

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III, U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



Zagreb, kolovoz 2015. godine

Naslov: Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na EP Savršćak I, Savršćak II i Savršćak III, Grad Samobor i Općina Brdovec

Nositelj zahvata: tvrtka BELAK d.o.o., Matije Gupca 9, Samobor (za EP Savršćak I), obrt DAMIR HORVAT, Savršćak 3, Samobor (za EP Savršćak II), i „DRACLIN“, Obrt za preradu kamena i prijevoz, Samobor, Savršćak 2a (za EP Savršćak III)

Ovlaštenik: URBANISTIČKI INSTITUT HRVATSKE d.o.o.
 Frana Petrića 4, 10 000 Zagreb

Voditelj izrade Studije: mr.sc. Ninoslav Dusper, dipl.ing.arh.

Koordinator izrade Studije: Terezija Mirković Berković, dipl.ing.arh.

Izrađivači:

Urbanistički institut Hrvatske d.o.o.	
mr.sc. Ninoslav Dusper, dipl.ing.arh.	Svrha poduzimanja zahvata prostorno planska dokumentacija
Terezija Mirković Berković, dipl.ing.arh.	prostorno planska dokumentacija, fizička obilježja obuhvata, stanovništvo, kulturna baština
Nikola Adrović, mag.ing.građ.	fizička obilježja obuhvata, promet, gospodarske značajke-infrastruktura, tehnologija eksploatacije
Nataša Fiolica, mag.ing.kraj.arh.	svrha poduzimanja zahvata, bioraznolikost, ekološki sustavi i staništa, ekološka mreža, krajobraz, utjecaj na okoliš
Tamara Mihinjač Pleše, dipl.ing.arh.	prostorno planska dokumentacija, fizička obilježja obuhvata, seizmika
Dunja Ožvatić, dipl.ing.arh.	prostorno planska dokumentacija, fizička obilježja obuhvata, klima
Lovorka Sviben, dipl.ing.arh.	prostorno planska dokumentacija, fizička obilježja obuhvata, infrastruktura
Vilma Stopfer, mag.ing.kraj.arh	bioraznolikost, ekološki sustavi i staništa, krajobraz
Karlo Žebčević, mag.ekologije i zaštite prirode, mag.ing.agr	bioraznolikost, ekološki sustavi i staništa, krajobraz, poljoprivreda, šumarstvo, lovstvo
SURADNICI:	
DVOKUT d.o.o. Vjeran Magjarević, dipl. ing. fiz.	zraka
SONUS d.o.o. Miljenko Henich, dipl.ing.el.	buka
mr.sc. Gorana Čosić Flajsig, dipl.ing.građ.	geologija, hidrogeologija, hidrologija

NARUČITELJ STUDIJE: AUTOPRIJEVOZNIK I VAĐENJE ŠLJUNKA I PIJESKA
VLASNIK DAMIR HORVAT
SAVRŠČAK 3, SAMOBOR
OIB:4144696634

„DRACLIN“ OBRT ZA PRERADU KAMENA I PRIJEVOZ
VLASNIK DARKO DRACLIN
SAVRŠČAK 2A, SAMOBOR

BELAK D.O.O.
VLASNIK STJEPAN BELAK
M. GUPCA 9
SAMOBOR
OIB:56512602746

IZVRŠITELJ: URBANISTIČKI INSTITUT HRVATSKE D.O.O.
FRANE PETRIĆA 4
ZAGREB
OIB:52472680428

DIREKTOR: mr. sc. NINOSLAV DUSPER, dipl. ing. arh.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/105
URBROJ: 517-06-2-2-13-3
Zagreb, 25. listopada 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke Urbanistički institut Hrvatske d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Frane Petrića 4, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Urbanistički institut Hrvatske d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Frane Petrića 4, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada programa zaštite okoliša;
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Urbanistički institut Hrvatske d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 30. rujna 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih

Stranica 1 od 3

poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/210, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-3 od 22. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/224, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. prosinca 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Županijska 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



10000



Dostaviti:

1. Urbanistički institut Hrvatske d.o.o., Frane Petrića 4, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
 U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVODENJA KONAČNOJ NAMJENI

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: Urbanistički institut Hrvatske d.o.o., Frane Petrića 4, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/105; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 25. listopada 2013.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X mr. sc. Ninoslav Dusper, dipl.ing. arh.- ovlašteni arh.	Terezija Mirković Berković, dipl.ing.arh.-ovl.arh. Božica Munjić, ing.arh.-ovl. arh. Lidija Škec, dipl.ing.arh.-ovl. arh. Nataša Avakumović, dipl.ing.ur.kraj.- ovl.kraj.arh. Tamara Mihinjač Pleše, dipl.ing.arh. Lusiana Iveković, dipl.ing.arh.-ovl.arh.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	X voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	X voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

SADRŽAJ

1. UVOD	11
1.1. Svrha poduzimanja zahvata	48
1.2. Fizička obilježja zahvata	48
1.2.1. Obuhvat zahvata	48
1.2.2. Postojeće stanje rudarskih radova	53
1.2.3. Geološka, hidrogeološka i inženjersko- geološka obilježja eksploatacijskog polja.....	57
1.2.4. Geomehanički uvjeti eksploatacije	57
1.2.5. Rezerve, planirana proizvodnja i vijek eksploatacije.....	59
1.2.6. Priključak na javnu prometnu površinu.....	62
1.3. Tehnologija eksploatacije	62
1.3.1. Razvoj eksploatacijskog polja.....	63
1.3.2. Rudarski objekti	92
1.3.2. Tehnička sanacija i biološka rekultivacija.....	95
1.4. Tvari i materijali	96
1.4.1. Ulaz u tehnološki proces.....	100
1.4.2. Ostatak nakon tehnološkog procesa	100
1.5. Pokazatelji utjecaja na okoliš.....	101
2. Varijantna rješenja zahvata	102
3. Opis okoliša lokacije zahvata	104
3.1. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja.....	104
3.1.1. Prostorni plan Zagrebačke županije (PPZZ)	104
3.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Samobora.....	109
3.1.3. Prostorni plan uređenja općine Brdovec (PPUO Brdovec)	111
3.1.4. Urbanistički plan uređenja sportsko - rekreacijskog centra Savrščak.....	113
3.1.5. Zaključak.....	121
3.2. Bioraznolikost	122
3.2.1. Zaštićena područja	122
3.2.2. Ekološki sustavi i staništa	123
3.2.3. Ekološka mreža	126
3.3. Hidrološke i hidrogeološke značajke.....	128
3.3.1. Hidrološke značajke.....	129
3.3.2. Geološke značajke.....	129
3.3.3. Hidrogeologija	130
3.4. Hidrogeološke karakteristike ležišta	139
3.4.1. Tektonika ležišta	139
3.5. Seizmološke značajke	140
3.6. Klimatološke značajke	141

3.6.1.	Toplinsko stanje	141
3.6.2.	Stanje vlažnosti	144
3.6.3.	Strujni režim	147
3.6.4.	Atmosferske pojave	148
3.6.5.	Zaključak	149
3.7.	Krajobrazne značajke	150
3.7.1.	Prirodni krajobraz	150
3.7.2.	Krajobraz antropogenih značajki	151
3.7.3.	Struktura krajobraza	154
3.7.4.	Vizualne značajke	154
3.8.	Kulturna baština	154
3.9.	Gospodarske značajke	156
3.9.1.	Elektroenergetika	156
3.9.2.	Plinoopskrba	156
3.9.3.	Vodoopskrba	156
3.9.4.	Sustav odvodnje	156
3.9.5.	Promet	157
3.9.6.	Poljoprivreda	157
3.9.7.	Lovstvo	157
3.10.	Odnos nositelja zahvata s lokalnom zajednicom	157
4.	Mogući utjecaji zahvata na okoliš	159
4.1.	Mogući utjecaji tijekom pripreme i eksploatacije	159
4.1.1.	Mogući utjecaji na sastavnice okoliša	159
4.1.1.1.	Mogući utjecaji na ekološke sustave i staništa	159
4.1.1.3.	Mogući utjecaji na vode	160
4.1.1.4.	Mogući utjecaji na tlo	161
4.1.1.5.	Mogući utjecaji na zrak	161
4.1.1.6.	Mogući utjecaji na krajobraz	174
4.1.2.	Mogući utjecaji na kulturnu baštinu	175
4.1.3.	Opterećenje okoliša	175
4.1.4.	Utjecaj na gospodarske značajke	183
4.1.5.	Utjecaj na stanovništvo	184
4.2.	Ekološka nesreća i rizik njezina nastanka (uključujući potres)	185
4.3.	Utjecaji na okoliš nakon prestanka eksploatacije	187
4.4.	Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš	188
5.	Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša	189
5.1.	Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme i eksploatacije	189
5.1.1.	Mjere zaštite zraka	189

5.1.2.	Mjere zaštite voda	189
5.1.3.	Mjere zaštite tla.....	190
5.1.4.	Mjere zaštite krajobraza.....	190
5.1.5.	Mjere zaštite bioraznolikosti	190
5.1.6.	Mjere zaštite od buke.....	191
5.1.7.	Mjerezbrinjavanja otpada	191
5.1.8.	Mjere zaštite georaznolikosti	191
5.1.9.	Mjerezaštite kulturne baštine	191
5.1.10.	Komunikacija s javnošću	191
5.1.11.	Prijedlog mjera za sprječavanje ekološke nesreće	191
5.2.	Prijedlog mjera zaštite okoliša nakon prestanka eksploatacije	192
5.3.	Prijedlog praćenja stanja okoliša i plana provedbe praćenja	193
6.	Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata na okoliš	194
7.	Sažetak studije	196
7.1.	Opis zahvata s utjecajima.....	196
7.2.	Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša	210
7.2.1.	Mjere zaštite zraka.....	210
7.2.2.	Mjere zaštite voda.....	210
7.2.3.	Mjere zaštite tla.....	211
7.2.4.	Mjere zaštite krajobraza.....	211
7.2.5.	Mjere zaštite bioraznolikosti	211
7.2.6.	Mjere zaštite od buke.....	212
7.2.7.	Mjerezbrinjavanja otpada	212
7.2.8.	Mjere zaštite georaznolikosti	212
7.2.9.	Mjerezaštite kulturne baštine	212
7.2.10.	Komunikacija s javnošću	212
7.2.11.	Prijedlog mjera za sprječavanje ekološke nesreće	212
7.3.	Prijedlog mjera praćenja stanja okoliša.....	213
8.	Naznake poteškoća	214
9.	Popis literature.....	215
10.	Popis propisa.....	216

1. UVOD

Studija o utjecaju na okoliš (u nastavku: Studija) izrađuje se za zahvate: eksploatacija građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskim poljima Savršćak I, Savršćak II i Savršćak III. Eksploatacijska polja (EP) nalaze se na području Zagrebačke županije. EP Savršćak I i EP Savršćak II nalaze se djelomično na području Općine Brdovec, a djelomično na području Grada Samobora. EP Savršćak III nalazi se cijelom površinom na području Grada Samobora.

Površina obuhvata Studije iznosi 72,14 ha.

EP Savršćak I i EP Savršćak II postojeća su eksploatacijska polja za koja su 2001.g. izdane lokacijske dozvole za one dijelove EP koji se nalaze na području Općine Brdovec.

Za navedena eksploatacijska polja izrađeni su Glavni projekti prema uvjetima iz lokacijske dozvole. Posebne uvjete dali su HEP d.d., Zagrebačka županija (Ured za gospodarstvo i Županijski zavod za prostorno uređenje i zaštitu okoliša), Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva i Hrvatske vode.

Također, 2002.g. ishođena su i Rješenja o koncesiji za izvođenje rudarskih radova na predmetnim EP. Koncesije se odnosi samo na dijelove eksploatacijskih polja koja se nalaze na području Općine Brdovec, uz napomenu da je potrebno ishoditi lokacijske dozvole i od ispostave Samobor.

