaciju kazeta za građevni otpad koji sadrži azbest.

Tablica 5.1-1. Odlagališta komunalnog otpada na području Zagrebačke županije

odlagalište	površina (ha)	kapacitet (m ³)	odloženo otpada do kraja 2010. (m ³)	popunjenost 2010. god. (%)	početak odlaganja otpada	status odlagališta
Andriševac – Dugo Selo	5,0	150.000	62.000	41	1998	aktivno
Božićka – Jastrebarsko	3,6	143.731	128.000	89	1977	aktivno
Cerovka – Sv. Ivan Zelina	2,9	110.000	79.500	72	1995	aktivno
Mračlinska Dubrava – Velika Gorica	11,2	1.176.660	900.000	76	1975	aktivno
Novi Dvori – Zaprešić	7,0	2.500.000	1.630.000	65	1972	aktivno
Beljavina – Vrbovec	9,8	300.000	135.500	45	1976	aktivno
Tarno – Ivanić-Grad	4,8	121.409	87.500	72	1990	aktivno
Kraljev Vrh – Jakovlje	3,0	120.000	80.000	67	1984	zatvoreno 2000.
Trebež – Samobor	8,0	950.000	800.000	84	1968	zatvoreno 2007.

(Izvor: Izvješće o stanju okoliša Zagrebačke županije, 2009.; Plan gospodarenja otpadom Zagrebačke županije, 2011)

5.1.1. Tarno (Grad Ivanić-Grad)

Do lokacije odlagališta dolazi se iz smjera Ivanić-Grada lokalnom cestom kroz naselja Jaluševac Breški, Opatinec i Tarno, na koju se spaja pristupna cesta do lokacije odlagališta dužine otprilike 700 m. Ova pristupna ruta može se smatrati neprikladnom, s obzirom da



Slika 5.1-2. Odlagalište Andriševac

5.1.3. Beljavina (Grad Vrbovec)

Za prilaz do lokacije odlagališta iz smjera Vrbovca moguće su dvije rute, preko Bričevca (4,5 km) te preko Lukca i Novog sela (6,5 km).

U okviru sanacije je prema projektu izveden niz radova (ograda, gradnja trafostanice, vanjske rasvjetle, ulazno-izlazne zone i reciklažnog dvorišta, portirnica sa sanitarnim čvorom, vodovodna mreža, kolna vaga od 50 tona, prostor za pranje vozila, separator i taložnik, betonska i revizijska okna te je izvršena stabilizacija ulazno-izlazne zone koja je ujedno i asfaltirana). Ne provodi se monitoring zraka i procjedinj voda. Instalirana su 3 piezometra koji su neispravni i/ili nepristupačni te nema pracenja podzemnih voda. Postoji meteorološka stanica na kojoj se prate meteorološki parametri. Obavljeno je premještanje otpada prema gabaritima i nagibima, koji su određeni projektom. U reciklažnom dvorištu se odvojeno sakuplja i odlaže otpadno staklo, otpadna plastika i folija i EE otpad. Otpad iz reciklažnog dvorišta se zbrinjava putem ovlaštenih pravnih osoba ovisno o vrsti otpada. Na posebnom mjestu u krugu odlagališta odlaže se metalni i drveni otpad (stari namještaj, otpad od obrezivanja drveća i grmlja). Otpadni papir i karton se izdvajaju iz otpada, te se privremeno zbrinjavaju u instaliranom „press-kontejneru“.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

32



Slika 5.1-3. Odlagalište Beljavina

5.1.4. Cerovka (Grad Sveti Ivan Zelina)

Do lokacije ovog malog odlagališta se dolazi županijskom cestom iz smjera Sv. Ivana Zelina prema Zagrebu, na koju se spaja lokalna cesta do lokacije odlagališta otprilike 1,5 km.

Odlagalište je sanirano prema projektu, ali ne raspolaže nikakvom infrastrukturom. Uz samo odlagalište otpada Cerovka uređeno je reciklažno dvorište, gdje građani bez naknade odlažu otpadne gume, željezo, bijelu tehniku i EE otpad (navedeni otpad zbrinjava se putem ovlaštenih oporabitelja). Ne provodi se monitoring zraka. Na odlagalištu nema odloženeog industrijskog otpada, a također se prihvata i građevni otpad.



Slika 5.1-4. Odlagalište Cerovka

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

33



između državne ceste D-30 i same lokacije, kojom se izbjegava prolazak kroz centar Mracлина.

Preko lokacije odlagališta prolazi više dalekovoda visokog napona (400 i 110 kV), koji ne ometaju funkcioniranje trenutnih sadržaja na lokaciji. Ovdje treba napomenuti da je na području odlagališta predviđena izgradnja još nekoliko dalekovoda, kojima je prilagođen projekt izgradnje pogona za obradu građevinskog otpada.



Slika 5.1-6. Odlagalište Mracлина Dubrava

5.1.7. Božička (Grad Jastrebarsko)

Do lokacije odlagališta dolazi se lokalnom cestom od Jastrebarskog groblja, duljine otprilike 500 metara.

Na odlagalištu je provedena sanacija te se otpad odlaže na novu plohu. Lokacija je vrlo skućena i gotovo popunjena a obzirom da je prostornim planovima predviđeno širenje građevinskog područja sa zapadne strane do samog odlagališta, predviđeno je njegovo zatvaranje.

U reciklažnom dvorištu, u sklopu odlagališta Božička iz komunalnog otpada se prije odlaganja izdvajaju sljedeće vrste otpada: papir i karton, plastična ambalaža, staklena ambalaža, željezo i čelik, otpadne boje i lakovi, EE otpad, olovne baterije i otpadne gume.



5.1.5. Novi Dvori (Grad Zaprešić)

Do odlagališta Novi Dvori dolazi se županijskom cestom iz smjera Zaprešića prema Pojatom, na koju se spaja pristupna cesta duljine otprilike 1 km koja vodi do same lokacije odlagališta. Na dijelu lokacije između odlagališta komunalnog otpada i tvornice Inker nalazi se deponija industrijskog, vjerojatno neopasnog otpada ove tvornice, prvenstveno ostataka keramičkih proizvoda (sanitarije, pločice i slično).

Na prostoru pogonske građevine odlagališta komunalnog otpada Novi Dvori nalazi se prostor za izvojevno prikupljanje auto guma, folija te papira i kartona, koji se prikupljaju na odgovarajuće površine - posude/kontejnere, a preuzimaju ih koncesionari. Na samoj deponiji se povremeno organizira izvojevno prikupljanje glomaznog otpada i elektrootpada, koje odmah po izdvajanju također preuzimaju koncesionari.

Ovo odlagalište nije sanirano iako postoji projekt za sanaciju komunalnog dijela odlagališta. Također se ne provodi praćenje stanja okoliša. Od infrastrukture postoji struja kojom se opskrbljuje hangar za kompaktor, koji ujedno služi i za druge potrebe komunalnog poduzeća.



Slika 5.1-5. Odlagalište Novi Dvori

5.1.6. Mracлина Dubrava (Grad Velika Gorica)

Do lokacije odlagališta se dolazi državnom cestom D-30 iz smjera Velike Gorice prema Sisku na koju se spaja lokalna cesta kroz Mracлина te vodi do lokacije odlagališta.

Na odlagalištu Mracлина Dubrava je u 2008. godini dovršen projekt sanacije starog dijela odlagališta, čime je taj dio odlagališta konačno zatvoren i saniran. Na starom dijelu odlagališta izgrađen je sustav aktivnog otplinjavanja i obrade odlagališnih plinova na baklji za spaljivanje, koji će se tijekom 2010. godine spojiti i sa novim dijelom odlagališta. Pušten je u probni rad i uređaj za pročišćavanje procjernih voda novog dijela odlagališta, te se od 2009. godine provode analize. Odlagalište ima lokacijsku dozvolu za građenje pogona za obradu građevinskog otpada i otpada od rušenja u sklopu budućeg reciklažnog centra Mracлина. U okviru realizacije ovog centra predviđena je izgradnja spojne ceste



6. ODREĐIVANJE KRITERIJA ZA ODABIR LOKACIJA KAZETA ZA ZBRINJAVANJE AZBESTA

Kako bi se odabrala najpovoljnija lokacija za izgradnju kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest, na temelju dostupnih podataka provedena je višekriterijska analiza. Kao podloga za ocjenu pojedinih lokacija korištena je do sada izrađena stručna dokumentacija, rezultati provedenih istražnih radova te važeća prostorno-planska dokumentacija. Kriteriji koji su pri tom korišteni grupirani su u tri glavne kategorije: prirodne značajke, postojeći tehnički uvjeti (infrastruktura i prometna povezanost) i okolni kriteriji. Svi kriteriji i podaci korišteni u višekriterijskoj analizi kratko su opisani u nastavku ovog poglavlja.

6.1. Prirodne značajke

6.1.1. Hidrogeologija

Hidrogeološka svojstva stijena na području Zagrebačke županije prikazana su prema vrsti stijena, tipu poroznosti, stupnju propusnosti, stupnju deformacija stijena na površini, te vodnim i morfološkim pojavama.

Klasifikacija je provedena u skladu s uputama za izradu Osnovne hidrogeološke karte (Šarin, 1988.), a stijene zastupljene na razmatranom području razvrstane su u sedam grupa s različitim hidrogeološkim obilježjima:

- 1) Nevezane kvartarne naslage
 - vrlo dobre propusnosti
 - dobre propusnosti
 - osrednje propusnosti
 - slabe propusnosti
- 2) Nevezane ili slabo vezane pretkvartarne naslage
- 3) Karbonatne stijene
 - vrlo dobre propusnosti
 - dobre propusnosti
 - osrednje propusnosti
 - slabe propusnosti
- 4) Ostale čvrste stijene
- 5) Intruzivne i visoko metamorfne stijene
- 6) Izmjena klastičnih ili klastičnih i karbonatnih stijena
- 7) Glinovito-lapovite naslage i niskometamorfne stijene

Kratik pregled hidrogeoloških značajki lokacija odlagališta dan je u sljedećoj tablici (Tablica 6.1-1).

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

37



Slika 5.1-7. Odlagalište Božička

5.1.8. Trebež (Grad Samobor)

Pristup lokaciji Trebež (Vrhovec Samoborski) ostvaren je kroz Farkaševac Samoborski i može se smatrati neprikladnim obzirom da prolazi kroz gusto naseljeno područje.

Odlagalište Trebež je zatvoreno 1. kolovoza 2007. godine. Od tog dana komunalni otpad prikupljen na području grada Samobora se putem provizorne transfer stanice Trebež instalirane uz sam lokalitet odlagališta, pretovaruje, odvodi i odlaže na odlagalište komunalnog otpada Jakuševac-Pruđinec u Gradu Zagrebu.

Projektom sanacije odlagališta Trebež predviđeno je osim sanacije i zatvaranja odlagališta, instaliranje pogona trajne pretovarne stanice i sortirnice otpada gdje će se stvoriti uvjeti za odvajanje većih količina korisnog i opasnog otpada od ostatka komunalnog otpada.



Slika 5.1-8. Odlagalište Trebež

Prilog:

Grafički prilog 1. - Pregledna karta lokacija potencijalnih odlagališta

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

36



Tablica 6.1-1. Hidrogeološke značajke razmatranih lokacija odlagališta

Lokacija	Glavne hidrogeološke značajke	Ograničenja
Tarno (Ivanič-Grad)	Slabo propusne kvartne naslage	Bez ograničenja
Andrilovac (Dugo Selo)	Kvartne naslage koprenog prapora	Bez ograničenja
Beljavina (Vrbovec)	Kvartne naslage koprenog prapora	Bez ograničenja
Cerovka (Sveti Ivan Zelina)	Nepropusni glinoviti materijali, u blizini aluvijalne naslage	Moguće onečišćenje
Novi Dvori (Zaprešić)	Aluvijalne naslage Krapine - Save	Moguće onečišćenje
Mračlińska Dubrava (Velika Gorica)	Aluvijalne naslage Save	Moguće onečišćenje
Božička (Jastrebarsko)	U blizini aluvijalne naslage	Moguće onečišćenje

Izvor: Elaborat o provedenim istražnim radovima na potencijalnim lokacijama županijskog centra za gospodarenje otpadom Zagrebačke županije, Otkon 2010.

Poplavna područja

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih Voda za potrebe istražnih radova provedenih 2010. godine (Elaborat o provedenim istražnim radovima na potencijalnim lokacijama županijskog centra za gospodarenje otpadom Zagrebačke županije, Otkon 2010. dopis Hrvatskih voda d.o.o. Klasa: 326-02/10-03/293, ur. broj: 374-21-1-10-9, od 6.04.2010.) na predmetnim lokacijama nije bilo zabilježeno nikakvo plavljenje rijeka i drugih vodotoka.

Razina podzemne vode

U sklopu terenskih istražnih radova u 2010. godini provedeno je i nulto mjerenje razine podzemne vode. Izmjerena razina podzemne vode odnosi se na period izvođenja istražnih radova (travanj - svibanj 2010.), a generaino ovisi o hidrološkoj situaciji. Ocjena lokacija s obzirom na utvrđene razine podzemne vode dane su u Tablici 6.1-2.

Tablica 6.1-2. Ocjena razmatranih lokacija odlagališta prema razinama podzemne vode

Lokacija	Razina podzemne vode - Ocjena	Komentar
Tarno (Ivanič-Grad)	DJELOMIČNO POGODNO	Relativno visoka razina podzemne vode
Andrilovac (Dugo Selo)	NIJE POGODNO	Visoka razina podzemne vode
Beljavina (Vrbovec)	NIJE POGODNO	Relativno visoka razina podzemne vode
Cerovka (Sveti Ivan Zelina)	DJELOMIČNO POGODNO	Relativno visoka razina podzemne vode

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije



Novi Dvori (Zaprešić)	NIJE POGODNO	Relativno visoka razina podzemne vode zaštićena površinskim koherentnim pokrivačem
Mračlińska Dubrava (Velika Gorica)	POGODNO	Relativno niska razina podzemne vode zaštićena površinskim koherentnim pokrivačem
Božička (Jastrebarsko)	NIJE POGODNO	Visoka razina podzemne vode

Izvor: Elaborat o provedenim istražnim radovima na potencijalnim lokacijama županijskog centra za gospodarenje otpadom Zagrebačke županije, Otkon 2010.

Seizmološki podaci

Seismotektonske karakteristike potencijalnih lokacija za izgradnju plohe za zbrinjavanje otpada koji sadrži azbest Zagrebačke županije definirane su kroz dva parametra

- maksimalni intenzitet potresa (I_{max} ; izraženo u stupnjevima MCS) i
- maksimalna horizontalna akceleracija (a_{max} ; izraženo u jedinici g)

Projektni seizmički parametri određeni su vjerojatnosnim pristupom uz vjerojatnost pojave od 63 % za povratni period 500 godina (Tablica 6.1-3.). Seizmološki podaci potrebni za određivanje projektnih seizmičkih parametara definirani su na temelju sljedećih dokumenata: V. Kuk (1987): Seizmološka karta za povratni period od 500 godina-SR Hrvatska, M 1:1.000.000, Geofizički zavod PMF – Zagreb i Hrvatska prednorma HRN ENV 1998-1:2004.

Tablica 6.1-3. Ocjena razmatranih lokacija odlagališta prema seizmološkim karakteristikama

Lokacija	Maksimalni intenzitet potresa (I_{max} MCS)	Maksimalna horizontalna akceleracija a_{max} (g)	Obilježja lokacije
Tarno (Ivanič-Grad)	7	0,1	relativno povoljno
Andrilovac (Dugo Selo)	8	0,2	relativno nepovoljno
Beljavina (Vrbovec)	8	0,2	relativno nepovoljno
Cerovka (Sveti Ivan Zelina)	8 - 9	0,2 - 0,3	relativno nepovoljno
Novi Dvori (Zaprešić)	8	0,2	relativno nepovoljno
Mračlińska Dubrava (Velika Gorica)	7 - 8	0,1 - 0,2	relativno nepovoljno
Božička (Jastrebarsko)	7	0,1	relativno povoljno

Izvor: Elaborat o provedenim istražnim radovima na potencijalnim lokacijama županijskog centra za gospodarenje otpadom Zagrebačke županije, Otkon 2010.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije



Tablica 6.1-5. Ocjena razmatranih lokacija odlagališta prema klimatskim karakteristikama

Lokacija	Ocjena
Tarno (Ivančić-Grad)	Može se očekivati povoljan utjecaj najučestalijih i najjačih vjetrova sjeveroistočnih i jugozapadnih smjera zbog transportiranja čestica dalje od okolnih, slabo izgrađenih naseljenih područja
Andrilovac (Dugo Selo)	Učestalost jakog vjetra u proljeće mogla bi predstavljati otežavajući faktor rada Može se očekivati nepovoljan utjecaj vjetrova na širenje čestica prema okolnim naseljima
Beljavina (Vrbovec)	Učestalost jakog vjetra predstavlja otežavajući faktor
Cerovka (Sveti Ivan Zelina)	Relativno povoljna lokacija s obzirom da najučestaliji sjeverni vjeter ne ugrožava naseljena područja S obzirom da se lokacija odlagališta nalazi u klanju, očekuje se povoljan utjecaj lokalnog kanaliziranja vjetra u smjeru S - J između dva šumovita obronka
Novi Dvori (Zaprešić)	Lokacija se može s obzirom na prevladavajući NNE smjer vjetera iz NNW i SSW smjerove (zabližen i kao jak vjeter) ocijeniti umjerenom nepovoljnom budući da se između zahvata i naseljenog područja nalazi šuma koja umanjuje transport zračnih masa s odlagališta
Mracinska Dubrava (Velika Gorica)	Može se očekivati povoljan utjecaj najučestalijih i najjačih vjetrova sjeveroistočnih i jugozapadnih smjera zbog transportiranja čestica dalje od okolnih naseljenih područja
Božička (Jastrebarsko)	Učestalost jakog vjetera u proljeće mogla bi otežavati rad granica građevinskog područja naselja

Izvor: Elabarat o provedenim istražnim radovima na potencijalnim lokacijama županijskog centra za gospodarenje otpadom Zagrebačke županije, Ožujan 2010.

6.2. POSTOJEĆI TEHNIČKI UVJETI (INFRASTRUKTURA I PROMETNA POVEZANOST)

6.2.1. Površina odlagališta te mogućnosti širenja

Prema dostupnim podacima o površinama potrebnim za smještaj planirane kazete za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest, najmanja zasebna površina, odvojena od tijela glavnog odlagališta komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada koju je potrebno osigurati iznosi u prosjeku 5000 m² dok se u slučaju proširenja, može povećati na 1 ha ukupne površine. Do Izgradnje same kazete, a prema Naputku o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN 89/08), u radnom prostoru odlagališta treba osigurati i plohu za privremeno skladištenje azbestnog otpada. Otpad treba privremeno odložiti prema zakonskoj regulativi; na paletama, upakiran u folije koje ne propuštaju prašinu i vodu, uz dodatno prekrivanje tako odloženih paleta folijom ili najlonom. Najlon (folija) kojim će se

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

41



Nestabilnost područja (klizišta, erozija)

Nestabilnost područja određena je prema nagibu terena odnosno u ovisnosti smještaja odlagališta na ravnom ili na neravnom terenu, odnosno terenu u nagibu.

Većina odlagališta smještena je na ravnom terenu, osim odlagališta Cerovke na području Grada Sv. Ivan Zelina koja je smještena na blago neravnom terenu.

Geotehničke značajke temeljnog tla

U sklopu terenskih istražnih radova u 2010. godini provedeno je ispitivanje geotehničkih karakteristika tla na lokacijama razmatranih odlagališta. Geotehničke karakteristike temeljnog tla izražene su kroz šest kriterija: debljina i vodonepropusnost koherentnog pokrivača, debljina i vodonepropusnost vodonosnika, homogenost tla, uvjeti stabilnosti podloge za odlagalište i mogućnost remedijacije. U sljedećoj Tablici 6.1-4 dan je kratak prikaz ocjene stanja s obzirom na navedene kriterije (napomena: za svih šest kriterija dana je zbirna ocjena koja predstavlja prevladavajuću ocjenu po kriteriju).

Tablica 6.1-4. Ocjena razmatranih lokacija odlagališta prema geotehničkim značajkama temeljnog tla

Lokacija	Ocjena
Tarno (Ivančić-Grad)	dobro
Andrilovac (Dugo Selo)	dobro
Beljavina (Vrbovec)	dobro
Cerovka (Sveti Ivan Zelina)	dobro
Novi Dvori (Zaprešić)	djelomično pogodno (do pogodno)
Mracinska Dubrava (Velika Gorica)	djelomično pogodno (do pogodno)
Božička (Jastrebarsko)	djelomično pogodno (do nije pogodno)

Izvor: Elabarat o provedenim istražnim radovima na potencijalnim lokacijama županijskog centra za gospodarenje otpadom Zagrebačke županije, Ožujan 2010.

6.1.2. Uvjeti okoliša (klimatske karakteristike)

Analiza klimatskih značajki pojedinačnih lokacija provedena je na temelju dostupnih podataka s njima najbližih klimatoloških postaja. Za ocjenu utjecaja na okoliš odlagališta na kojem je smještena kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest, važno je poznavati smjer i brzinu vjetera jer o njima ovisi smjer, daljina širenja, te koncentracija lebedećih čestica koje se mogu pojaviti tijekom manipulacije s građevnim otpadom koji sadrži azbest. Stoga su učestalost određenog smjera vjetera i njegova jačina, s obzirom na udaljenost i poziciju odlagališta u odnosu na najbliža okolna naselja, bili smjernica pri ocjeni povoljnosti zahvata.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

40



prekriti azbestni otpad na paletama, mora se osigurati „itezima“ da se spriječi da vjetar izdigne foliju. Iz tog razloga razmatrana je mogućnost daljnjeg proširenja odlagališta za izgradnju zasebne plohe.

Tablica 6.2-1. Mogućnost proširenja razmatranih odlagališta u prostoru

lokacija	površina (ha)	mogućnost proširenja	komentar
Tarno (Ivančić-Grad)	5	do 50 ha	ograničenje s obzirom na trasu planirane druge zagrebačke zaobilaznice
Andrilovac (Dugo Selo)	5	do 68 ha	-
Beljavina (Vrbovec)	10	do 36 ha (zona A) do 55 ha (zona B)	preko poljskog puta
Cerovka (Sveti Ivan Želina)	3	do 7 ha	djelomično povoljno
Novi Dvori (Zaprešić)	7	do 39 ha	-
Mračinska Dubrava (Velika Gorica)	11	do 59 ha	ograničenje s obzirom na postojeće i planirane dalekovode, trase planirane druge zagrebačke zaobilaznice te željezničke pruge
Božićka (Istrebarsko)	4	-	-

Izvor: Elaborat o provedenim istražnim radovima na potencijalnim lokacijama županijskog centra za gospodarenje otpadom Zagrebačke županije, Orlion 2010.