Do danas su djelomično iskorištene rezerve koje se nalaze na području Općine Brdovec, te se izvođenje rudarskih radova planira nastaviti na području Grada Samobora. Stoga je potrebno ishoditi lokacijsku dozvolu za koju je preduvjet provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš.

Planirani zahvati nalaze se u Popisu zahvata u Prilogu I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/08, 67/09, 61/14), točka 40. Eksploatacija mineralnih sirovina: građevni pijesak i šljunak, te je prema članku 3. ove Uredbe za njih potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš nadležno je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

Procjena utjecaja na okoliš provodi se za potrebe nastavka eksploatacije građevnog pijeska i šljunka. Za područje obuhvata Studije prema Prostornom planu uređenja grada Samobora i Prostornom planu uređenja općine Brdovec planira se sportsko rekreacijska namjena, te izrada urbanističkog plana uređenja. Obzirom na prostornu povezanost i međuovisnost eksploatacijskih polja te na kumulativne utjecaje izrađuje se jedna Studija. Studijom se vrednuju utjecaji eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na okoliš, pri čemu se određuju mogući nepovoljni utjecaji, te predlažu mjere zaštite okoliša kako bi se nepovoljni utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru i postigla najveća moguća očuvanost kvalitete okoliša. Studijom će se procijeniti prihvatljivost planiranog zahvata za okoliš na temelju čimbenika koji uvjetuju rasprostiranje, jačinu i trajanje utjecaja.

Studija se temelji na sljedećim dokumentima:

Za EP Savršćak I:

- Rješenje o odobrenom eksploatacijskom polju, 1998.g.
- Lokacijska dozvola, 2001.g.
- Rješenje o rudarskoj koncesiji za izvođenje rudarskih radova na EP Savršćak I, 2002.g.

- Idejni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na površinskom kopu „Savrščak I“ (kraj Samobora) (izradio Kvartar d.o.o, Zagreb, ožujak 2011.g.)
- Rješenje o potvrđenim količinama rezervi, 2013.g.

Za EP Savrščak II:

- Rješenje o odobrenom eksploatacijskom polju Savrščak II, 1998.g.
- Lokacijska dozvola, 2001.g.
- Rješenje o rudarskoj koncesiji za izvođenje rudarskih radova na EP Savrščak 1, 2002.g.
- Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na EP Savrščak II kod Samobora - obnova rezervi (izradio GeoTim d.o.o., svibanj 2008)
- Idejni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na površinskom kopu „Savrščak II“ (kraj Samobora) (izradio Kvartar d.o.o, Zagreb, Zagreb, ožujak 2011.g.)
- Rješenje o potvrđenim količinama rezervi, 2013.g.

Za EP Savrščak III:

- Rješenje o odobrenom eksploatacijskom polju Savrščak III, 2001. g.
- Rješenje o potvrđenim količinama rezervi, 2010. g. Idejni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na površinskom kopu „Savrščak III“ (izradila Samoborka d.d., Zagreb, Zagreb, ožujak 2011.g.)

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju izdao je ovjerene izvode iz Prostornog plana uređenja Grada Samobora i Urbanističkog plana uređenja Sportsko-rekreacijske zone Savrščak.

Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo, Grad Samobor, izdao je ovjerene izvode iz Prostornog plana uređenja Grada Samobora i Urbanističkog plana uređenja Sportsko-rekreacijske zone Savrščak.

Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo općine Brdovec izdao je ovjerene izvode iz Prostornog plana uređenja Općine Brdovec i Urbanističkog plana uređenja Sportsko-rekreacijske zone Savrščak.

Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Uprava zadozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija izdalo je mišljenje o usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja (klasa: 350-02/14-02/18, ur.broj: 531-05-01-14-5, Zagreb, 05. ožujka 2015.).

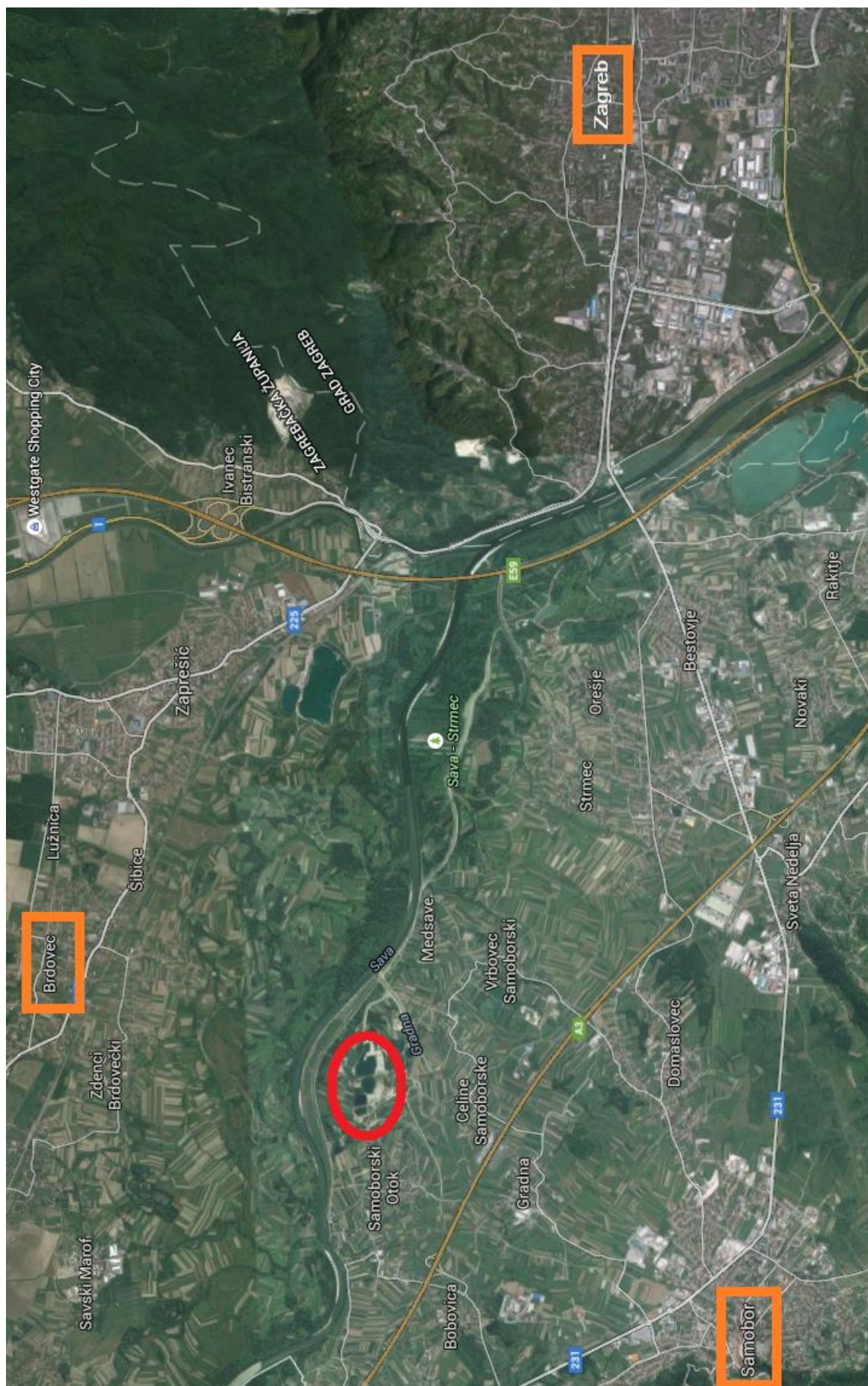
Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo je Potvrdu (klasa: UP/I612-07/14-60/42, ur.broj: 517-07-1-1-2-14-4, Zagreb, 20. svibnja 2014.) da planirani zahvat nema značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da za njega nije potrebno provoditi Glavnu ocjenu s ocjenom drugih pogodnih mogućnosti.

Nositelji zahvata registrirani za djelatnost eksploatacije mineralnih sirovina su:

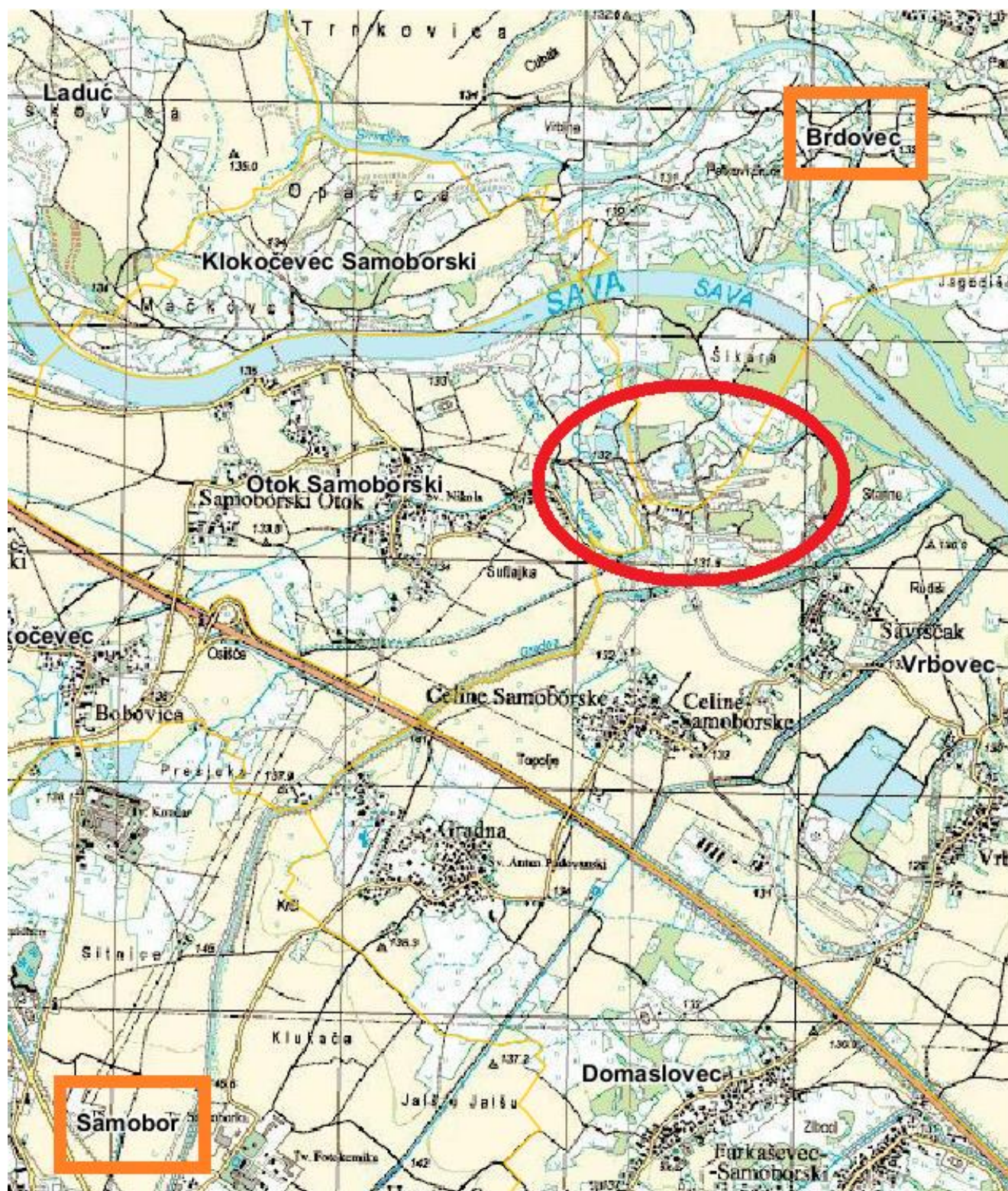
- tvrtka BELAK d.o.o., Matije Gupca 9, Samobor (za EP Savrščak I),
- obrtnik g. DAMIR HORVAT, Savrščak 3, Samobor (za EP Savrščak II), i
- „DRACLIN“, Obrt za preradu kamena i prijevoz, Samobor, Savrščak 2a (za EP Savrščak III).