6.2.2. Izgrađenost postojećeg odlagališta otpada

Prema Naputku o postupanju s otpadom koji sadrži azbest. (NN 89/08) područje s odloženim otpadom koji sadrži azbest:

- mora se dnevno prekrivati na način da se spriječi tijekom prekrivanja oslobađanje azbestnih vlakana u okoliš,
- otpad koji nije pakiran mora se prije odlaganja prskati vodom koja se mora skupljati sustavom odvodnje procjedinih voda odlagališta u skladu s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada,
- površinsko brtvljenje tijela odlagališnog polja s otpadom koji sadrži azbest mora sprječavati oslobađanje azbestnih vlakana u okoliš potrebnim brtvljenjem s ugrađenim sustavom površinske odvodnje oborinskih voda,
- na odlagališnom polju s otpadom koji sadrži azbest ne smiju se izvoditi nikakve aktivnosti koje mogu uzrokovati oslobađanje azbestnih vlakana u okoliš.



Iz ovoga proizlazi da je dugoročno financijski povoljnije kazetu za odlaganje građevinskog otpada koji sadrži azbest izgraditi na postojećem odlagalištu koje već ima izgrađenu infrastrukturu kao što su:

- ulazno-izlazna zona za kontrolu i vaganje otpada,
- opskrba vodom,
- sustav za sakupljanje i/ili obradu procjedinih voda i oborinskih voda na koji je onda moguće spojiti i sustav za prikupljanje procjedinih voda s plohe na kojoj je odložen otpad koji sadrži azbest.

Naime, prema Strategiji gospodarenja otpadom RH i Planom gospodarenja otpadom Zagrebačke županije, po izgradnji županijskih ili regionalnih centara za gospodarenje otpadom, sva postojeća aktivna odlagališta će se (nakon obavezne sanacije) zatvoriti i eventualno prenamijeniti u ostale objekte za gospodarenje otpadom (pretovarne stanice na kojim se mogu postaviti i objekti poput sortirnica, reciklažnih dvorišta, kompostana, rashladnih kontejnera itd.). S obzirom da se radi o povremenom dovozu građevnog otpada koji sadrži azbest (a koji se mogu znatno razlikovati po količinama i koje u proteklom razdoblju nisu bile veće od 2.000 t/god) te da se nakon određenog razdoblja više ne očekuju nove količine otpada, svakako će isplativost ulaganja biti veća za odlagališta koja već sada imaju svu potrebnu infrastrukturu od onih odlagališta koja to tek trebaju napraviti u skladu sa projektima sanacije i zatvaranja i koja će u potpunosti funkcionirati samo kratko razdoblje do 2018. godine, a zatim isključivo za potrebe odlaganja građevnog otpad koji sadrži azbest.

Međutim, kao što je i rečeno, za odlagališta koja još nisu sanirana već je izrađena stručna dokumentacija za sanaciju i zatvaranje koja predviđa izgradnju ove infrastrukture, neophodne za nastavak funkcioniranja odlagališta u skladu s postojećim zakonskim propisima. Iz tog razloga, u ovoj višekriterijskoj analizi tim odlagalištima pripisana je opcija planirano.



Tablica 6.2-2. Postojeća infrastruktura i ostali objekti na odlagalištima

Lokacija	Postojeća infrastruktura	Uredaj za sakupljanje proceđenih voda	Ostali objekti
Tarno (Ivančić-Grad)	vodoopskrba, elektroenergetska mreža, odvodnja, prometnice, video-nadzor, vaga...	da	reciklažno dvorište
Andrilovac (Dugo Selo)			reciklažno dvorište
Beljavina (Vrbovec)	vodoopskrba, elektroenergetska mreža, odvodnja, prometnice, vaga, itd.	da	reciklažno dvorište
Cerovka (Sveti Ivan Zelina)			reciklažno dvorište
Novi Dvori (Zaprešić)			
Mračlinska Dubrava (Velika Gorica)	vodoopskrba, elektroenergetska mreža, odvodnja, prometnice, vaga, itd.	da	
Božička (Jastrebarsko)			reciklažno dvorište

Izvor: Plan gospodarenja otpadom Zagrebačke županije, 2011.

6.2.3. Namjena odlagališta prema PP/PGO

S obzirom da se mora osigurati površinsko brtvljenje tijela odlagališnog polja s otpadom koji sadrži azbest kako bi se spriječilo oslobađanje azbestnih vlakana u okoliš, ekonomski je isplativije plohu izgraditi na lokaciji na kojoj je planirana izgradnja nekog od objekata za gospodarenje građevnim otpadom.

Prema podacima iz Plana gospodarenje otpadom Zagrebačke županije iz kolovoza 2011. (PGO), još 2008. godine određene su lokacije za gospodarenje građevnim otpadom na svojem području (Andrilovac, Tarno, Cerovka, Mračlin, Beljavina, Novi Dvori i Božička).

S obzirom da je gospodarenje građevnim otpadom u nadležnosti jedinica lokalne samouprave (gradovi/općine) napravljena je analiza prostornih planova JLS i planova gospodarenja otpadom, a kako bi se utvrdile lokacije planirane kao odlagalište građevnog otpada. Prema podacima u bazi AZO – Baza dokumenta održivog razvitka i zaštite okoliša, (<http://dokumenti.azo.hr/Pretrazivanje.aspx>) na području Zagrebačke županije planove gospodarenja otpadom izradili su Grad Samobor i Grad Ivančić-Grad te općine Jakovlje, Bistra, Klinča selo, Pušća, Pokupsko i Rakovec. Grad Jastrebarsko također je 2011. izradio Plan gospodarenja otpadom (Plan gospodarenja otpadom grada Jastrebarsko "Službeni vjesnik grada Jastrebarsko" 2/2011).

Pregledom planova gospodarenja otpadom JLS utvrđeno je sljedeće.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

44



Odlukom Županijske skupštine Zagrebačke županije na 23. sjednici, održanoj 18. prosinca 2008., lokacija odlagališta Tarno određena je kao jedna od lokacija za gospodarenje građevnim otpadom za područje Grada Ivančić-Grada (Plan gospodarenja otpadom grada Ivančić-Grada, 2009.).

Prema PGO Grada Jastrebarsko, po realizaciji regionalnog centra ili popunjavanju odlagališnih kapaciteta aktivno odlaganje otpada na odlagalištu "Božička" bit će završeno, a istodobno će se aktivirati podstava gospodarenja otpadom koji su predviđeni na rezerviranom prostoru odlagališta ili alternativnom prostoru za koje će se izraditi poseban plan.

Na lokaciji odlagališta Mračlinska Dubrava planirana je izgradnja reciklažnog dvorišta za obradu građevinskog otpada i otpada od rušenja.

Kratak pregled namjene odlagališta prema važećoj dokumentaciji prostornog uređenja i planovima gospodarenja otpadom dan je u Tablici 6.2-3.

Tablica 6.2-3. Namjena odlagališta prema postojećoj dokumentaciji

Lokacija	PPUZZ	PPUO/G; UPU	PGO
Tarno (Ivančić-Grad)	planirani županijski centar za gospodarenje otpadom	Odlagalište komunalnog otpada	lokacija za gospodarenje građevnim otpadom
Andrilovac (Dugo Selo)	planirani objekti gospodarenja otpadom	Odlagalište komunalnog otpada	
Beljavina (Vrbovec)	planirani objekti gospodarenja otpadom	Odlagalište komunalnog otpada (OK), odlagalište hertnog otpada (OI)	
Cerovka (Sveti Ivan Zelina)	planirani objekti gospodarenja otpadom	Odlagalište komunalnog otpada, reciklažno dvorište i gospodarenje građevnim otpadom	
Novi Dvori (Zaprešić)	planirani objekti gospodarenja otpadom	sanitarno odlagalište otpada i reciklažno dvorište, sortiranje i recikliranje građevinskog otpada	
Mračlinska Dubrava (Velika Gorica)	planirani objekti gospodarenja otpadom	sanacija odlagališta komunalnog otpada/legalnog odlagališta	
Božička (Jastrebarsko)	planirani objekti gospodarenja otpadom	Odlagalište komunalnog otpada	Reciklažno dvorište

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

45



6.2.4. Transportni troškovi

Značajna činitelj pri odabiru najpovoljnije lokacije jesu troškovi transporta prikupljenih količina azbestnog otpada. Stoga je izrađena analiza varijanti transporta/transfera otpada. Svrha ovakve kalkulacije je utvrditi utjecaj predloženih opcija postupanja s otpadom na transport azbestnog otpada. Iz tog razloga, izrađena je transportna kalkulacija u kojoj je obradeno sedam različitih scenarija za transport/transfers azbestnog otpada na području Zagrebačke županije. Pritom je pretpostavljeno da svaka postojeća transfer stanica i županijski centar mogu biti potencijalno odlagalište za azbestni otpad pa su za sve njih izrađene kalkulacije.

Scenariji:

- Scenarij 1 - odlagalište azbestnog otpada smješteno je na lokaciji Andrilovac
- Scenarij 2 - odlagalište azbestnog otpada smješteno je na lokaciji Beljavine
- Scenarij 3 - odlagalište azbestnog otpada smješteno je na lokaciji Božička
- Scenarij 4 - odlagalište azbestnog otpada smješteno je na lokaciji Cerovka
- Scenarij 5 - odlagalište azbestnog otpada smješteno je na lokaciji Mracinska Dabrava
- Scenarij 6 - odlagalište azbestnog otpada smješteno je na lokaciji Novi Dvori
- Scenarij 7 - odlagalište azbestnog otpada smješteno je na lokaciji Tarno

Ulazni podaci:

Ulazni podaci za analizu su bili: cestovna mreža Zagrebačke županije i okruženja s time da u obracun nisu uzete nerazvrstane ceste (osim pristupne ceste do odlagališta), neasfaltirane ceste i ceste s naplatom (Slika 6.2-1.); prikupljene količine u općinama/gradovima izračunate na temelju udjela kućanstava.

Ulazni podaci za kalkulaciju ukupnih troškova su bili:

- trošak transporta (lokalno prikupljanje otpada): 6,5 kn/tona/km
- trošak transfera: 2,5 kn/tona/km

Prilikom izračuna transportnih troškova, zbog ne postojanja detaljnih podataka o količinama prikupljenog azbestnog otpada prema naseljima ali ni postojanja detaljnog plana sakupljanja i zbrinjavanja azbestnog otpada napravljene su određene aproksimacije kao što su:

- za prijevoz do mjesta odlaganja kao polazište su uzeti centriodi sjedišta gradova/općina (za gradove/općine su procijenjene količine sakupljenog azbestnog otpada);
- za sakupljanje azbestnog otpada unutar gradova/općina uzeta je prosječna udaljenost sjedišta općine/grada do svih naselja; Ta udaljenost je pomnožena s procijenjenim troškom sakupljanja od 6,5 kn/t/km; U svim varijantama taj trošak izračunat na ovaj način je jednak i iznosi 739.812 kuna te nema utjecaja na rangiranje varijanti.

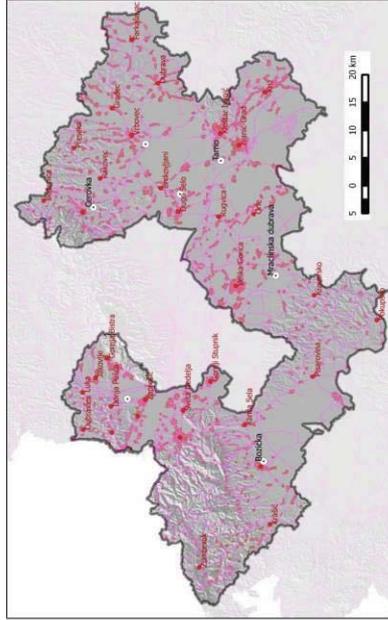
Potrebno je napomenuti da, iz razloga izbjegavanja nepreciznosti, u analizu nisu uključeni neki aspekti, kao što su to lokalni uvjeti i kapacitet na prometnicama, radni sati uvjetovani prometnim zagušenjem, primjena mogućih budućih prometnih rješenja/pravila itd.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

46



Metoda:
Za transportne / transfer kalkulacije korištena je GIS - Network analiza prema modelu najkraćeg puta (Slike 6.2-2. do 6.2-8.). Kombinacije scenarija uključujući analizu troškova su računane u Excel programu.



Slika 6.2-1. Ulazni podaci za transportne kalkulacije: mreža prometnica, lokacije odlagalište i sjedišta gradova/općina

Rezultat

Rezultati analize transporta s rangiranjem prikazani su u Tablici 6.2-4.

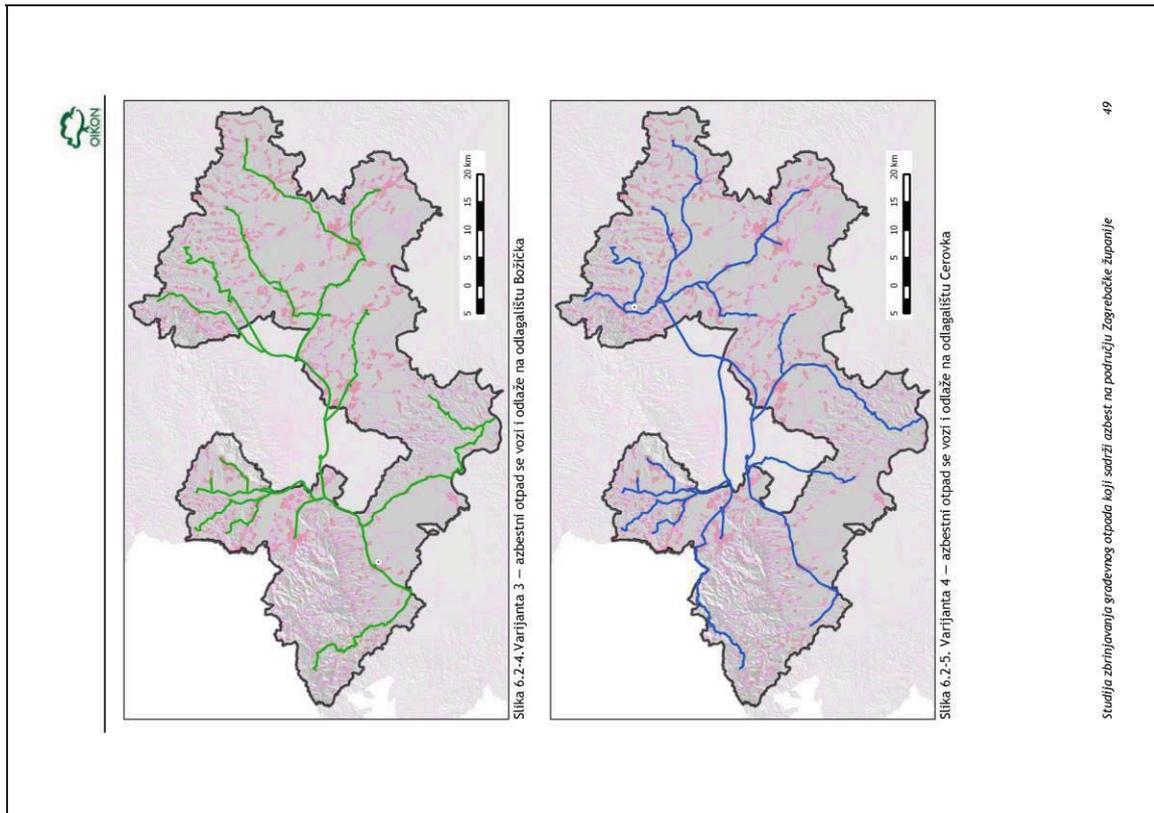
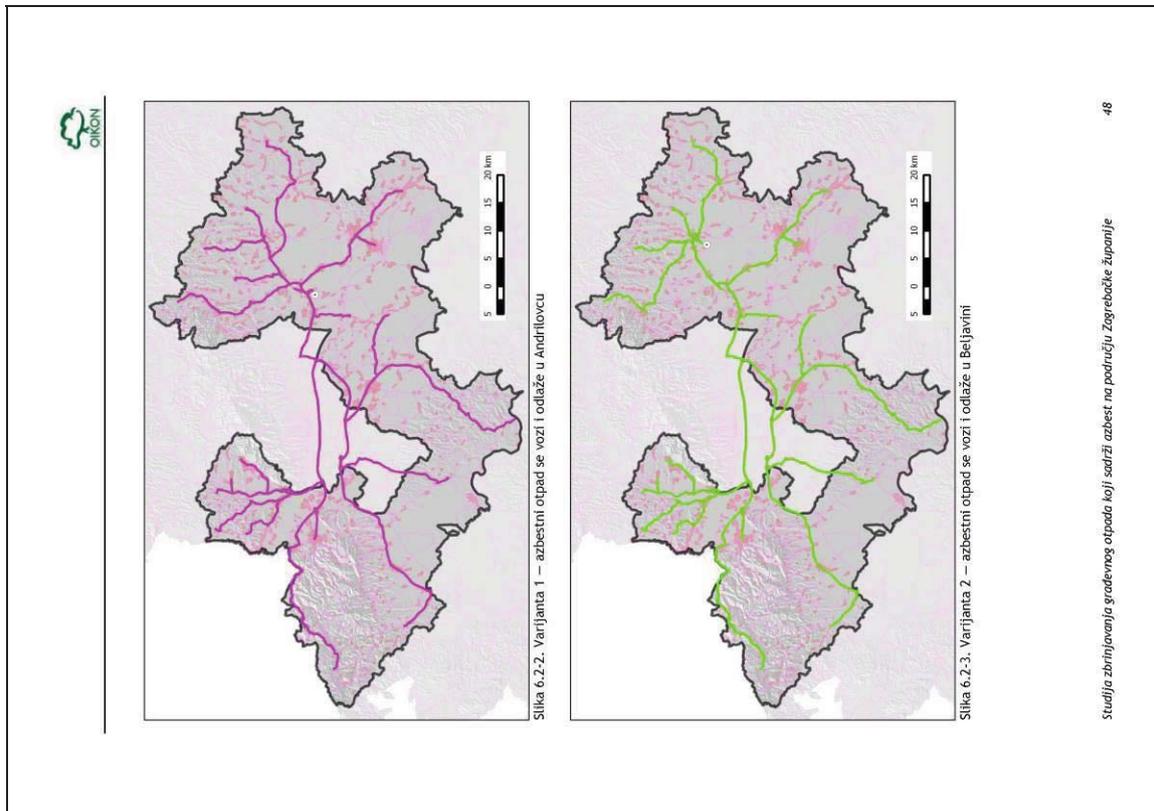
Prema ukupnim transportnim troškovima najpovoljnija varijanta je da odlagalište azbestnog otpada bude na odlagalištu Novi dvori s aspekta prosječnog troška prijevoza najpovoljnija varijanta je Mracinska Dabrava. Najnepovoljnija varijanta u oba opisana slučaja transporta je ako bi odlagalište bilo na Beljavini.

Tablica 6.2-4. Rekapitulacija analize troškova transporta

Varijanta - svi voze na	Ukupna udaljenost - transporta (km)	t*km	Trošak prijevoza (kn)	Rang	
				ukupnog troška	prosječnog troška
Andrilovac	1.522,92	40.580,94	101.452,34	2	66,62
Beljavina	1.879,89	53.766,08	134.415,20	7	71,50
Božička	1.847,05	47.084,74	117.711,85	4	63,73
Cerovka	1.716,69	47.500,19	118.750,47	5	69,17
Mracim	1.818,31	43.184,83	107.962,08	3	59,37
Novi dvori	1.562,15	39.406,44	98.516,11	1	63,06
Tarno	1.996,20	53.577,50	133.943,76	6	67,10

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

47





razmatrani su i transportni troškovi. Pretpostavlja se da će količine građevnog otpada koji sadrži azbest tijekom godina opadati kako se bude smanjivao broj starih građevina koje su izgrađene od materijala koji sadrži azbest (izgrađenih prije zabrane upotrebe azbesta 1996. godine). Kao što je prikazano Tablicí 6.2.4., računat je ukupan trošak prijevoza (izražen u kunama) i prosječan trošak prijevoza (izražen u kunama po toni i kilometru) koji je korišten u višekriterijskoj analizi.

6.3. OKOLIŠNI KRITERIJI

6.3.1. Zone sanitarne zaštite vodocrpilišta

Kako bi područje na kojem se nalazi izvor ili drugo ležište vode koje se koristi ili je rezervirano za javnu vodoopskrbu, kao i područje na kojem se za iste potrebe zahvaca voda iz rijeka, jezera, akumulacija i sl. bilo zaštićeno od namjernog ili slučajnog onečišćenja i od drugih utjecaja koji mogu nepovoljno djelovati na zdravstvenu ispravnost voda ili na njezinu izdašnost, Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13) propisani su uvjeti za utvrđivanje mjere i ograničenja koja se provode u zonama sanitarne zaštite izvorišta.

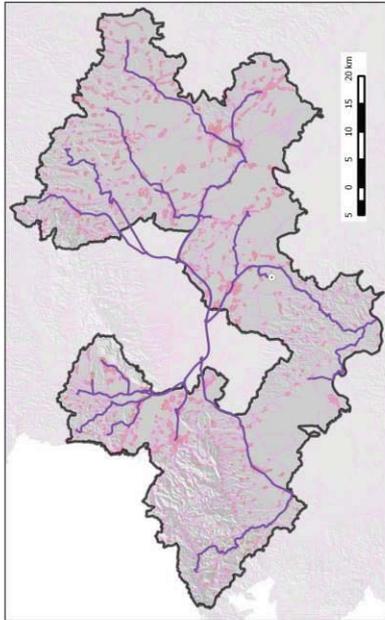
Prema podacima Hrvatskih voda (Izvor: Elaborat o provedenim istražnim radovima na potencijalnim lokacijama županijskog centra za gospodarenje otpadom Zagrebačke županije, Oikon 2010., dopis Hrvatskih voda d.o.o., Klasa: 325-02/10-03/0000293, ur. broj. 374-25-3-10-8 od 06.04.2010.) na području grada Velika Gorica nalazi se vodocrpilište Velika Gorica za koje je donesena Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za pice Velika Gorica ("Službeni glasnik Grada Velika Gorica" br. 6/98).

Na području Grada Zaprešića nalazi se vodocrpilište "Šibice" za koje je donesena Odluka o vodozaštitnom području ("Službeni glasnik Grada Zagreba" br. 19/83).

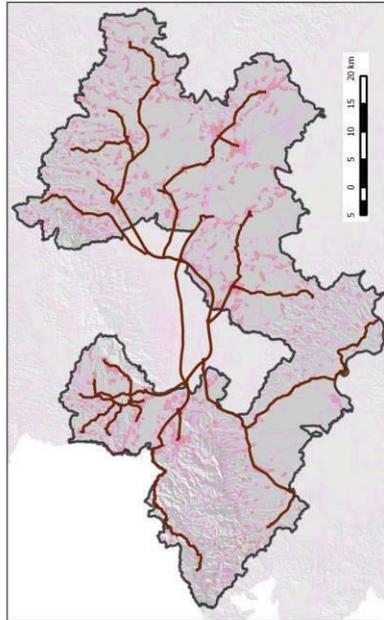
Zagrebačka županija pokrenula je postupak donošenja Odluke o zonama izvorišta za aktivna crpilišta na svom području, uključujući Šibice, u skladu s tada važećim Pravilnikom o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 55/02) koji je vrijedio do 15.06.2011. Kao osnova za donošenje Odluke izrađen je Elaborat o zaštitnim zonama izvorišta velika Gorica, Strmec, Šibice, Bregana i Slapnica (RGN, 2009.) s prijedlogom Odluke. Stručno povjerenstvo (u kojem su imenovani i predstavnici Grada Zaprešića i komunalnog poduzeća Zaprešić) prihvatilo je granice zona zaštite izvorišta definirane Elaboratom. Granice zona, kao i mjere zabrane, zaštite i sanacije u tim zonama uvrštene su u IV Izmjene i dopune odluke o donošenju Prostornog plana Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, 10/2011.). Zagrebačka županija još uvijek nije donijela Odluku o zonama zaštite za vodocrpilište Šibice.