Studiju je izradio Urbanistički institut Hrvatske d.o.o., Frane Petrića 4, Zagreb koji od nadležnog Ministarstva ima suglasnost za izradu studija o utjecaju na okoliš (klasa: UP/I 351-02/13-08/105, ur.broj: 517-06-2-2-13-3, Zagreb, 25. listopada 2103.).

Slika 1: Lokacija zahvata na satelitskoj snimci



Slika 2: Lokacija zahvata na topografskoj karti, izvorno mjerilo 1:25000



REPUBLIKA HRVATSKA
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA
Ured za gospodarstvo

KLASA:UP/I-310-17/98-01/12
URBROJ:238-01-98-5
Zagreb,27.07.1998.

Ured za gospodarstvo Zagrebačke županije na osnovi odredbe članka 31. stavak 1. i stavak 5. Zakona o rudarstvu-pročišćeni tekst ("Narodne novine", broj 35/95) i odredbe članka 202. stavak 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", broj 53/91), povodom zahtjeva "BELAK" d.o.o. iz Samobora, Matije Gupca 9 za odobrenje eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK-I" od 20.04.1998. godine, donosi

RJEŠENJE

1. Odobrava se "BELAK" d.o.o. iz Samobora, Matije Gupca 9. eksploatacijsko polje "SAVRŠČAK-I" na kojem će se obavljati eksploatacija građevnog šljunka i pijeska.

2. Eksploatacijsko polje "SAVRŠČAK-I" nalazi se u Zagrebačkoj županiji na području koje obuhvaća Grad Samobor.

3. Eksploatacijsko polje ima oblik nepravilnog osmerokuta određenog točkama slijedećih koordinata:

OZNAKA TOČKE	KOORDINATE TOČKA	
	Y	X
1	5 557 988,80	5 077 585,90
2	5 558 414,00	5 077 697,25
3	5 558 420,80	5 077 410,30
4	5 558 352,40	5 077 210,40
5	5 558 503,10	5 077 154,40
6	5 558 517,60	5 077 006,20
7	5 558 254,25	5 076 918,50
8	5 557 951,60	5 077 380,30

Površina eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK-I" iznosi 26,67ha.

4. "BELAK" d.o.o. iz Samobora dužno je pri izradi Glavnog rudarskog projekta za eksploataciju građevnog šljunka i pijeska na eksploatacijskom polju "SAVRŠČAK-I" pridržavati se:

- uvjeta i ograničenja navedena u Zapisniku javne rasprave
KLASA:UP/I-310-17/98-01/12; URBROJ:238-01-98-2 od 23.04.1998. godine
održane dana 28.05.1998. godine,

- mišljenja HRVATSKE ELEKTROPRIVREDE d.d.-Direkcija za
upravljanje i prijenos, Sektor za prijenos, PrP Zagreb, znak 304-4903/160-98
od 12.06.1998. godine, i

- mišljenja Ureda za prostorno uređenje, stambeno-komunalne
poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša Ispostave Samobor Zagrebačke
županije KLASA:350-02/98-01/10; URBROJ:238-04/1-98-1 od 23. srpnja
1998. godine.

5. "BELAK" d.o.o. iz Samobora dužno je izraditi i predati na reviziju
Glavni rudarski projekt eksploatacije građevnog šljunka i pijeska do
27.7.1999. godine.

6. "BELAK" d.o.o. iz Samobora dužno je prije početka izvođenja
rudarskih radova riješiti imovinsko-pravne odnose s vlasnicima i korisnicima
zemljišta na kojem će se izvoditi rudarski radovi.

7. Eksploatacijsko polje "SAVRŠČAK-I" upisano je u knjizi I list 26
katastra eksploatacijskih polja.

O b r a z l o ž e n j e

Zahtjevom "BELAK" d.o.o. iz Samobora, M. Gupca 9. KLASA:UP/I-310-
17/98-01/12; URBROJ:383-98-1 od 20.04.1998. godine, zatraženo je
odobrenje eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK-I" na području koje obuhvaća
Grad Samobor.

Zaključkom Ureda za gospodarstvo Zagrebačke županije KLASA:UP/I-
310-17/98-01/12; URBROJ:238-01-98-2 od 23.04.1998. godine, sazvana je i
održana dana 28.05.1998. godine javna rasprava na kojoj su određeni uvjeti i
ograničenja uz koja se može obavljati eksploatacija građevnog šljunka i
pijeska.

Na javnu raspravu, kao zainteresirana stranka za eksploataciju
građevnog šljunka i pijeska na predmetnom zatraženom eksploatacijskom
polju "SAVRŠČAK-I" odazvalo se je samo "BELAK" d.o.o. iz Samobora,
povodom čijeg zahtjeva je i objavljena javna rasprava.

Kako "BELAK" d.o.o. iz Samobora ispunjava uvjete iz odredbe članka
9. Zakona o rudarstvu-pročišćeni tekst ("Narodne novine", broj 35/95),
osnovom odredbe članka 9. Pravilnika o postupku ishodađenja odobrenja za
dodjelu eksploatacionog polja, odobrenja za izvođenje rudarskih radova i
građevinske dozvole za građenje rudarskih objekata i postrojenja, kao i
dozvole za upotrebu rudarskih objekata i postrojenja ("Narodne novine", broj
53/A/91), donijeto je rješenje kao u dispozitivu.

Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu gospodarstva Republike Hrvatske, putem ovog Ureda u roku 15 dana od dana primitka ovog rješenja.

Žalba se taksira s 50,00Kn upravne pristojbe po Tbr. 3. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 8/96, 95/97 i 131/97).



PROČELNIK

Mr. Sc. Franjo Lamot

DOSTAVITI:

1. "BELAK" d.o.o.
 - s privitkom zemljovida eksploatacijskog polja M 1:1 000
 - te ugovora o koncesiji za eksploataciju mineralne sirovine
 - Samobor, Matije Gupca 9
2. Grad Samobor, Poglavarstvo
 - s privitkom zemljovida eksploatacijskog polja M 1:1 000
 - te ugovora o koncesiji za eksploataciju mineralne sirovine
 - Samobor, Trg kralja Tomislava 5
3. Ministarstvo gospodarstva-Uprava rudarstva i energetike
 - s privitkom zemljovida eksploatacijskog polja M 1:1 000
 - te ugovora o koncesiji za eksploataciju mineralne sirovine
 - Zagreb, Ul. grada Vukovara 78
4. Ured za prostorno uređenje, st-kom poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša Ispostava Samobor
 - s privitkom zemljovida eksploatacijskog polja M 1:1 000
5. Hrvatska elektroprivreda d.d.
 - Direkcija za upravljanje i prijenos, Sektor za prijenos, PrP Zagreb
 - Zagreb, Ul. grada Vukovara 37
6. Državni inspektorat
 - Rudarska inspekcija
 - Zagreb, Ul. grada Vukovara 78
7. Pismohrana-ovdje
8. Evidencija-ovdje

**REPUBLIKA HRVATSKA
URED DRŽAVNE UPRAVE U ZAGREBAČKOJ ŽUPANIJI
Služba za gospodarstvo**

**KLASA:UP/I-310-17/02-01/17
URBROJ:238-01-02-4
Zagreb,26.08.2002.**

Ured državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Služba za gospodarstvo temeljem članka 4. stavka 3. i članka 19. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 114/01) te članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91) povodom zahtjeva trgovačkog društva BELAK d.o.o. Samobor, Matije Gupca 9, od 16.07.2002. godine, donosi

RJEŠENJE

1. Dodjeljuje se trgovačkom društvu BELAK d.o.o. Samobor rudarska koncesija za izvođenje rudarskih radova na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Savrščak I" temeljem provjerenog rudarskog projekta:

- Glavni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savrščak I" tipski, provjeren pod klasa:UP/I-310-17/01-01/29; ur.broj:238-01-02-6; od 18. veljače 2002. godine.

2. Trgovačko društvo BELAK d.o.o. Samobor je dužno ostvarivati rudarsku koncesiju za izvođenje rudarskih radova na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Savrščak I" u skladu s :

- vodopravnim uvjetima HRVATSKIH VODA, Vodnogospodarski odjel za slivno područje grada Zagreba - Zagreb, klasa:UP/I-325-06/00-01/0407; ur.broj:374-25-1-01-7 od 18.05.2001. godine;

- posebnim uvjetima HRVATSKE ELEKTROPRIVREDE, Prijenosno područje Zagreb, Odjel za održavanje broj i znak:3004-10453/00TP od 24.11.2000. godine;

- lokacijskom dozvolom Ureda državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Ured za prostorno uređenje, stambeno-komunalne poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Ispostava Zaprešić, klasa:UP/I-350-05/00-01/108; ur.broj:238-04/8-01-22 od 03. listopada 2001. godine;

- rješenjem Ministarstva poljoprivrede i šumarstva, Uprava gospodarenja poljoprivrednim zemljištem klasa:UP/I-350-05/00-01/329; ur.broj:525-09-

A.B./00-02 od 15. prosinca 2000. godine, kojim se utvrđuju posebni uvjeti za
zahvat u prostoru-eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka "Savrščak
I" a sastavni su dio naprijed navedene lokacijske dozvole.

3. Trgovačkom društvu BELAK d.o.o. Samobor dodjeljuje se rudarska
koncesija za izvođenje rudarskih radova na eksploatacijskom polju građevnog
pijeska i šljunka "Savrščak I" na katastarskim česticama broj: 2198/1, 2198/9,
2198/10, 2217/14, katastarska općina Brdovec - zemljišnoknjižni uložak 608,
katastarskim česticama broj: 2198/5, 2198/2, katastarska općina Brdovec-
zemljišnoknjižni uložak 3764, i katastarskoj čestici broj 2198/2, katastarska
općina Brdovec- zemljišnoknjižni uložak broj 977a.

4. Trgovačko društvo BELAK d.o.o. Samobor dužno je započeti s
ostvarivanjem rudarske koncesije za izvođenje rudarskih radova na
eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Savrščak I" do 14.
studenog 2002. godine.

5. Trgovačko društvo BELAK d.o.o. Samobor dužno je u skladu s
odredbom članka 45. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, br. 35/95) prijaviti
početak ostvarivanja rudarske koncesije za izvođenje rudarskih radova na
eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Savrščak I" Ministarstvu
gospodarstva - Upravi za energetiku i rudarstvo, Državnom inspektoratu -
Odjel u području rudarstva, Uredu državne uprave u Zagrebačkoj županiji -
Službi za gospodarstvo.

Obrazloženje

Trgovačko društvo BELAK d.o.o. Samobor svojim je zahtjevom
KLASA:UP/I-310-17/02-01/17; URBROJ:383-02-01 od 16.07.2002. godine,
zatražilo odobrenje za izvođenje rudarskih radova na eksploatacijskom polju
građevnog pijeska i šljunka "Savrščak I".

Trgovačko društvo BELAK d.o.o. Samobor uz zahtjev je priložilo:

- rješenje Ureda za gospodarstvo Zagrebačke županije KLASA:UP/I-310-
17/98-01/12; URBROJ:238-01-98-5 od 27.07.1998. godine, kojim se
odobrava eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka "Savrščak I";
- provjereni Glavni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka
na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Savrščak I";
- lokacijsku dozvolu za dio eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka
"Savrščak I" izdanu od Ureda za prostorno uređenje, stambeno-komunalne
poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Ispostava
Zaprešić KLASA:UP/I-350-05/00-01/108; URBROJ:238-04/8-01-22 od 03.
listopada 2001. godine, i programsku skicu za ishođenje lokacijske dozvole s
potvrdom nadležnog Ureda za prostorno uređenje, stambeno-komunalne

poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša Zagrebačke županije da je grafički prilog sastavni dio lokacijske dozvole;

- vodopravnu suglasnost HRVATSKIH VODA, Vodnogospodarski odjel za slivno područje grada Zagreba, Zagreb KLASA:UP/I-325-07/02-01/0130; URBROJ:374-25-1-02-4 od 15.7.2002. godine, da je tehnička dokumentacija izrađena u skladu s vodopravnim uvjetima klasa:UP/I-325-06/00-01/0407; urbroj:374-25-1-01-7 od 18.05.2001. godine, i potvrdu da je provjereni Glavni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savrščak I" izrađen u skladu s naprijed navedenim vodopravnim uvjetima;

- rješenje Ministarstva poljoprivrede i šumarstva KLASA:UP/I-350-05/02-01/35; URBROJ:525-02-M.V.B./02-02 od 9. travnja 2002. godine, kojim se izdaje suglasnost na provjereni Glavni rudarski projekt eksploatacije pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savrščak I";

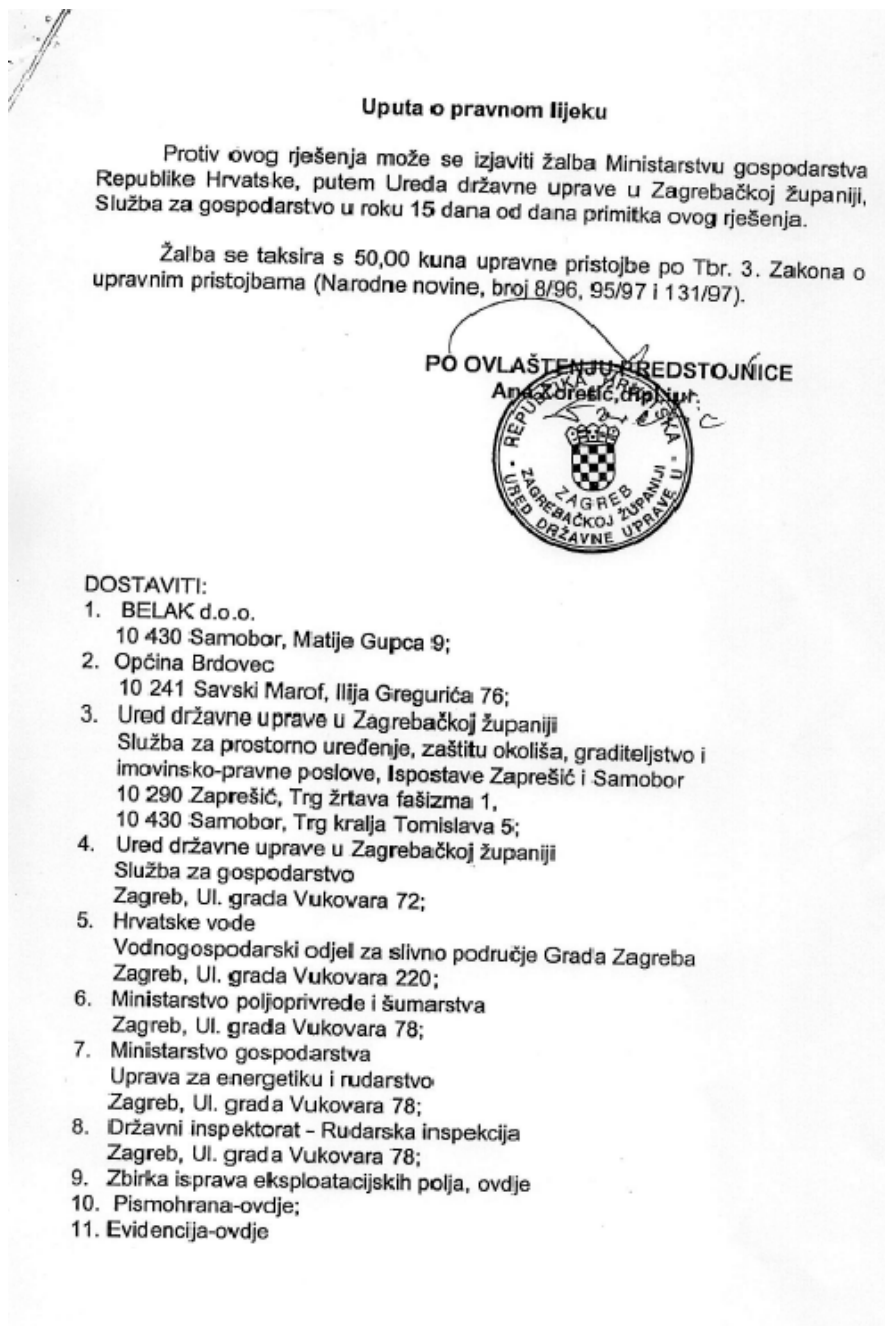
- suglasnost HRVATSKE ELEKTROPRIVREDE d.d. Zagreb, Prijenosno područje Zagreb, Odjel za održavanje broj i znak:3004-2336/02PT od 7.03.2002. godine;

-suglasnost Ureda državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Ured za gospodarstvo KLASA:350-05/02-01/11; URBROJ:238-01-02-2 od 8. 04.2002. godine,

- dokaz o pravu korištenja zemljišnih nekretnina unutar odobrenog eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka "Savrščak I" za izvođenje rudarskih radova i to za razdoblje od najmanje 5 godina.

Obzirom da trgovačko društvo BELAK d.o.o. nije priložilo ishodu lokacijsku dozvolu od nadležnog Ureda državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Služba za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove, Ispostava Samobor, za dio eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka "Savrščak I" koji se nalazi na području Grada Samobora, već samo lokacijsku dozvolu za za dio eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka "Savrščak I" koji se nalazi na području Općine Brdovec donijeto je rješenje kao u točki 3. izreke ovog rješenja. Iz tog razloga stranka je dužna naknadno ishoditi lokacijsku dozvolu za dio eksploatacijskog polja "Savrščak I" koje se nalazi na području koje obuhvaća Grad Samobor i dokaz o podnijetom zahtjevu dostaviti ovom Uredu državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Službi za gospodarstvo u roku od 30 dana.

Kako je priloženom dokumentacijom udovoljeno odredbi članka 18. i 19. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o rudarstvu, Ured državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Služba za gospodarstvo je donijelo rješenje kao u izreci.





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

**Povjerenstvo za utvrđivanje
rezervi mineralnih sirovina**

KLASA: UP/I-310-01/13-03/97
URBROJ: 526-03-03-02/2-13-5
Zagreb, 29. svibanj 2013. godine

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, nadležno temeljem članka 38. Zakona o rudarstvu (Narodne novine br. 75/09. i 49/11.), sukladno zahtjevu trgovačkog društva BELAK d.o.o. Samobor, od 08. travnja 2013. godine, za utvrđivanje količine i kakvoće te razvrstavanje rezervi građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savrščak-I" odobrenom od Ureda državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Službe za gospodarstvo, Zagreb, klasa: UP/I-310-17/98-01/12; urbroj: 238-01-98-5; od 27. srpnja 1998. godine, razmatralo je navedeni zahtjev i donijelo zaključak, te izdaje slijedeće

RJEŠENJE

1. Potvrđuju se količine i kakvoća rezervi građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savrščak-I", kako slijedi:

a) Količine po klasama i kategorijama u 1 000 m³:

Klasa Kategorija	Ukupne rezerve			Eksploatacijski gubici, %	Eksploatacijske rezerve
	Bilančne	Izvan bilančne	Ukupne		
1	2	3	4	5	6
A	-	-	-	-	-
B	186,593	28,010	214,603	6	175,397
C ₁	356,002	96,332	452,334	6	334,642
A+B+C ₁	542,595	124,342	666,937	6	510,039

b) Kakvoća

Obujmna masa zrna	2,60–2,63	t/m ³
Upijanje vode:	0,9–1,4	%
Muljeviti sastojci:	1,0–2,0	mas. %
Sadržaj gruda gline:	nema	
Postojanost na mraz:	postojan	

2. Stanje rezervi se potvrđuje na dan 31. prosinca 2012. godine.

3. Temeljem odredbe članka 61. Zakona o rudarstvu, dokumentacija o stanju rezervi podliježe obnovi u roku 5 godina, tj. sa stanjem 31. prosinca 2017. godine.

Obrazloženje

Zahtjevom trgovačkog društva BELAK d.o.o. Samobor, od 08. travnja 2013. godine, zatraženo je potvrđivanje količina i kakvoće, te razvrstavanje rezervi građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savrščak-I".

Povjerenstvo je razmatralo navedeni zahtjev na svojoj sjednici dana 15. svibnja 2013. godine, uz prisutnost predstavnika podnositelja zahtjeva, te je donijelo zaključak za izdavanje rješenja kao u izrijeci.

Podnositelj zahtjeva ima pravo žalbe Ministarstvu gospodarstva, Zagreb. Žalbu treba podnijeti putem ovog Povjerenstva u roku 8 dana od dana primitka rješenja.

Državni biljezi po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine br. 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12. i 19/13.) u iznosu od 70 kn, nalijepljeni su i poništeni na zahtjevu.

PREDSJEDNIK POVJERENSTVA



Dr. sc. Dragan Terasić, dipl.ing.rud.

Dostaviti:

1. BELAK d.o.o.
10 430 Samobor, M. Gupca 9;
2. Ured državne uprave u Zagrebačkoj županiji,
Služba za gospodarstvo,
10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 72;

**REPUBLIKA HRVATSKA
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA
Ured za gospodarstvo**

**KLASA:UP/I-310-17/98-01/13
URBROJ:238-01-98-5
Zagreb,29.07.1998.**

Ured za gospodarstvo Zagrebačke županije na osnovi odredbe članka 31. stavak 1. i stavak 5. Zakona o rudarstvu-pročišćeni tekst ("Narodne novine", broj 35/95) i odredbe članka 202. stavak 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", broj 53/91), povodom zahtjeva obrtnika DAMIRA HORVATA iz Samobora, Savršćak 3 za odobrenje eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK-II" od 12.05.1998. godine, donosi

RJEŠENJE

1. Odobrava se obrtniku Damiru Horvatu iz Samobora, Savršćak 3 eksploatacijsko polje "SAVRŠČAK-II" na kojem će se obavljati eksploatacija građevnog šljunka i pijeska.

2. Eksploatacijsko polje "SAVRŠČAK-II" nalazi se u Zagrebačkoj županiji na području koje obuhvaća Grad Samobor.

3. Eksploatacijsko polje ima oblik nepravilnog peterokuta određenog točkama slijedećih koordinata:

OZNAKA TOČKE	KOORDINATE TOČAKA	
	Y	X
1	5 558 477,50	5 077 592,50
2	5 559 003,50	5 077 532,40
3	5 559 100,00	5 077 165,00
4	5 558 605,00	5 077 036,00
5	5 558 469,00	5 077 547,00

Površina eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK-II" iznosi 24,49ha.

4. Damir Horvat iz Samobora dužan je pri izradi Glavnog rudarskog projekta za eksploataciju građevnog šljunka i pijeska na eksploatacijskom polju "SAVRŠČAK-II" pridržavati se:

- uvjeta i ograničenja navedena u Zapisniku javne rasprave
KLASA:UP/I-310-17/98-01/13; URBROJ:238-01-98-2 od 20.05.1998. godine održane dana 28.05.1998. godine,

Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu gospodarstva Republike Hrvatske, putem ovog Ureda u roku 15 dana od dana primitka ovog rješenja.