Lokacija Mracinska dubrava nalazi se otprilike 5 kilometara uzvodno u smjeru tečenja podzemnih voda prema području budućeg vodocrpilišta Peščenica, jugoistočno od naselja Turopolje, općina Lekenik. Iako za ovo vodocrpilište trenutno nisu proglašene vodozaštitne zone, provedena su istraživanja u svrhu definiranja ovih zona. Obzirom na jasno izraženi vodonosnik na lokaciji Mracinska dubrava, vrlo je vjerojatno da će se ova lokacija ŽCGO naći u nekoj od zona vodozaštite, čime bi automatski bila onemogućena njegova izgradnja

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije



Slika 6.2-6. Varijanta 5 – azbestni otpad se vozi i odlazi na odlagalištu Mracinska Dubrava



Slika 6.2-7. Varijanta 6 – azbestni otpad se vozi i odlazi na odlagalištu Novi Dvori

Iako se građevni otpad koji sadrži azbest ne prikuplja (a niti se ne očekuje) na isti način kao i komunalni otpad (redovni odvoz uglavnom ujednačenih količina otpada) već se radi o povremenom dovozu otpada koji se mogu znatno razlikovati po količinama, u ovoj studiji

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije



Tablica 6.3-2. Položaj zaštićenih područja i područja Natura 2000 u odnosu na lokaciju odlagališta

Odlagalište	NATURA 2000 područje	Kategorija NATURA 2000	Udaljenost od N2k	Zaštićeno područje	Kategorija ZP	Udaljenost od ZP
Andrilovac	HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice	pSCI	7 km	Božjakovina – park oko dvorca	spomenik parkovne arhitekture	1,2 km
Beljavine	HR2000444 Varoški Lug	pSCI	6,4 km	Varoški lug	posebni zoološki rezervat	6,4 km
Božička	HR1000001 Pokupski bazen	SPA	2,3 km	Jastrebarsko – park uz dvorac	spomenik parkovne arhitekture	950 m
	HR2001335 Jastrebarski lugovi	pSCI	2,6 km	/	/	/
Cerovka	HR2000583 Medvednica	pSCI	10,5 km	Zelinska glava	značajni krajobraz	3,4 km
	/	/	/	Medvednica	Park prirode	10,5 km
Mraclinska dubrava	HR2000415 Odransko polje	pSCI	3,9 km	Odransko polje	značajni krajobraz	5,1 km
	HR1000003 Turopotlje	SPA	3,9 km	/	/	/
Novi dvori	HR2000583 Medvednica	pSCI	3,7 km	Medvednica	Park prirode	3,7 km
	/	/	/	Sava – Zaprešić	Posebni ornitološki rezervat	4,1 km
Tarno	HR2000444 Varoški Lug	pSCI	10 km	Varoški lug	posebni zoološki rezervat	10 km
	HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice	pSCI	10 km	/	/	/

SPA – Special Protection Areas (područja posebne zaštite),

PSCI – Proposed Sites of Community Importance (područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove)

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

53



s obzirom da važeći Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13) već u trećoj zoni vodozaštite zabranjuje "skladištenje i odlaganje otpada, gradnja odlagališta otpada osim sanacija postojećeg u cilju njegovog zatvaranja", građevina za zbrinjavanje otpada uključujući spalionicu otpada te postrojenja za obradu, uporabu i zbrinjavanje opasnog otpada". S obzirom da područje vodocrpilišta Peščenica predstavlja završetak Zagrebačkog vodonošnika te da u širem okruženju nema raspoloživih rezervi usporedive kvalitete i izdašnosti, malo je vjerojatno da će se područje Mraclinske dubrave naći izvan zona vodozaštite (Izvor: Elabrat o provedenim istražnim radovima na potencijalnim lokacijama županijskog centra za gospodarenje otpadom Zagrebačke županije, Oklon 2010.).

Tablica 6.3-1. Položaj vodozaštitnih zona u odnosu na lokaciju odlagališta

Lokacija	Vodozaštitne zone	Ograničenja
Tarno (Ivantić-Grad)	8 km jugoistočno od lokacije	Bez ograničenja
Andrilovac (Dugo Selo)	U blizini nema vodozaštitnih područja	Bez ograničenja
Beljavina (Vrbovec)	U blizini nema vodozaštitnih područja	Bez ograničenja
Cerovka (Sveti Ivan Zelina)	U blizini nema vodozaštitnih područja	Bez ograničenja
Novi Dvori (Zaprešić)	4 km južno od lokacije	Bez ograničenja
Mraclinska Dubrava (Velika Gorica)	Vodocrpilište Mlaka 10 km sjeverozapadno od lokacije (uzvodno onečišćenjem podzemnih voda od odlagališta); novo vodocrpilište u zoni predviđenog novog Peščenica (moguće u III. vodozaštitnoj vodozaštitnog područja zoni)	Mogući problemi s onečišćenjem podzemnih voda
Božička (Jastrebarsko)	8 km zapadno od lokacije	Bez ograničenja

Izvor: Elabrat o provedenim istražnim radovima na potencijalnim lokacijama županijskog centra za gospodarenje otpadom Zagrebačke županije, Oklon 2010.

6.3.2. Zaštićena područja i područja Natura 2000

Zaštita biološke raznolikosti kao jedan od temelja zaštite prirode definirana je Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13). Zbog mogućnosti negativnog utjecaja na biljke, životinje, gljive i prisutna staništa, potrebno je prepoznati područja u kojima postoji veća mogućnost štetnih učinaka na biološku raznolikost područja. Zaštićena područja i ekološka mreža Natura 2000 (Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)) iz tog su razloga uzeti kao osnovna tematska jedinica u procjeni rizika od značajnih utjecaja na biološku raznolikost i ekološku mrežu. Svako područje NATURA 2000 sadrži ciljeve očuvanja (vrste i stanišne tipove) koji čine osnovu za održavanje cjelovitosti područja ekološke mreže, odnosno povezanost ekoloških struktura i funkcija područja. Kao što je prikazano u Tablici 6.3-2., niti jedna od lokacija nije smještena unutar zaštićenog područja niti područja Natura 2000. Sve lokacije ujedno su smještene na udaljenosti na kojoj se ne očekuje značajniji utjecaj na zaštićeno područje ili područje Natura 2000.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

52



7. PROCJENA LOKACIJA U ODNOSU NA PROSTORNO PLANSKU I DRUGU DOKUMENTACIJU

7.1. Analiza važeće prostorno planske dokumentacije

7.1.1. Prostorni plan Zagrebačke županije

Prostornim planom Zagrebačke županije "Glasnik Zagrebačke županije" broj 3/2002, 6/2002 (ispravak), 8/2005, 8/2007, 4/2010, 10/2011 i 14/2012 sustav gospodarenja otpadom prikazan je na kartografskom prikazu broj 3.2. "Uvjeti korištenja i zaštite prostora II" i obradiložen u tekstualnom dijelu Plana.

Prema članku 138. PP osrovu sustava gospodarenja otpadom Zagrebačke županije predstavlja Županijski centar za gospodarenje otpadom (ŽCGO). Planom je određena lokacija za smještaj ŽCGO na lokaciji postojećeg odlagališta Tarno u Gradu Ivanić-Gradu.

Članak 139.

Do uspostave ŽCGO odlaganje komunalnog i inertnog otpada nastavit će se na svim postojećim aktivnim službenim odlagalištima komunalnog otpada na području Zagrebačke županije, usporedno s provođenjem njihove sanacije:

1. Tarno (Grad Ivanić-Grad),
2. Andrilovac (Grad Dugo Selo),
3. Beljavina (Grad Vrbovec),
4. Cerovka (Grad Sveti Ivan Zelina),
5. Novi Dvori (Grad Zaprešić),
6. Mračlinska Dubrava (Grad Velika Gorica),
7. Božička (Grad Jastrebarsko).

Lokaciju odlagališta Trebež (Samobor), koje se više ne koristi kao aktivno odlagalište, potrebno je sanirati i rekultivirati, uz mogućnost otvaranja pretovarne stanice i reciklažnog centra na jednom dijelu površine.

Postojećih sedam aktivnih lokacija odlagališta komunalnog i inertnog otpada, prethodno navedenih, određuju se i kao lokacije za gospodarenje građevnim otpadom. Pored ovih lokacija, gradovi i općine mogu u prostornim planovima uređenja odrediti i druge lokacije za gospodarenje građevnim otpadom na svojem području.

Nakon uspostave ŽCGO na lokaciji Tarno u Ivanić-Gradu, namjenu preostalih postojećih odlagališta, uključivo i Trebež u Samoboru, treba revidirati i prilagoditi potrebama sustava – na odgovarajućem dijelu lokacije formirati pretovarnu stanicu, uz mogućnost smještaja i drugih sadržaja vezanih uz zbrinjavanje otpada ŽCGO (skladištenje otpada, prikupljanje, sortirnice, kompostane, reciklažni centri i dr.).

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

55



6.3.3. Udaljenost od naselja

Udaljenost odlagališta od najbližeg naselja razmatrana je iz razloga što prilikom manipulacije građevnim otpadom koji sadrži azbest postoji mogućnost onečišćenja okoliša i utjecaja na zdravlje ljudi. Pri tome najveću opasnost po zdravlje ljudi predstavlja upravo manipulacija azbestom odnosno građevnim otpadom koji sadrži azbest (opasni otpad) zbog emisije azbestnih vlakana u okoliš. Međutim, možemo pretpostaviti da će se prilikom manipulacije ovim otpadom postupati u skladu s mjerama zaštite i sprječavanja oslobađanja azbestnih vlakana u okoliš definiranim Pravilnikom o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07) i Naputkom o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN 89/08) te se u tom slučaju ne očekuju značajnije emisije azbestnih vlakana u okoliš.

Tablica 6.3-3. Udaljenost najbližih naselja od lokacije odlagališta

Lokacija	Udaljenost najbližeg naselja
Tarno (Ivanić-Grad)	500 m i više SZ od naselja Tarno i južno od naselja Tedrovac
Andrilovac (Dugo Selo)	500 m i veća, okruženo gotovo u svim smjerovima (naselja Andrilovac i Lukarišće)
Beljavina (Vrbovec)	500 m i više J od naselja Novo Selo i JZ od naselja Bičevac
Cerovka (Sveti Ivan Zelina)	500 m i više, okruženo gotovo u svim smjerovima
Novi Dvori (Zaprešić)	500 m i više SI od naselja Zaprešić
Mračlinska Dubrava (Velika Gorica)	500 m i više zapadno od naselja Lazi Turapoljski
Božička (Jastrebarsko)	500 m i više istočno od naselja Jastrebarsko

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

54



- uređenje predmetnog prostora izvodi se u skladu sa posebnim zakonima kojima se utvrđuje način izgradnje i uređenja odlagališta otpada i reciklažnog dvorišta.
- uz rubove zone treba osigurati zeleni pojas širine najmanje 10,0 m.