Žalba se taksira s 50,00Kn upravne pristojbe po Tbr. 3. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 8/96, 95/97 i 131/97).

PROČELNIK

mr. sc. Franjo Lamot



DOSTAVITI:

1. Damir Horvat
- s prvitkom zemljovida eksploatacijskog polja M 1:1 000
te ugovora o koncesiji za eksploataciju mineralne sirovine
Samobor, Savršćak 3
2. Grad Samobor, Poglavarstvo
- s prvitkom zemljovida eksploatacijskog polja M 1:1 000
te ugovora o koncesiji za eksploataciju mineralne sirovine
Samobor, Trg kralja Tomislava 5
3. Ministarstvo gospodarstva-Uprava rudarstva i energetike
- s prvitkom zemljovida eksploatacijskog polja M 1:1 000
te ugovora o koncesiji za eksploataciju mineralne sirovine
Zagreb, Ul. grada Vukovara 78
4. Ured za prostorno uređenje, st-kom poslove,
graditeljstvo i zaštitu okoliša Ispostava Samobor
- s prvitkom zemljovida eksploatacijskog polja M 1:1 000
5. Hrvatska elektoprivreda d.d.
Direkcija za upravljanje i prijenos, Sektor za prijenos, PrP Zagreb
Zagreb, Ul. grada Vukovara 37
6. Državni inspektorat
Rudarska inspekcija
Zagreb, Ul. grada Vukovara 78
7. Pismohrana-ovdje
8. Evidencija-ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

**Povjerenstvo za utvrđivanje
rezervi mineralnih sirovina**

KLASA: UP/I-310-01/13-03/61
URBROJ: 526-03-03-02/2-13-5
Zagreb, 10. travnja 2013. godine

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, nadležno temeljem članka 38. Zakona o rudarstvu (Narodne novine br. 75/09. i 49/11.), sukladno zahtjevu obrta AUTOPRIJEVOZNIK I VAĐENJE ŠLJUNKA I PIJESKA vl. Damir Horvat, Samobor, od 11. ožujka 2013. godine, za utvrđivanje količine i kakvoće te razvrstavanje rezervi građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savrščak-II" odobrenom Zagrebačke županije, Ureda za gospodarstvo, Zagreb, klasa: UP/I-310-17/98-01/13; urbroj: 238-01-98-5; od 29. srpnja 1998. godine, razmatralo je navedeni zahtjev i donijelo zaključak, te izdaje slijedeće

RJEŠENJE

1. Potvrđuju se količine i kakvoća rezervi građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savrščak-II", kako slijedi:

a) Količine po klasama i kategorijama u 1 000 m³:

Klasa Kategorija	Ukupne rezerve			Eksploatacijski gubici, %	Eksploatacijske rezerve
	Bilančne	Izvan bilančne	Ukupne		
1	2	3	4	5	6
A	-	-	-	-	-
B	36,704	28,659	65,363	6	34,502
C _I	385,810	270,516	656,326	6	362,661
A+B+C _I	422,514	299,175	721,689	6	397,163

b) Kakvoća

Gustoća	2,622	t/m ³
Upijanje vode:	1,1	mas. %
Muljeviti sastojci:	1,4	mas. %
Grude gline:	nema	
Štetne komponente:	ispod dozvoljenog	
Postojanost na smrzavanje:	postojan	

2. Stanje rezervi se potvrđuje na dan 31. prosinca 2012. godine.

3. Temeljem odredbe članka 61. Zakona o rudarstvu, dokumentacija o stanju rezervi podliježe obnovi u roku 5 godina, tj. sa stanjem 31. prosinca 2017. godine.

Obrazloženje

Zahtjevom obrta AUTOPRIJEVOZNIK I VAĐENJE ŠLJUNKA I PIJESKA vl. Damir Horvat, Samobor, od 11. ožujka 2013. godine, zatraženo je potvrđivanje količina i kakvoće, te razvrstavanje rezervi građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savrščak-II".

Povjerenstvo je razmatralo navedeni zahtjev na svojoj sjednici dana 03. travnja 2013. godine, uz prisutnost predstavnika podnositelja zahtjeva, te je donijelo zaključak za izdavanje rješenja kao u izrijeci.

Podnositelj zahtjeva ima pravo žalbe Ministarstvu gospodarstva, Zagreb. Žalbu treba podnijeti putem ovog Povjerenstva u roku 8 dana od dana primitka rješenja.

Državni biljezi po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine br. 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12. i 19/13.) u iznosu od 70 kn, nalijepljeni su i poništeni na zahtjevu.

REPUBLIKA HRVATSKA
PREDSJEDNIK POVJERENSTVA
Dr.sc. Dragan Krasić, dipl.ing.rud.

1. obrt AUTOPRIJEVOZNIK I VAĐENJE ŠLJUNKA I PIJESKA vl. Damir Horvat
10 430 Samobor, Savršćak 3;
2. Ured državne uprave u Zagrebačkoj županiji,
Služba za gospodarstvo,
10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 72;

**REPUBLIKA HRVATSKA
URED DRŽAVNE UPRAVE U ZAGREBAČKOJ ŽUPANIJ
Služba za gospodarstvo**

**KLASA:UP/I-310-17/02-01/18
URBROJ:238-01-02-4
Zagreb,26.08.2002.**

Ured državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Služba za gospodarstvo temeljem članka 4. stavka 3. i članka 19. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 114/01) te članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91) povodom zahtjeva obrtnika Horvat Damira iz Samobora, Savršćak 3, od 16.07.2002. godine, donosi

RJEŠENJE

1. Dodjeljuje se obrtniku Horvat Damiru iz Samobora, Savršćak 3 rudarska koncesija za izvođenje rudarskih radova na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Savršćak II" temeljem provjerenog rudarskog projekta:

- Glavni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savršćak II" tipski, provjeren pod klasa:UP/I-310-17/01-01/28; ur.broj:238-01-02-6; od 8. ožujka 2002. godine.

2. Obrtnik Horvat Damir je dužan ostvarivati rudarsku koncesiju za izvođenje rudarskih radova na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Savršćak II" u skladu s :

- vodopravnim uvjetima HRVATSKIH VODA, Vodnogospodarski odjel za slivno područje grada Zagreba - Zagreb, klasa:UP/I-325-06/00-01/0408; ur.broj:374-25-1-01-7 od 18.05.2001. godine;

- posebnim uvjetima HRVATSKE ELEKTROPRIVREDE, Prijenosno područje Zagreb, Odjel za održavanje broj i znak:3004-10453/00TP od 24.11.2000. godine;

- lokacijskom dozvolom Ureda državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Ured za prostorno uređenje, stambeno-komunalne poslove, graditeljstvo i zaštitu

okoliša Zagrebačke županije, Ispostava Zaprešić, klasa:UP/I-350-05/00-01/109; ur.broj:238-04/8-01-23 od 03. listopada 2001. godine;

- rješenjem Ministarstva poljoprivrede i šumarstva, Uprava gospodarenja poljoprivrednim zemljištem klasa:UP/I-350-05/00-01/330; ur.broj:525-09-A.B./00-02 od 15. prosinca 2000. godine, kojim se utvrđuju posebni uvjeti za zahvat u prostoru-eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka "Savrščak II".

3. Obrtniku Horvat Damiru iz Samobora dodjeljuje se rudarska koncesija za izvođenje rudarskih radova na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Savrščak II" na katastarskim česticama broj: 2199/10 i 2607/31 katastarska općina Brdovec - upisano u posjedovni list 2450, katastarska čestica broj:2200/2 katastarska općina Brdovec-zemljišnoknjižni uložak 3726, katastarska čestica broj 2200/3 katastarska općina Brdovec - zemljišnoknjižni uložak 3727, katastarska čestica broj:2199/5 katastarska općina Brdovec - zemljišnoknjižni uložak 512.

4. Obrtnik Horvat Damir iz Samobora dužan je započeti s ostvarivanjem rudarske koncesije za izvođenje rudarskih radova na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka do 14. studenog 2002. godine.

5. Obrtnik Horvat Damir iz Samobora dužan je u skladu s odredbom članka 45. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, br. 35/95) prijaviti početak ostvarivanja rudarske koncesije za izvođenje rudarskih radova na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Savrščak II" Ministarstvu gospodarstva - Upravi za energetiku i rudarstvo, Državnom inspektoratu - Odjel u području rudarstva, Uredu državne uprave u Zagrebačkoj županiji - Službi za gospodarstvo.

Obrazloženje

Obrtnik Horvat Damir iz Samobora, Savršćak 3 svojim je zahtjevom KLASA:UP/I-310-17/02-01/18; URBROJ:15-02-1 od 16.07.2002. godine, zatražio odobrenje za izvođenje rudarskih radova na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Savrščak II".

Obrtnik Horvat Damir iz Samobora uz zahtjev je priložio:

- rješenje Ureda za gospodarstvo Zagrebačke županije KLASA:UP/I-310-17/98-01/13; URBROJ:238-01-98-5 od 29.07.1998. godine, kojim se odobrava eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka "Savrščak II";
- provjereni Glavni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Savrščak II";
- lokacijsku dozvolu za dio eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka "Savrščak II" izdanu od Ureda za prostorno uređenje, stambeno-komunalne

poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Ispostava Zaprešić KLASA:UP/I-350-05/00-01/109; URBROJ:238-04/8-01-23 od 03. listopada 2001. godine, i programsku skicu za ishođenje lokacijske dozvole s potvrdom nadležnog Ureda za prostorno uređenje, stambeno-komunalne poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša Zagrebačke županije da je grafički prilog sastavni dio lokacijske dozvole;

- vodopravnu suglasnost HRVATSKIH VODA, Vodnogospodarski odjel za slivno područje grada Zagreba, Zagreb KLASA:UP/I-325-07/02-01/0148; URBROJ:374-25-1-02-4 od 15.7.2002. godine, da je tehnička dokumentacija izrađena u skladu s vodopravnim uvjetima klasa:UP/I-325-06/00-01/0408; urbroj:374-25-1-01-7 od 18.05.2001. godine, i potvrdu da je provjereni Glavni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savrščak II" izrađen u skladu s naprijed navedenim vodopravnim uvjetima;

- rješenje Ministarstva poljoprivrede i šumarstva KLASA:UP/I-350-05/02-01/59; URBROJ:525-02-M.V.B./02-02 od 15. travnja 2002. godine, kojim se izdaje suglasnost na provjereni Glavni rudarski projekt eksploatacije pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savrščak II";

- suglasnost HRVATSKE ELEKTROPRIVREDE d.d. Zagreb, Prijenosno područje Zagreb, Odjel za održavanje broj i znak:3004-2841/02PT od 20.03.2002. godine;

- suglasnost Ureda državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Ured za gospodarstvo KLASA:350-05/02-01/12; URBROJ:238-01-02-2 od 8. 04.2002. godine,

- dokaz o pravu korištenja zemljišnih nekretnina unutar odobrenog eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka "Savrščak I" za izvođenje rudarskih radova i to za razdoblje od najmanje 5 godina.

Obzirom da obrtnik Horvat Damir nije priložio ishođenu lokacijsku dozvolu od nadležnog Ureda državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Služba za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove, Ispostava Samobor za dio eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka "Savrščak II" koji se nalazi na području koje obuhvaća Grad Samobor, već samo lokacijsku dozvolu za dio eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka "Savrščak II" koje se nalazi na području koje obuhvaća Općina Brdovec, donijeto je rješenje kao u točki 3. izreke ovog rješenja. Iz tog razloga stranka je dužna naknadno ishoditi lokacijsku dozvolu za dio eksploatacijskog polja "Savrščak II" koje se nalazi na području koje obuhvaća Grad Samobor i dokaz o podnijetom zahtjevu dostaviti ovom Uredu državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Služba za gospodarstvo u roku od 30 dana.

Kako je priloženom dokumentacijom udovoljeno odredbi članka 18. i 19. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o rudarstvu, Ured državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Služba za gospodarstvo je donijelo rješenje kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu gospodarstva Republike Hrvatske, putem Ureda državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Služba za gospodarstvo u roku 15 dana od dana primitka ovog rješenja.

Žalba se taksira s 50,00 kuna upravne pristojbe po Tbr. 3. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 8/96, 95/97 i 131/97).

PO OVLAŠTENJU PREDSTOJNICE
Ana Zoretić, dipl. iur.



DOSTAVITI:

1. Horvat Damir
10 431 Samobor, Savrščak 3;
2. Općina Brdovec
10 241 Savski Marof, Ilija Gregurića 76;
3. Ured državne uprave u Zagrebačkoj županiji
Služba za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i
imovinsko-pravne poslove, Ispostave Zaprešić i Samobor
10 290 Zaprešić, Trg žrtava fašizma 1,
10 430 Samobor, Trg kralja Tomislava 5;
4. Ured državne uprave u Zagrebačkoj županiji
Služba za gospodarstvo
Zagreb, Ul. grada Vukovara 72;
5. Hrvatske vode
Vodnogospodarski odjel za slivno područje Grada Zagreba
Zagreb, Ul. grada Vukovara 220;
6. Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva
Zagreb, Ul. grada Vukovara 78;
7. Ministarstvo gospodarstva
Uprava za energetiku i rudarstvo
Zagreb, Ul. grada Vukovara 78;
8. Državni inspektorat - Rudarska inspekcija
Zagreb, Ul. grada Vukovara 78;
9. Zbirka isprava eksploatacijskih polja, ovdje
10. Pismohrana-ovdje;
11. Evidencija-ovdje

REPUBLIKA HRVATSKA
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA
Ured za gospodarstvo

KLASA:UP/I-310-17/00-01/19
URBROJ:238-01-01-6
Zagreb,15.01.2001.

Ured za gospodarstvo Zagrebačke županije na osnovu članka 31. stavak 1. i stavak 5. Zakona o rudarstvu-pročišćeni tekst ("Narodne novine", broj 35/95) i članka 202. stavak 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", broj 53/91), u povodu zahtjeva IGM SAMOBORKA d.d. iz Samobora, Ul. grada Wirgesa 2, za odobrenje eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK III", od 20.07.2000. godine, donosi

RJEŠENJE

1. Odobrava se IGM SAMOBORKA d.d. iz Samobora, Ul. grada Wirgesa 2 eksploatacijsko polje "SAVRŠČAK III" na kojem će se obavljati eksploatacija građevnog pijeska i šljunka.

2. Eksploatacijsko polje "SAVRŠČAK III" nalazi se na području koje obuhvaća Grad Samobor.

3. Eksploatacijsko polje "SAVRŠČAK III" ima oblik nepravilnog jedanaesterokuta određenog točkama slijedećih koordinata:

OZNAKA TOČKE	KOORDINATE TOČAKA	
	X	Y
A	5 558 531,00	5 076 978,80
B	5 558 605,00	5 077 036,00
C	5 559 100,00	5 077 165,00
D	5 559 003,50	5 077 532,40
E	5 559 412,10	5 077 449,20
L	5 559 472,40	5 077 252,50
M	5 559 234,50	5 077 095,80
N	5 559 121,00	5 077 072,10
O	5 559 036,50	5 077 009,70
P	5 558 830,50	5 076 922,40
R	5 558 753,00	5 076 909,80

Površina eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK III" iznosi 20,98 hektara.

4. IGM SAMOBORKA d.d. iz Samobora je dužno prije početka izrade Glavnog rudarskog projekta eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "SAVRŠČAK III" ishoditi suglasnosti od:

- Poglavarstva Grada Samobora, Samobor;
- Ureda za prostorno uređenje, stambeno-komunalne poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Ispostava Samobor, Samobor;
- Županijske uprave za ceste Zagrebačke županije, Zagreb;
- Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja, Uprave za zaštitu prirode, Zagreb, i
- Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za slivno područje grada Zagreba, Zagreb.

5. IGM SAMOBORKA d.d. iz Samobora je dužno prije početka izrade Glavnog rudarskog projekta eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "SAVRŠČAK III" ishoditi lokacijsku dovolu za predmetni zahvat u prostoru od nadležnog Ureda za prostorno uređenje, stambeno-komunalne poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Ispostava Samobor.

6. IGM SAMOBORKA d.d. iz Samobora je dužno pri izradi Glavnog rudarskog projekta eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "SAVRŠČAK III" poštivati uvjete HRVATSKE ELEKTROPRIVREDE d.d. Zagreb, Direkcija za prijenos, Služba za pripremu izgradnje i izgradnju, i Prijenosno područje Zagreb, Broj i znak:32-8604/00KL od 15.09.2000. godine, i očitovanje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja KLASA:612-07/00-01/0375; URBROJ:531-06/2-MBR-00-3 od 15. rujna 2000. godine.

7. IGM SAMOBORKA d.d. iz Samobora je dužno izraditi Glavni rudarski projekt eksploatacije pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "SAVRŠČAK III" i ishoditi rješenje kojim se odobrava izvođenje rudarskih radova na predmetnom eksploatacijskom polju, najkasnije do 2.07.2001. godine.

8. IGM SAMOBORKA d.d. iz Samobora je dužno prije početka izvođenja rudarskih radova na eksploatacijskom polju "SAVRŠČAK III" riješiti imovinsko-pravne odnose s vlasnicima i korisnicima zemljišta na kojem će se ti radovi obavljati.

9. Eksploatacijsko polje "SAVRŠČAK III" upisano je u knjizi II list 2. katastra eksploatacijskih polja.

Obrazloženje

Zahtjevom IGM SAMOBORKA d.d. iz Samobora, Ul. grada Wirgesa 2 KLASA:UP/I-310-17/00-01/19; URBROJ:383-00-01 od 20.07.2000. godine, zatraženo je odobrenje eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK III".

Zaključkom Ureda za gospodarstvo Zagrebačke županije KLASA:UP/I-310-17/00-01/19; URBROJ:238-01-00-2 od 27.07.2000. godine, sazvana je, objavljena u Narodnim novinama, broj 78/00 dana 2. kolovoza 2000. godine, i održana dana 31.08.2000. godine, javna rasprava na kojoj su određeni uvjeti i ograničenja potrebna za eksploataciju građevnog pijeska i šljunka na zatraženom eksploatacijskom polju "SAVRŠČAK III".

Na javnu raspravu, kao zainteresirana stranka za odobrenje eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK III" odazvalo se je samo IGM SAMOBORKA d.d. iz Samobora, povodom čijeg zahtjeva je i održana ova javna rasprava.

Uvidom u dokumentaciju, utvrđeno je da je IGM SAMOBORKA d.d. iz Samobora, rješenjem Ministarstva gospodarstva KLASA:UP/I-310-01/00-03/58; URBROJ:526-04-00-05 dana 16. lipnja 2000. godine, potvrdilo količine i kakvoću rezervi pijeska i šljunka na zatraženom eksploatacijskom polju "SAVRŠČAK III".

Na osnovu navedenog, a sukladno odredbi članka 31. stavak 1. i stavak 5. Zakona o rudarstvu-pročišćeni tekst ("Narodne novine", broj 35/95) i članka 202. stavak 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", broj 53/91), riješeno je kao u Izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu gospodarstva Republike Hrvatske, putem ovog Ureda u roku 15 dana od dana primitka ovog rješenja.

Žalba se taksira s 50,00Kn upravne pristojbe po Tbr. 3. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 8/96, 95/97 i 131/97).

PROČELNIK
mr.sc. Franjo Lamot

*U prilogu: Očitovanje-uvjeti Hrvatske elektroprivrede,
Direkcija za prijenos, Služba za pripremu izgradnje i
izgradnju, i Prijenosno područje Zagreb
broj i znak:32-8604/00 KL od 15.09.2000., i
očitovanje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja
KLASA:612-07/00-01/0375; URBROJ:531-06/2-2-MBR-00-3*

DOSTAVITI:

1. IGM SAMOBORKA d.d.
s prilogom situacijskog zemljovida
eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK III" M 1:1000
Samobor, Ul. grada Wirgesa 2;
2. Poglavarstvo Grada Samobora
s prilogom situacijskog zemljovida
eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK III" M 1:1000
Samobor, Trg kralja Tomislava 5;

3. Ured za prostorno uređenje, stambeno-komunalne poslove,
graditeljstvo i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Ispostava Samobor
*s prilikom situacijskog zemljovida
eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK III" M 1:1000*
Samobor, Trg kralja Tomislava 5;
4. BELAK d.o.o.
Samobor, Matije Gupca 9;
5. Damir Horvat
Samobor, Savrščak 3;
6. Hrvatska elektroprivreda
Direkcija za prijenos, Služba za pripremu izgradnje, i
Prijenosno područje Zagreb
Zagreb, Ul. grada Vukovara 37;
7. Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije
Zagreb, Remetinečka cesta 3;
8. Hrvatske vode
Vodnogospodarski odjel za slivno područje grada Zagreba
Zagreb, Ul. grada Vukovara 220;
9. Državni inspektorat-Rudarska inspekcija
Zagreb, Ul. grada Vukovara 78;
10. Ministarstvo gospodarstva
Uprava rudarstva i energetike
*s prilikom situacijskog zemljovida
eksploatacijskog polja "SAVRŠČAK III" M 1:1000*
Zagreb, Ul. grada Vukovara 78;
11. Pismohrana-ovdje;
12. Evidencija-ovdje

5. Površina eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka «Savrščak III» iznosi 20,98 hektara.

6. Ovo rješenje vrijedi do 31. prosinca 2025. godine.

7. Eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka «Savrščak III» upisano je u knjizi I list 22 katastra eksploatacijskih polja.

Obrazloženje

Zahtjevom obrta DRACLIN Obrt za preradu kamena i prijevoz-vlasnik obrta Darko Draclin, Samobor, Savršćak 2A, zaprimljenim u ovom Uredu državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Službi za gospodarstvo pod KLASA:UP/I-310-17/10-01/33; URBROJ: 383-10-1; od 19. srpnja 2010. godine, zatražen je prijenos odobrenja eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka «SAVRŠČAK III» odobrenog rješenjem Ureda za gospodarstvo Zagrebačke županije KLASA: UP/I-310-17/00-01/19; URBROJ: 238-01-01-6, od 15. siječnja 2001. godine trgovačkom društvu SAMOBORKA d.d. iz Samobora, Zagrebačka 32a.

Uvidom u dokumentaciju ove Službe, utvrđeno je da je trgovačkom društvu SAMOBORKA d.d. iz Samobora rješenjem Ureda za gospodarstvo Zagrebačke županije KLASA: UP/I-310-17/00-01/19; URBROJ: 238-01-01-6, od 15. siječnja 2001. godine odobreno eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka «SAVRŠČAK III», koje se nalazi na području koje obuhvaća Grad Samobor.

Točkama 7. i 8. izreke rješenja KLASA: UP/I-310-17/00-01/19; URBROJ: 238-01-01-6, od 15. siječnja 2001. godine je određeno da je trgovačko društvo SAMOBORKA d.d. iz Samobora dužno riješiti imovinsko-pravne odnose s vlasnicima zemljišta, odnosno katastarskih čestica koje se nalaze unutar granica eksploatacijskog polja, izraditi rudarsku projektnu dokumentaciju te ishoditi koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina najkasnije do 02. srpnja 2001. godine.