7.1.3. Prostorni plan uređenja Grada Velike Gorice

Prema prostornom planu Grada Velike Gorice (PPUG Velike Gorice, "Službeni glasnik Grada Velike Gorice" 10/06, 6/08) poglavlje 3.7 Postupanje s otpadom, I. Obrazloženje Plana na području Grada Velike Gorice predviđeno je izdvojenom prikupljanje ili primarna reciklaža potencijalno iskoristivih otpadnih tvari koje se mogu ponovno upotrijebiti u postojećim tehnološkim procesima (npr. papir, staklo, metali, plastika) ili se brzo mogu izgraditi postrojenja za njihovo iskorišćavanje (npr. biorazgradivi otpad).

Odvajeno prikupljanje otpada predviđeno je putem reciklažnog ili više reciklažnih dvorišta smještenih unutar ili u blizini građevnih područja većih naselja, odnosno u blizini područja s najvećom koncentracijom nastajanja otpada (članak 225. poglavlje 7. Postupanje s otpadom, II. Određbe za provođenje Plana). Odvojeno prikupljanje biootpada predviđeno je u posudama na cijelom području Grada.

Obrada otpada ili sekundarna reciklaža predviđena je kao:

- biološka obrada otpada ili kompostiranje,
- termička obrada otpada ili spaljivanje na lokaciji na kojoj je omogućena ta vrsta obrade,
- mehaničko-biološka obrada koja podrazumijeva usitnjavanje, zbijanje, razdvajanje (sortiranje), miješanje i kompostiranje, te
- fizikalno-kemijska obrada postupcima kojima se odvajaju, koncentriraju ili neutraliziraju toksični sastojci opasnog otpada.

Obrada otpada (osim termičke) predviđa se na odlagalištu otpada I. kategorije "Mraclinska Dubrava".

Članak 226.

Kontrolirano odlaganje nezbrinutih (neiskoristivih) ostataka otpada (nakon maksimalnog iskorištenja materijala i energije) predviđeno je na najprihvatljiviji način za okoliš na odlagalištu otpada I. kategorije "Mraclinska Dubrava". Za odlaganje komunalnog i inertnog otpada predviđeno je odlagalište otpada I. kategorije "Mraclinska Dubrava" na površini od 18,07 ha.

Ukupna površina na kojoj se do sada odlagao otpad iznosi 4,6 ha. Trenutačno je u tijeku sanacija tog dijela odlagališta, dok je za potrebe proširenja odlagališta na dodatnih 6,6 ha i izgradnje pratećih građevina izdana lokacijska dozvola.

Organizirano je odvojenom prikupljanje stakla i papira, glomazni otpad se odvodi povremeno. Odvojeno prikupljanje otpada umanjuje probleme odlagališta, ali se odvija samo selektivno. Prikupljanje sekundarnih sirovina može se riješiti samo organizacijom na teritoriju cijele Županije, ali uslijed nedostatka takvog rješenja Grad je preuzeo početne

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

57



Članak 141.

Uvjete za gospodarenje opasnim otpadom osigurava Vlada Republike Hrvatske. Lokacija/lokacije za smještaj Centra za gospodarenje opasnim otpadom (CGOO) na području Republike Hrvatske utvrdit će se na razini Džave, nakon provedenih stručnih analiza o količinama, vrsti i načinima gospodarenja opasnim otpadom.

Mrežu sabirnih centara za opasni otpad treba organizirati u okviru prostora skladišta za opasni otpad koje posjeduju ovlaštene tvrtke za skladištenje opasnog otpada, kao i u reciklažnim dvorištima u gradovima za opasni otpad iz domaćinstava. U okviru županijskog centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO) treba organizirati privremeno skladištenje eventualno zaostalog opasnog otpada, izdvojenog pri sortiranju iz komunalnog otpada koji je dovezen u ŽCGO iz područja Županije. Odvojeni i skupljeni opasni otpad iz ŽCGOa, reciklažnih dvorišta i skladišta ovlaštenih skupljača, preko ovlaštenih skupljača/ovlaštenih prijevoznika, odvozit će se u CGOO na obradu, odlaganje ili izvoz, ili u industrijske objekte koji posjeduju dozvolu za obradu opasnog otpada

7.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Zaprešića

Prostornim planom uređenja Grada Zaprešića (PPU Grada Zaprešića, "Službene novine Grada Zaprešića", 10/05, 24/05 - ispravak, 15/07, 7/11), članak 97., zadržava se lokacija sanitarne deponije Zaprešić sjeverno od tvornice "Inker". Planskim rješenjem se postojeća površina odlagališta povećava kako bi zadovoljila buduće potrebe Grada. Uvjeti uređenja i sanacije sanitarne deponije uz tvornicu „Inker“ utvrdit će se prema članku 62. stavak (6) izradom plana niže razine i Studijom utjecaja na okoliš.

Članak 62.

(6) Uređivanje zone namijenjene sanitarnom odlagalištu otpada i reciklažnog dvorištu (K4) provodi se temeljem detaljnije prostorno-planske dokumentacije (UPU) i procjene utjecaja na okoliš, pri čemu se uzimaju sljedeće smjernice:

- veličina građevne čestice utvrđena je površinom zone K4,
- unutar zone mogu se graditi prateće i pomoćne građevine (uprava, garaža, radionice i servisi, smještaj radnika i sl.) te isti svojom tlocrtnom površinom mogu obuhvatiti najviše 10% površine zone,
- gradnja građevina izvodi se sa visinom S-P ili P+1, odnosno 10,0 m od terena do vijenca građevine, odnosno do najviše 25,0 m u slučaju gradnje građevina vezano uz preradu i/ili uporabu otpada,
- osim naprijed utvrđenih sadržaja mogu se unutar područja sanitarnog odlagališta graditi i druge građevine (energetna, reciklaža i prerada otpada, kompostana i sl.) što se definira izradom plana detaljnije razine (UPU), kojim se vezano uz povećanje opsega pratećih sadržaja može povećati maksimalno dozvoljena izgrađenost zone do 25% njezine površine,

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

56



grafičkom djelu Plana: Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju, broj kartografskog prikaza 3.2. Površina zone iznosi otprilike 1,64 ha.

Prema Članku 33., poglavlje 7. POSTUPANJE S OTPADOM "postojeće odlagalište na lokaciji Andriševac se zadržava i tehnički sanira do izrade cjelovite studije za područje Zagrebačke županije. Način sanacije postojeće deponije otpada odredit će se elaboratom sanacije u skladu s posebnim zakonima.

Ovim planom predviđa se da će se postupanje s otpadom vršiti i putem reciklažnih dvorišta i međustanica."

7.1.7. Prostorni plan uređenja Grada Ivanić Grada

Prema Prostornom planu uređenja grada Ivanić Grada (PPUG Ivanić Grada "Službeni glasnik Grada Ivanić Grada br. 6/05, 10/09, 11/09 – pročišćeni tekst, 10/10, 1/13), poglavlje 3.6 Postupanje s otpadom, postavljen je osnovni koncept zbrinjavanja otpada na području Grada Ivanić-Grad na način da se njegovo ukupno odlaganje odvija u okviru postojeće građevine za zbrinjavanje komunalnog otpada smještene unutar teritorija Grada na lokaciji Tarno.

Također i u dosadašnjem periodu Grad Ivanić-Grad rješavao je pitanje sakupljanja i odvoženja cjelokupnog otpada na postojeće komunalno odlagalište Tarno realizirano prema projektnoj dokumentaciji i u skladu sa Studijom utjecaja na okoliš.

Postojeća lokacija građevine za zbrinjavanje komunalnog otpada na području Tarno zadržava se u funkciji uz neophodnu sanaciju radi usklađenja sa zakonskim uvjetima uređenja i opremanja takvih područja. Daljnja strategija postupanja s otpadom te lokacije i način njegovog zbrinjavanja odredit će se posebnom studijom na razini Zagrebačke županije, koja će se po donošenju primijeniti i na područje Grada Ivanić-Grad, čime će se dugoročno riješiti predmetna problematika, te definirati način postupanja sa kućnim i komunalnim otpadom.

Grad Ivanić-Grad će problematiku zbrinjavanja otpada za planski period 2000-2015.god. rješavati na postojećoj lokaciji građevine za zbrinjavanje komunalnog otpada – Tarno. Planskim rješenjem osiguran je dodatni prostor za dugoročni rad predmetnog odlagališta, pa se postojeća površina veličine 5,06 ha povećava na ukupno planirani prostori obuhvat od 13,96 ha (povećanje za 8,9 ha). Unutar navedenog dodatnog – novog prostora osigurat će se funkcija reciklažnog dvorišta.

7.1.8. Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina

U prostornom planu (PPUG Sveti Ivan Zelina "Zelinske novine" br. 8/04, 11/06, 9/11, 5/13), Članku 24. Odredbe za provođenje, za zbrinjavanje komunalnog otpada određena je današnja lokacija "Cerovka" Sv. Ivan Zelina. Prema članku 325. Poglavlje 7. Postupanje s otpadom, od sada korišteno odlagalište otpada "Cerovka" (na području Grada Sv. Ivana Zelina) zbog budućih potreba planira se proširiti prema sjeveru. Isto će se koristiti za odlaganje komunalnog otpada i kao lokacija za reciklažno dvorište i gospodarenje

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

59



korake formiranja reciklažnog dvorišta donijevi Program primarne reciklaže prema kojem je izgrađeno prvo reciklažno dvorište većega kapaciteta - 1.000 m².

7.1.4. Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca

Prema Prostornom planu uređenja Grada Vrbovca (PPUG Grada Vrbovca, "Glasnik Zagrebačke županije", broj 12/03, 17/08, 21/08), Članak 4., izgrađeno je odlagalište otpada na lokaciji "Beljavina". Za predmetno odlagalište ishodne su sve potrebne dozvole i izradena Studija utjecaja na okoliš, a sve u skladu sa svim zakonima i propisima za ovu vrstu djelatnosti.

Južno od postojećeg odlagališta otpada "Beljavina" planira se zona poslovne namjene (komunalno-servisne) za potrebe gradskog komunalnog poduzeća odnosno za recikliranje otpada, prešanje i sl.

7.1.5. Prostorni plan uređenja Grada Jastrebarsko

Prema Prostornom planu uređenja Grada Jastrebarsko (PPUG Jastrebarsko "Službeni vjesnik grada Jastrebarsko" br. 20/02, 3/04, 2/11, 9/11 i 8/12), Članak 169. Poglavlje 7. Postupanje s otpadom, za rješavanje deponiranja komunalnog otpada isključivo za potrebe Grada Jastrebarsko određena je potencijalna lokacija sanitarnog odlagališta komunalnog otpada Malinje koje je naznačeno u kartografskom prikazu br. 1. "Korištenje i namjena površina". Sanitarno odlagalište komunalnog otpada na novoj lokaciji Malinje mora ispunjavati uvjete propisane Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97) koji se odnose na odlagališta otpada. Lokacija Malinje posebno treba biti provjerena u odnosu na višegodišnje visoke vode.

Potrebno je izraditi projekt sanacije i sanirati postojeće odlagalište Božička kao i sva "divlja" odlagališta na području Grada.

Prema članku 170. "treba uspostaviti mrežu oporabišta (reciklažnih dvorišta i međustanice) za skupljanje pojedinih vrsta otpada. Potrebno je osigurati barem dva reciklažna dvorišta u naselju Jastrebarsko, gdje je lociran najveći broj stanovništva i najveća gustoća stanovanja (sjeveristočni dio grada i jugozapadni dio grada), te u ostalim prostorima po potrebi (jedan eventualno na sjevernom dijelu Grada). U zonama gospodarske namjene moguće je lociranje reciklažnih dvorišta za odgovarajuće vrste otpada.

Nužno je predvidjeti barem jednu međustanicu i to također na području grada Jastrebarsko. Ova oporabišta mogu se locirati i izvan granica građevinskog područja."