Trgovačko društvo SAMOBORKA d.d. iz Samobora nije podnijelo zahtjev za dodjelu koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, odnosno nije niti ishodilo ili izradilo detaljni plan uređenja, odnosno urbanistički kako je određeno Prostornim planom Grada Samobora, nije podnijelo zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, nije izradilo i provjerilo rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju «Savrščak III» i nije obnovilo rezerve građevnog građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju «Savrščak III».

Obrtnik Darko Draclin u svom zahtjevu navodi da je vlasnik obrta «DRACLIN» Obrt za preradu kamena i prijevoz, te da je u većem dijelu eksploatacijskog polja vlasnik katastarskih čestica, odnosno nekretnina koje se nalaze unutar granica eksploatacijskog polja «Savrščak III» odobrenog trgovačkom društvu Samoborka d.d. iz Samobora. Navedeno dokazuje priloženim preslikama vlasničkih, posjedovnih listova i kupoprodajnih ugovora. Zahtjevu je također priloženo sljedeće:

- izjava trgovačkog društva SAMOBORKA d.d. iz Samobora, u kojoj stoji da trgovačko društvo SAMOBORKA d.d. iz Samobora nema više interes za eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka "SAVRŠČAK III", te da je suglasno da se obavi prijenos u korist obrta Draclin-Obrt za preradu kamena i prijevoz iz Samobora, Savršćak, Savršćak 2A;
- rješenje Ureda državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Službe za gospodarstvo, Ispostava Samobor KLASA: UP/I-311-02/09-01/349; URBROJ: 238-03-06/7-09-2., od 15.05.2009. godine, o upisu u Obrtni registar kao vlasnika obrta Draclin Darka, Savršćak naziva: «DRACLIN» Obrt za preradu kamena i prijevoz;
- pet primjeraka situacijskog zemljovida u mjerilu M 1:1000 s ucrtanim granicama eksploatacijskog polja i ucrtanim stvarnim stanjem, izrađenim od strane «ING Z» d.o.o. iz Samobora mjeseca listopada 2009. godine;
- rješenje Ureda za gospodarstvo Zagrebačke županije KLASA: UP/I-310-17/00-01/19; URBROJ: 238-01-01-6, od 15. siječnja 2001. godine, kojim je trgovačkom društvu SAMOBORKA d.d. iz Samobora odobreno eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka "SAVRŠČAK III";
- presliku kopije katastarskog plana u mjerilu M 1:5000 s ucrtanim katastarskim česticama i granicama eksploatacijskog polja, izrađenu od strane «ING Z» d.o.o. iz Samobora mjeseca svibnja 2009. godine;
- rješenje Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina KLASA: UP/I-310-01/05-03/32; URBROJ: 526-04-05-06; od 19. svibnja 2005. godine, kojim su sukladno zahtjevu trgovačkog društva SAMOBORKA d.d. iz Samobora, potvrđene količine i kakvoća rezervi građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savršćak III" u količini od 1 046 925m³ eksploatacijskih rezervi s eksploatacijskim gubicima od 2%.

Točkom 3. izreke rješenja KLASA: UP/I-310-01/05-03/32; URBROJ: 526-04-05-06; od 19. svibnja 2005. godine, je određeno da dokumentacija o stanju rezervi podliježe obnovi u roku 5 godina, tj. sa stanjem na dan 31. prosinac 2009. godine. Trgovačko društvo SAMOBORKA d.d. iz Samobora nije obnovilo rezerve građevnog građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Savršćak III".

Također, ističe se da je Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina pri Ministarstvu gospodarstva, sukladno zahtjevu trgovačkog društva SAMOBORKA d.d., Samobor, od 28. travnja 2000. godine, za utvrđivanje količine i kakvoće te razvrstavanje rezervi pijeska i šljunka u istražnom prostoru «Savršćak III», odobrenom od Ureda za gospodarstvo Zagrebačke županije KLASA: UP/I-310-17/99-01/37; URBROJ: 238-01-99-3; od 16. kolovoza 1999. godine, rješenjem KLASA: UP/I-310-01/00-03/58; URBROJ: 526-04-00-05; od 16. lipnja 2000. godine, potvrdilo količinu i kakvoću rezervi pijeska i šljunka u istražnom prostoru «Savršćak III» i to eksploatacijskih rezervi pijeska i šljunka u količini od 1 085 760m³ s eksploatacijskim gubicima od 3%.

Površina istražnog prostora «Savršćak III», odnosno položaj, oblik, veličina, granice vršnih točaka, odnosno koordinate istražnog prostora je istovjetna i u potpunosti se podudara s eksploatacijskim poljem građevnog pijeska i šljunka «Savršćak III», i zauzima površinu od 20,98 hektara.

Dakle, trgovačko društvo SAMOBORKA d.d., Samobor, nije ishodilo potrebnu dokumentaciju za dodjelu koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, iako je od odobrenja za istraživanje pijeska i šljunka u istražnom prostoru «Savrščak III», kao i od odobrenja eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka «Savrščak III» prošlo više od 10 godina.

Zaključkom Ureda državne uprave u Zagrebačkoj županiji, Služba za gospodarstvo KLASA:UP/I-310-17/10-01/33; URBROJ: 238-03-01/2-10-3, od 31. kolovoza 2010. godine, sazvana je, objavljena u Narodnim novinama, broj 105/10, od 06. rujna 2010. godine, i održana javna rasprava na kojoj su određeni uvjeti, odnosno ograničenja potrebna za prijenos eksploatacijskog polja.

Na javnu raspravu, kao zainteresirana strana, odazvao se je samo obrtnik Darko Draclin iz Samobora, Savršćak 2A, povodom čijeg je zahtjeva i održana javna rasprava.

Na provedenoj javnoj raspravi predstavnik Općinskog državnog odvjetništva u Samoboru, je svojom izjavom u zapisnik s javne rasprave, predložio da se kod odobrenja obrati pažnja na članak 13. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 75/09.), te da se ispune sve neispunjene obveze po Presudi Trgovačkog suda u Zagrebu, te po Optužnici Broj: K-DO-395/08, JK/SK, od 29. siječnja 2010. godine.

Također je istaknuta potreba utvrđivanja vlasničkog statusa zemljišta na kojem se rasprostire eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka «Savrščak III», odnosno u Zemljišno-knjižnom odjelu Općinskog suda u Samoboru provesti uknjižbu vlasništva nekretnina (katastarskih čestica) koje se nalaze unutar granica eksploatacijskog polja. Radi navedenog, točkom 3. izrijeke ovog rješenja je tako i određeno.

Na provedenoj javnoj raspravi predstavnica Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Grada Samobora, je svojom izjavom u zapisnik s javne rasprave, obavijestila o slijedećem, navodi se: »Očekuje se donošenje Odluke Gradskog vijeća Grada Samobora o izradi UPU-a sportsko-rekreacijskog centra Savršćak. Prijedlog Odluke je upravo u izradi. Ovom Odlukom će prestati važenje ranije donešene Odluke o izradi sportsko-rekreacijskog centra Savršćak.«

Sukladno rješenju Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina KLASA: UP/I-310-01/05-03/32; URBROJ: 526-04-05-06; od 19. svibnja 2005. godine, kojim su potvrđene količine rezervi građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju «Savrščak III» u količini od 1 046 925m³, a uz prosječnu godišnju eksploataciju od 50 do 70 000m³ građevnog pijeska i šljunka, točkom 5. izrijeke ovog rješenja određen je rok važenja ovog odobrenja eksploatacijskog polja do 31. prosinca 2025. godine.

Na osnovu navedenog, riješeno je kao u izreci ovog rješenja.

Upuća o pravnom lijeku

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske, putem ove Službe za gospodarstvo u roku 15 dana od dana primitka ovog rješenja.

Žalba se taksira s 50,00 kuna upravne pristojbe po Tbr. 3. Zakona o
upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 8/96., 77/96., 131/97., 68/98.,
66/99., 145/99., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05.,
129/06., 117/07., 25/08., i 60/08. i 20/10.).

**PO OVLAŠTENJU PREDSTOJNICE
POMOĆNIK PREDSTOJNICE**

Nedo Paliska, dipl.oec.



DOSTAVITI:

1. Obrt DRACLIN-Darko Dračlin
10 430 Samobor, Savršćak 2A;
*U privitku: situacijski zemljovid eksploatacijskog polja
građevnog pijeska i šljunka «Savršćak III» M 1:1000*
2. SAMOBORKA d.d.
10 430 Samobor, Zagrebačka 32a;
3. BELAK d.o.o.
10 430 Samobor, Matije Gupca 9;
4. Damir Horvat
10 430 Samobor, Savršćak 3;
5. Grad Samobor-Gradonačelnik
10 430 Samobor, Trg kralja Tomislava 5;
6. Grad Samobor -Upravni odjel za prostorno
uređenje, gradnju i zaštitu okoliša
10 430 Samobor, Trg kralja Tomislava 5;
7. Državni inspektorat-Rudarska inspekcija
10 000 Zagreb, Petračićeva 4;
*U privitku: situacijski zemljovid eksploatacijskog polja
građevnog pijeska i šljunka «Savršćak III» M 1:1000*
8. Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva
Uprava za rudarstvo
10 000 Zagreb, Ul. grada Vukovara 78;
*U privitku: situacijski zemljovid eksploatacijskog polja
građevnog pijeska i šljunka «Savršćak III» M 1:1000*
9. Državno odvjetništvo-Građansko-upravni odjel
10 000 Zagreb, Gajeve 30a;
10. Općinsko državno odvjetništvo u Samoboru –Građansko-upravni odjel
10 430 Samobor, Trg kralja Tomislava 4,;
11. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva
Uprava za prostorno uređenje
10 000 Zagreb, Ul. Republike Austrije 20;
12. Ministarstvo financija – Registar koncesija
10 000 Zagreb, Katančićeva 5;
13. Evidencija, ovdje
14. Pismohrana-ovdje

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVODENJA KONAČNOJ NAMJENI

Obrazac

Podaci o rezervama mineralnih sirovina iz članka 5. točke 2., 3., 4. i 5. Zakona o rudarstvu

RUDARSKI GOSPODARSKI SUBJEKT	Draclin Obrt za vađenje pijeska, šljunka i prijevoz, OIB 75835074479, Savršćak 2a [ime ili naziv / oib / adresa]
EKSPLOATACIJSKO POLJE / ISTRAŽNI PROSTOR	E.P. Savršćak III [naziv / grad ili općina / županija]

MINERALNA SIROVINA:	Građevni pijesak i šljunak		KOLIČINE U	m3
			[mjerna jedinica]	
KLASE				
	A	B	C ₁	A+B+C ₁
1. POTVRĐENE REZERVE NA DAN 01.prosinca 2010. GODINE				
1.1. Bilančne			1068291	1068291
1.2. Izvanbilančne			139257	139257
1.3. Eksploatacijske				982827
2. UKUPNO EKSPLOATIRANO DO 31. PROSINCA 2013. GODINE				
			0	0
3. PREOSTALE REZERVE NA DAN 31. PROSINCA 2013. GODINE				
3.1. Bilančne			1068291	1068291
3.2. Izvanbilančne			139257	139257
3.3. Eksploatacijske			982827	982827

ODGOVORNA OSOBA RUDARSKOG GOSPODARSKOG
SUBJEKTA

Darko Draclin
[ime, prezime i potpis]

"DRACLIN"
Obrt za vađenje i preradu
pijeska i šljunka i prijevoz
W/DARKO DRACLIN
SAVRŠČAK, Savršćak 2a

U Samoboru, 12.3.2014.
[mjesto i nadnevak ispunjavanja obrasca]

Obrazac

Evidencija o godišnjoj eksploataciji mineralnih sirovina

KONCESIONAR	Draclin Obrt za vađenje pijeska, šljunka i prijevoz, OIB 75835074479, Savršćak 2a [ime ili naziv / oib / adresa]
EKSPLOATACIJSKO POLJE	E.P. Savršćak III [naziv / grad ili općina / županija]
UGOVOR O KONCESIJI	KLASA: UP/I-310-17/10-01/33, URBROJ: 238-03-01/2-10-10, Zagreb, 20. listopada 2010. godine [klasifikacijska oznaka / urudžbeni broj / nadnevak]

MINERALNA SIROVINA: Građevni pijesak i šljunak

KOLIČINE MINERALNE SIROVINE U													m3		EKSPLOATIRANA U													2013.		GODINI	

ODGOVORNI VODITELJ IZVOĐENJA RUDARSKIH
RADOVA EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA NA
EKSPLOATACIJSKOM POLJU

[ime, prezime i potpis]

"DRACLIN"
Obrt za vađenje i preradu
pijeska i šljunka i prijevoz
W/DARKO DRACLIN
SAVRŠČAK, Savršćak 2a

ODGOVORNA OSOBA KONCESIONARA

Darko Draclin
[ime, prezime i potpis]

U Samoboru, 12.3.2014.
[mjesto i nadnevak ispunjavanja obrasca]



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GRADITELJSTVA
I PROSTORNOGA UREĐENJA
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/ 3782 444 Fax: 01/ 3772 822

Uprava za dozvole državnog značaja Sektor lokacijskih dozvola i investicija

KLASA: 350-02/14-02/18
URBROJ: 531-05-01-14-5
Zagreb, 05. ožujka 2015.