7.1.6. Prostorni plan uređenja Grada Dugo Sela

U Prostornom planu uređenja Grada Dugo Sela "Službeni glasnik Grada Dugo Sela br. 6/04, 13/06, 14/06, 8/10, 8/12, deponija komunalnog otpada u Andriševcu ucrтана je u

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

58



građevnim otpadom te će se na odgovarajućem dijelu prilagoditi potrebama sustava gospodarenja otpadom sukladno Prostornom planu Zagrebačke županije i važećim propisima. "Ukupna površina odlagališta iznosi 2,85 ha (Tablica 4, Površina 3.2.1. Iskaz prostornih pokazatelja za namjenu površina (naseља i izgrađene strukture van naseља: poljoprivredne, šumske te vodne površine, posebne namjene i ostale površine, CILJANE IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA SVETOG IVANA ZELINE, 2013)

Prema članku 198.a „Na dijelu kamenoloma "Pod Peca" gdje je završila eksploatacija moguća je prenamijena istog u lokaciju za gospodarenje građevnim otpadom (reciklažno dvorište za građevni otpad)."

7.2. Analiza ostale dokumentacije

Osim dokumenata prostornog uređenja analiziran je i Plan gospodarenja otpadom Zagrebačke županije (2011. godine), kao i sveukupna zakonska regulativa, a smjernice i zaključci koji proizlaze iz tih dokumenata su sastavni dio cijelog dokumenta.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije 60



8. TERENSKA PROCJENA LOKACIJA

Tijekom terenske procjene lokacija uočene su značajke detaljnije navedene u poglavlju 5.1. Postojeće stanje na odlagalištima.

U razgovoru s predstavnikom odlagališta Mračlinska Dubrava Grada Velike Gorice pokazano je, s njihove strane, zanimanje za prihvrat građevinskog otpada koji sadrži azbest. Naime, trenutno je na odlagalištu znatno smanjena brzina popunjavanja ploha namijenjenih komunalnom otpadu i ne očekuje se da bi se ista skoro mogla popuniti te se jedna od ploha može prenamijeniti.

Mogućnost izgradnje kazete za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest također se razmatrala i kroz razgovor s predstavnikom odlagališta Andrilovac Grada Dugo Selo, s obzirom da su na ovom odlagalištu u tjeku radovi na uređenju plohe za reciklažu građevnog otpada, ali se nije došlo do konkretnog zaključka.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije 61



9. OSTALI ASPEKTI OD UTJECAJA NA ODABIR LOKACIJA

Nisu razmatrani drugi aspekti osim onih ranije navedenih. Lokacija, odnosno odlagalište koje će biti odabrano kao najpovoljnije morat će kazetu za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest izgraditi prema važećim propisima, prvenstveno Naputku o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN 89/08).

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

62



10. RANGIRANJE RAZMATRANIH LOKACIJA I PRIJEDLOG ODABIRA

10.1. Višekriterijska analiza

Višekriterijska analiza je tehnika procjene koja koristi sustav usporedbi kako bi omogućila:

- pronalazak najbolje i najpovoljnije alternative (željena alternativa) iz skupa alternativnih rješenja;
- rangiranje svih uključenih alternativa.

U tu svrhu korišten je namjenski softver izrađen u Microsoft Excel-u prilagođen problematici azbesta koji pruža potpunu transparentnost i reproducibilnost izračuna (autorica dr. sc. Una Vidović).

Višekriterijska analiza kao tehnika koja se zasniva na sustavu usporedbe, za razliku od drugih metoda varijabilne procjene, kao npr. cost-benefit analiza, ne dopušta da se najbolje rješenje – željena alternativa – može ostvariti samo jednom (također u obliku mjerila) u svom apsolutnom smislu ili da pojam definiira prag u odnosu alternativa.

Za svaku alternativu razmatraju se prikupljene informacije o relevantnim aspektima (kriteriji), koji mogu biti različiti u prirodi i ne trebaju biti homogeni u smislu mjernih jedinica. Kroz obračunski algoritam, koriste se različiti kriteriji za dobivanje rezultata analize. U cjelini, za različite kriterije postoji drugačiji značaj kroz korištenje odgovarajućeg skupa multiplikatora (težinski faktori); definicija skupa težinskih faktora je (barem djelomično) proizvoljna i preko njih se može obavljati analiza osjetljivosti na promjene u skupu težinskih faktora.

S obzirom na proizvoljnost u izboru težinskih faktora (koji imaju potencijal da imaju značajan utjecaj na rezultate analize), posebnu važnost treba posvetiti njihovom određivanju. Oni se određuju temeljem saznanja na osnovi prethodne analize i/ili kroz javne konzultacije relevantnih institucija (županije, JLS ...), kao i na temelju preferencija iz pojedinih interesnih skupina te kroz konzultacije s korisnicima.

Skup težinskih faktora neizbježno je izražen i kroz stavove analitičara koji obavlja analizu ili stavove interesnih skupina, i nužno je uvjetovan sustav vrijednosti koji izražava isti skup stavova (drugim riječima, svaki korisnik ima tendenciju dati veću važnost određenim kriterijima u odnosu na druge na temelju svog sustava vrijednosti).

10.1.1. Opis kriterija

Popis i kratki opis kriterija s kvantitativnim i kvalitativnim ocjenama dani su u tablici (Tablica 10.1-1). Kriteriji su odabrani temeljem analiza opisanih u prethodnim poglavljima.

Kao što se iz tablice može vidjeti, većina kriterija je kvalitativne prirode i izvedeni su iz ekspertnih analiza i na temelju istraživačkih radova, dok je kriterij *Transportna analiza* izražen kvantitativno.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

63



Normirana skala od 0 do 1 temeljem stvarnih raspona vrijednosti za različite troškove prijevoza azbestnog otpada

Kriterij	broj	
2.2 Troškovi transporta		
2.3 Infrastrukturni sustavi (vodoopskrba, odvodnja, elektroenergetika mreža, itd.)	da	1
	planirano	0,5
	ne	0
2.4 Sustav za prikupljanje/obradu proceđenih voda	da	1
	planirano	0,5
	ne	0
2.5 Namjena lokacije - obrada/odlaganje građevnog otpada	da	1
	ne	0
3. Okolišni kriteriji		
3.1 Zona sanitarne zaštite vodocrpilišta	ne	1
	blizina	0,5
	da	0
	ne	1
3.2 Područje Natura 2000	ne, mogući utjecaj	0,5
	da	0
	ne	1
3.3 Blizina naselja i konflikti u prostoru	da	0

Težinski faktori za realizaciju višekriterijske analize definirani su na temelju dva podskupa: prvi uključuje tri skupa težinskih faktora definiranih od analitičara; drugi je prazna kutija unutar koje korisnik može primijeniti skup težinskih faktora koji opisuju njegov osobni sustav vrijednosti.

Konkretno, s obzirom na kombinaciju težinskih faktora definiranih od strane analitičara, razmatrani su sljedeći skupovi težinskih faktora:

- Skup 1 – svi kriteriji imaju istu težinu (1), sve su težine onda vrijednost udjela;
- Skup 2 – ovaj skup daje veću težinu prirodnim kriterijima (10), dok tehničke značajke i okolišni kriteriji imaju istu, manju težinu (1);

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

65



Tablica 10.1-1. Kriteriji za evaluaciju najpovoljnije lokacije za izgradnju kazete za zbrinjavanje otpada koji sadrži azbest

Kriterij	Kvalitativni/kvantitativni opis	Bodovi
1. Prirodni uvjeti		
1.1 Hidrogeološke značajke	bez ograničenja	1
	moguće onečišćenje	0
	povoljno	1
1.2 Seizmološke karakteristike	relativno povoljno	0,67
	relativno nepovoljno	0,33
	nepovoljno	0
1.3 Stabilnost zemljišta (klizište, erozija)	ravan teren	1
	teren u nagibu	0
	ne	1
	da	0
1.4 Poplavna područja	Pogodno	1
1.5 Razina podzemne vode	Djelomično pogodno	0,5
	Nije pogodno	0
	povoljno	1
1.6 Geotehničke značajke temeljnog tla	relativno povoljno	0,67
	relativno nepovoljno	0,33
	nepovoljno	0
	Povoljno	1
1.7 Klimatski uvjeti	relativno povoljni	0,67
	relativno nepovoljni	0,33
	nepovoljni	0
2. Postojeći uvjeti (infrastruktura) i prometna povezanost		
	da	1
2.1 Mogućnost širenja odlagališta	da, uz ograničenja	0,5
	ne	0

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

64



- Skup 3 – ovaj skup daje veću težinu tehničkim (10) i okolnim kriterijima (10), a manju prirodnim parametrima

Ovaj odnos 10:1 odabran je kao najrepresenzativniji odnos koji pokazuje "jakost" utjecaja pojedine vrste kriterija. On može varirati.

U razvoju algoritma, skup težinskih faktora se normira na jedan.

10.1.2. Izračun algoritma

Algoritam omogućuje ocjenu svake alternative na skali od 0 do 1; što je veći rezultat, to je alternativa bolje rangirana u skupu predložene alternative.

Ocjena (rezultat) W za j -tu alternativu izračunava se prema formuli:

$$W_j = \sum_i p_{i,j} \cdot u_{i,j}$$

gdje je $p_{i,j}$ je težina dodijeljena kriteriju i za j -tu alternativu a $u_{i,j}$ je vrijednost dodijeljena i -tom kriteriju za alternativu j , pri čemu vrijedi:

$$W_j \leq 1$$

$$p_{i,j} \leq 1$$

$$u_{i,j} \leq 1$$

Vrijednost $u_{i,j}$ je promjenjiva, za svaki kriterij između 0 i 1, gdje je 0 uvijek minimalna i jedan je uvijek najveća pripisana vrijednost:

- u slučaju kvalitativnih parametara, vrijednost dodijeljena svakom parametru je distribuirana linearno, od najboljeg do najslabijeg, na temelju broja mogućnosti;
- u slučaju kvantitativnih parametara, vrijednost dodijeljena svakom kriteriju je također distribuirana linearno za dvije maksimalne i minimalne vrijednosti u relativnom iznosu od specifičnih kriterija. Dodjeljivanje vrijednosti od 1 u slučaju većeg iznosa od iznosa koji odgovara maksimalnoj vrijednosti i vrijednosti 0 u slučaju manjeg iznosa u odnosu na iznos koji odgovara minimalnoj vrijednosti (ako je moguće).

Operacija normalizacije i izbor da se izrazi rezultat na skali od 0 do 1 ne utječe na raspored rangiranja alternativa s obzirom na skup težinskih faktora.

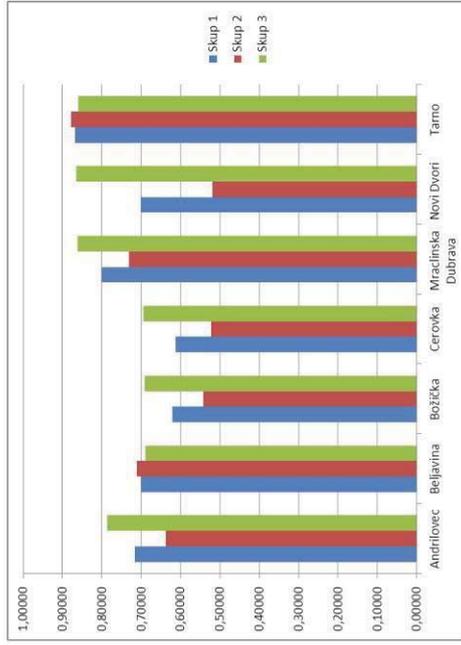
Rezultati višekriterijske analize prikazani su u sljedećem poglavlju.

Na temelju kriterija kratko obrazloženi u poglavlju 6., pomoću višekriterijske analize dobiveni su određeni rezultati koji predstavljaju rangiranje razmatranih lokacija. Rezultati su dani u sljedećoj tablici i na slici. Bodovanje po pojedinim kriterijima za analizirane lokacije prikazano je u Tablici 10.1-2.



Tablica 10.1-2. Rangiranje lokacija odlagališta prema skupovima težinskih faktora

Grad	Odlagalište	Skup 1	Skup 2	Skup 3
Dugo Selo	Andriševac	0,71571	0,63764	0,78571
Vrbovec	Beljavina	0,70000	0,71154	0,68866
Jastrebarsko	Božička	0,62048	0,54240	0,69049
Sv. Ivan Zelina	Cerovka	0,61281	0,52169	0,69449
Velika Gorica	Mračinska Dubrava	0,80000	0,73077	0,86207
Zaprešić	Novi Dvori	0,70194	0,51960	0,86542
Ivančić-Grad	Tarno	0,86863	0,87858	0,85970



Slika 10.1-1. Rangiranje lokacija odlagališta prema skupovima težinskih faktora



Tablica 10.2-1. Ocjena lokacija odlagališta prema pojedinim kriterijima

Kategorija	Kriterij	Jedinica mjere	Andrilovac - Dugo Selo		Beljavina - Vrbovec		Božička - Jastrebarsko		Cerovka - Sv. Ivan zelina		Mračlinska Dubrava - Velika Gorica		Novi dvori - Zaprešić		Tarno - Ivanić-Grad	
			Kvalitativni opis	Bodovi	Kvalitativni opis	Bodovi	Kvalitativni opis	Bodovi	Kvalitativni opis	Bodovi	Kvalitativni opis	Bodovi	Kvalitativni opis	Bodovi	Kvalitativni opis	Bodovi
Priradni uvjeti																
1.1	Hydrogeološke značajke	prosudba	Bez ograničenja	1,00	Bez ograničenja	1,00	Moguće onečišćenje	0,00	Moguće onečišćenje	0,00	Moguće onečišćenje	0,00	Moguće onečišćenje	0,00	Bez ograničenja	1,00
1.2	Seizmološke karakteristike	prosudba	Relativno nepovoljno	0,33	Relativno nepovoljno	0,33	Relativno povoljno	0,67	Nepovoljno	0,00	Relativno nepovoljno	0,33	Relativno nepovoljno	0,33	Relativno povoljno	0,67
1.3	Stabilnost zemljišta (klizišta, erozija)	prosudba	Ravan teren	1,00	Ravan teren	1,00	Ravan teren	1,00	Teren u nagibu	0,00	Ravan teren	1,00	Ravan teren	1,00	Ravan teren	1,00
1.4	Poplavna područja	prosudba	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00
1.5	Razina podzemne vode	prosudba	Očije pogodno	0,00	Nije pogodno	0,00	Nije pogodno	0,00	Djelomično pogodno	0,50	Pogodno	1,00	Nije pogodno	0,00	Djelomično pogodno	0,50
1.6	Geotekničke značajke temeljnog tla	prosudba	Povoljno	1,00	Povoljno	1,00	Relativno nepovoljno	0,33	Povoljno	1,00	Relativno povoljno	0,67	Relativno povoljno	0,67	Povoljno	1,00
1.7	Klimatski uvjeti	prosudba	Nepovoljno	0,00	Relativno povoljno	0,67	Relativno povoljno	0,67	Povoljno	1,00	Povoljno	1,00	Relativno nepovoljno	0,33	Povoljno	1,00
Postojeći uvjeti (infrastruktura) i prometna povezanost																
2.1	Mogućnost širenja odlagališta	prosudba	Da	1,00	Da, uz ograničenja	0,50	Ne	0,00	Da, uz ograničenja	0,50	Da, uz ograničenja	0,50	Da	1,00	Da, uz ograničenja	0,50
2.2	Trasovni transporte	km/t/lin	66,62	0,40	71,50	0,00	63,73	0,64	69,17	0,19	59,37	1,00	63,06	0,70	67,10	0,36
2.3	Infrastrukturni sustavi (vodovodskuba, odvodni)	prosudba	Da	1,00	Da	1,00	Da	1,00	Ne	0,00	Da	1,00	Da	1,00	Da	1,00
2.4	Sustav za prikupljanje/obradu procjedinih vod	prosudba	Da	1,00	Da	1,00	Da	1,00	Da	1,00	Da	1,00	Planirano	0,50	Da	1,00
2.5	Namjena lokacije - obrada/odlaganje građev	prosudba	Ne	0,00	Ne	0,00	Ne	0,00	Da	1,00	Da	1,00	Da	1,00	Da	1,00
Okošinski kriteriji																
3.1	Zona sanitarne zaštite vodoopislišta	prosudba	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Blizina	0,50	Ne	1,00	Ne	1,00
3.2	Područje Natura 2000	prosudba	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00
3.3	Blizina naselja i konflikti u prostoru	prosudba	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00	Ne	1,00



10.2. Prijedlog odabira

Kao što je vidljivo iz prethodne tablice i slike, najveću ocjenu prema pojedinim skupovima težinskih kriterija dobile su dvije lokacije, odnosno odlagališta: Tarno (Grad Ivanić-Grad), Mračlinska Dubrava (Grad Velika Gorica). Pri tome je nešto višu ocjenu dobila lokacija Tarno u Gradu Ivanić-Gradu koja je ujedno Prostornim planom Zagrebačke županije predviđena i kao županijski centar za gospodarenje otpadom. Odlagališta Novi Dvori (Grad Zaprešić), Andrilovac (Grad Dugo Selo) i Beljavina (Grad Vrbovec) gotovo su podjednako ocijenjena prema razmatranim kriterijima što ih svakako također čini pogodnim lokacijama na kojima se može postaviti ploha za odlaganje azbestnog otpada. Pri tome se lokacija Novi Dvori izdvaja kao najpovoljnija kada se veća težina da tehničkim i okolnim kriterijima, a manja prirodnim parametrima (skup 3). Ova lokacija ujedno je ocijenjena kao najpovoljnija prema ukupnom trošku prijevoza (izražen u kunama). Uzevši u obzir geografski položaj i oblik Zagrebačke županije koja poput pstone okružuje s istočne, južne i zapadne strane Grad Zagreb, lokacija Beljavine (Grad Vrbovec) pri tome ima prednost pred lokacijom Andrilovac (Grad Dugo Selo) koja je smještena bliže odlagalištu Tarno u Ivanić Gradu, a ujedno "pokriva" sjeverozapadni dio Zagrebačke županije. Potrebno je također napomenuti da niti jedan kriterij nije uzet kao eliminacijski kriterij, iako bi, da se pokazalo da se neka od lokacija nalazi u zoni vodozaštite, a u skladu s ranije spomenutim propisima koji se odnose na vodozaštitu, ta lokacija trebala biti odbačena. S obzirom da to nije bio slučaj, svi kriteriji su vrednovani prema skali 0 – 1 kao što je rečeno u prethodnom poglavlju.

10.3. Zaključak

Uzevši u obzir postojeće stanje i rezultate višekriterijske analize te kako bi se teritorijalno pokrilo područje cijele Zagrebačke županije, kao najpovoljnije lokacije za izgradnju plohe za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest predlažu se sljedeće lokacije:

1. Tarno (Grad Ivanić Grad),
2. Mračlinska Dubrava (Grad Velika Gorica),
3. Novi Dvori (Grad Zaprešić),
4. Beljavina (Grad Vrbovec).



19. Odluka o visini naknada za pokriće troškova gospodarenja otpadom koji sadrži azbest, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (13. travnja 2013. godine)

20. Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, br. 3/02, 6/02, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11)

21. Prostorni plan uređenja Grada Dugog Sela (Službeni glasnik Grada Dugog Sela, br. 6/04, 13/06, 8/10 i 18/12)

22. Prostorni plan uređenja Grada Ivanić Grada (Službeni glasnik Grada Ivanić Grada, br. 6/05, 10/09, 11/09, 10/10 i 11/13)

23. Prostorni plan uređenja Grada Jastrebarsko (Službeni vjesnik Grada Jastrebarsko, br. 2/02, 3/04, 8/08, 2/11, 9/11 i 8/12)

24. Prostorni plan uređenja Grada Samobora (Službene vijesti Grada Samobora, br. 7/09 i 7/07)

25. Prostorni plan uređenja Grada Sveta Nedelje (Glasnik Općine Sveta Nedelje, br. 3/04, 4/04, 3/05, 7/05, 4/06, 7/08 i 8/10)

26. Prostorni plan uređenja Grada Svetog Ivana Zeline (Želinske novine, br. 8/04, 11/06, 9/11 i 15/13)

27. Prostorni plan uređenja Grada Velike Gorice (Službeni glasnik Grada Velike Gorice, br. 10/06 i 6/08)

28. Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije, br. 12/03, 17/08 i 21/08)

29. Prostorni plan uređenja Grada Zaprešića (Glasnik Zagrebačke županije, br. 10/05, 24/05, 15/07, 1/07 i 7/11)

30. Urbanistički plan uređenja Sanitarnog odlagališta u Zaprešiću (Službene novine Grada Zaprešića, 2/11)

11.3. Ostali izvori podataka

1. F. Plavšić, Azbest je svud oko nas, HZI, 2010.

2. Internetske stranice Wikipedije (<http://hr.wikipedia.org/wiki/Azbest>)

3. Popis komunalnih društava s kojima je Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost sklopio ugovor o praznimanju i zbrinjavanju građevinskog otpada koji sadrži azbest na posebno izgrađenu plohu (kazetu), Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (6.12.2013. godine)

4. European Commission DG ENV, Final Report Task 2 - Management of Construction and Demolition Waste, February 2011.

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

71



11. LITERATURA I PROPISI

11.1. Stručna literatura

1. Elaborat o provedenim istražnim radovima na potencijalnim lokacijama županjskog centra za gospodarenje otpadom Zagrebačke županije, Otkon d.o.o. (svibanj 2010.)

11.2. Propisi

1. Strategija gospodarenja otpadom RH (NN 130/05)

2. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)

3. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine (NN 85/07, 126/10 i 31/11)

4. Plan gospodarenja otpadom Zagrebačke županije (kolovoz, 2011.)

5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

6. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)

7. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

8. Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98 i 23/07)

9. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/2013)

10. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05 i 39/09)

11. Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom (NN 71/04)

12. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/07 i 11/07)

13. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)

14. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07 i 111/11)

15. Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07)

16. Pravilnik o ocjevniku pravnih i fizičkih osoba koje se bave djelatnošću posredovanja u organiziranju uporabe i/ili zbrinjavanja otpada i pravnih i fizičkih osoba koje se bave djelatnošću izvoza neopasnog otpada (NN 51/06)

17. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08)

18. Naputak o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN 89/08)

Studija zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije

70



5. Preglednik Registra onečišćavanja okoliša, www.azo.hr
6. Pregled podataka iz registra dozvola i potvrda za gospodarenje otpadom 2013., AZO studeni 2013.
7. Izvješća o prekograničnom prometu otpada: 2011., 2010., 2009., 2008., AZO
8. Pregled podataka o odlaganju otpada i odlagalištima otpada Republike Hrvatske, AZO, ožujak 2012.
9. Prijedlog NATURA 2000 područja u Hrvatskoj (<http://natura2000.dzrp.hr:6080/arcgis/services/natura/NZKHTRS/MapServer/WFSServer/MapServer/WFSServer?>), preuzeto 18.12.2013.
10. Zaštićena područja Republike Hrvatske (<http://natura2000.dzrp.hr:6080/arcgis/services/zasticenapodrucja/zasticenapodrucja/MapServer/WFSServer?>), preuzeto 18.12.2013.
11. Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša - Odsjek za zaštitu okoliša - dostava zatraženih podataka iz ROO-a