URBANISTIČKI INSTITUT HRVATSKE d.o.o.
Zagreb, Frane Petrića 4

Predmet: Elaborat usklađenosti s prostorno-planskom dokumentacijom za zahvat eksploatacija šljunka i pijeska na EP Savršćak I, EP Savršćak II i EP Savršćak III,
- mišljenje, daje se

Veza - broj: 74/2015
Znak: NF/KŽ, od 11. veljače 2015. godine

Povodom ponovnog zahtjeva Naslova kojim je zatraženo mišljenje o usklađenosti zahvata u prostoru: eksploatacija šljunka i pijeska na EP Savršćak I, EP Savršćak II i EP Savršćak III, planiranog dijelom na području Grada Samobora i dijelom u Općini Brdovec, u Zagrebačkoj županiji, sa dokumentima prostornog uređenja, a za potrebe postupka procjene o utjecaju zahvata na okoliš i provedbu postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, sukladno odredbi članka 80. stavka 2. točke 3. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" br. 80/13), ovo Ministarstvo nadležno temeljem odredbi čl. 192. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br.153/13), a u vezi čl. 6. točke alineja 1. Uredbe o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja ("Narodne novine" br. 37/14 i 154/14) d a j e s e

M I Š L J E N J E

Uvidom u Elaborat o usklađenosti s prostorno-planskom dokumentacijom za zahvat: Eksploatacija šljunka i pijeska na EP Savršćak I, EP Savršćak II i EP Savršćak III, iz veljače 2015. godine, izrađen po tvrtci URBANISTIČKI INSTITUT HRVATSKE d.o.o. iz Zagreba, Frane Petrića 4, uz koji su priložena odobrenja od nadležnih tijela, utvrđeno je da su predmetnim zahvatom obuhvaćena postojeća eksploatacijska polja Savršćak I, Savršćak II i Savršćak III, većim dijelom na području Grada Samobora, a manjim na području Općine Brdovec u Zagrebačkoj županiji.

U smislu odredbi važećih prostornih planova u čijem je obuhvatu predviđen zahvat i to Prostorni plan Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije" br. 03/02, 06/02, 08/05, 08/07, 04/10, 10/11 i 14/12), Prostorni plan uređenja Grada Samobora („Službene

vijesti Grada Samobora“ br. 07/06, 07/07 i 03/14, dalje u tekstu: PPUGS), Prostorni plan uređenja Općine Brdovec („Službeni glasnik Općine Brdovec“ br. 09/05, 03/07, 05/08, 06/10 i 12/13), te Urbanistički plan uređenja sportsko-rekreacijske zone Savrščak (Glasnik Općine Brdovec, br. 12/14 i Službene vijesti Grada Samobora, br. 08/14), eksploatacija mineralnih sirovina (šljunka, pijeska i tehničko – građevnog kamena) na postojećim legalnim eksploatacijskim poljima (šljunčarama i kamenolomima) planirana je isključivo u funkciji prostorno – oblikovno – tehničke sanacije i privođenja konačnoj namjeni, a sve u okvirima, prostornim planovima planiranih ili ranije odobrenih eksploatacijskih polja. U tom smislu nisu moguća nova povećanja ovih eksploatacijskih polja, osim u dijelovima nužno potrebnim za sanaciju u funkciji privođenja konačnoj namjeni, ali u obuhvatu UPU-a sportsko-rekreacijske zone Savrščak.

Slijedom navedenog, naziv studije utjecaja na okoliš trebao bi glasiti: Eksploatacija šljunka i pijeska na EP Savrščak I, EP Savrščak II i EP Savrščak III u svrhu prostorno – oblikovno – tehničke sanacije i privođenja konačnoj namjeni.

Također, napominjemo da studija utjecaja na okoliš mora sadržavati činjenično stanje utvrđeno na način da se jasno definira trenutno stanje kopa u odnosu na odobrenu eksploataciju. S tim u vezi potrebno je odrediti vijek eksploatacije na postojećem polju te sanacije u funkciji prostorno – oblikovno – tehničke sanacije i privođenja konačnoj namjeni, s obzirom da rok za takvu ograničenu eksploataciju ne može biti duži od pet godina, sukladno odredbi članka 104. Zakona o rudarstvu (Narodne novine br. 56/13, 14/14).

Zaključno, mišljenja smo da se kroz postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš trebaju sagledati sva navedena i ostala ograničenja koja proizlaze iz prostornih planova i posebnih propisa.



Dostaviti:

1. Naslovu
2. U spis



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 4866 100

KLASA: UP/I 612-07/14-60/42
URBROJ: 517-07-1-1-2-14-4
Zagreb, 20. svibnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode temeljem članka 30. stavka 4. vezano uz članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013) te članak 18. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave (Narodne novine broj 150/2011, 22/2012, 39/2013, 125/2013 i 148/2013), a povodom zahtjeva izrađivača zahvata Urbanistički Institut Hrvatske d.o.o., Frana Petrića 4, HR-10000 Zagreb, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat – eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na EP Savršćak I, Savršćak II i Savršćak III, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

Namjeravani zahvat - eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na EP Savršćak I, Savršćak II i Savršćak III, nositelja zahvata Belak d.o.o. iz Samobora, **prihvatljiv je za ekološku mrežu.**

Obrazloženje

Izrađivač zahvata Urbanistički Institut Hrvatske d.o.o. iz Zagreba, podnio je 3. travnja 2014. godine Ministarstvu zaštite okoliša i prirode zahtjev za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat - eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na EP Savršćak I, Savršćak II i Savršćak III u Zagrebačkoj županiji. Uz zahtjev je dostavljen i Idejni rudarski projekt koji je izradio Kvartar d.o.o., Krijesnice 15, HR-10000 Zagreb, ožujak 2011.

Po zaprimljenom zahtjevu sukladno odredbama članka 30. stavka 3. Zakona o zaštiti prirodi, Ministarstvo je 8. travnja 2014. godine zatražilo mišljenje Državnog zavoda za zaštitu prirode (u daljnjem tekstu Zavod). Uvidom u zaprimljenu dokumentaciju i temeljem mišljenja Zavoda (KLASA: 612-07/14-38/181, URBROJ: 366-07-15-14-2) od 19. svibnja 2014. godine, Ministarstvo je utvrdilo kako slijedi:

Predmetni zahvat obuhvaća eksploataciju pijeska i šljunka koji se sastoje od pripremnih radova (izrada pristupnih putova, skidanju jalovine i izradi platoa za smještaj goriva i ulijevanje goriva u strojeve) i eksploatacije. Eksploatacija površinskog kopa na eksploatacijskom polju pijeska i šljunka obavljat će se direktnim otkopavanjem pijeska i šljunka mehanizacijom. Za otvaranje ležišta poslužiti će jedan od brojnih pristupnih putova koji su zatečeni i za tu svrhu prilagođeni.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/2013) planirani zahvat ne nalazi se unutar područja ekološke mreže ali se nalazi u neposrednoj blizini Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) „HR2000583 Medvednica“ i „HR2001503 Potok Bregana“.

S obzirom na obilježja zahvata te da se isti nalazi izvan područja ekološke mreže i dijelom na već postojećim eksploatacijskim poljima, uz pridržavanje svih zakonskih odredbi s područja zaštite okoliša i voda, izgradnja predmetnog zahvata neće imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

1/2

Sukladno odredbama članka 27. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, Prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. Zakona o zaštiti prirode propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš ili postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu kojim se uređuje zaštita okoliša i za zahvate na zaštićenom području u kategoriji nacionalnog parka, parka prirode i posebnog rezervata.

Nadalje člankom 30. stavkom 4. Zakona o zaštiti prirode propisano je da ako nadležno tijelo isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, uvažavajući gore navedeno mišljenje Zavoda ocijenjeno je da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

U skladu s odredbama članka 44. stavak 3. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje objavljuje se na internetskoj stranici Ministarstva.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje naplaćena je u iznosu od 70,00 kn u državnim biljezima prema tarifnom broju 1 i 2 Zakona o upravnim pristojbama te poništena (Narodne novine, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/2000, 116/2000, 163/2003, 17/2004, 110/2004, 141/2004, 150/2005, 153/2005, 129/2006, 117/2007, 25/2008, 60/2008, 20/2010, 69/2010, 126/2011, 112/2012, 19/2013 i 80/2013).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Petra Mihalčić
Petra Mihalčić
ZAGREB
MINISTARSTVO ZAŠTITE
PRIRODE I OKOLIŠA

DOSTAVITI:

1. Urbanistički Institut Hrvatske d.o.o., Frana Petrića 4, HR-10000 Zagreb;
2. Belak d.o.o., Matije Gupca 9, HR-10430 Samobor;
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje;
4. U spis predmeta, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

UPRAVA ZA ENERGETIKU I RUDARSTVO

Sektor za rudarstvo

KLASA: 310-01/15-03/246

URBROJ: 526-04-02-01-02/1-15-02

Zagreb, 30. lipanj 2015. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
517 – MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

Primljeno:	06-07-2015
Klasifikacijska oznaka	UP-I-351-03/15-02/03
Uredbeni broj	526-15-17
Organ-jed.	06-244
Prilog	9
Vrijednost	0

70P 5075725

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE
10 000 ZAGREB
Radnička cesta 80

PREDMET: Postupak procjene utjecaja na okoliš eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskim poljima "Savrščak I.", "Savrščak II." i "Savrščak III.", na području Grada Samobora i Općine Brdovec, Zagrebačka županija- tumačenje Odredbe članka 104. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13. i 14/14.)

- očitovanje, dostavlja se

Veza: Vaš dopis klasa: UP/I 351-03/15-02/03; urbroj: 517-06-2-1-2-15-15; od 17. lipnja 2015. godine

Poštovani,

osnovom traženja iz vašeg dopisa, klasa: UP/I 351-03/15-02/03; urbroj: 517-06-2-1-2-15-15; od 17. lipnja 2015. godine, zapimljenog u Ministarstvu gospodarstva 29. lipnja 2015. godine, glede tumačenja Odredbe članka 104. Zakona o rudarstvu, a u svezi postupka procjene utjecaja na okoliš eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskim poljima "Savrščak I.", "Savrščak II." i "Savrščak III.", na području Grada Samobora i Općine Brdovec, Zagrebačka županija, očitujemo se kako slijedi.

Odredbe članka 104. Zakona o rudarstvu jasne su i nedvosmislene, a odnose se isključivo na izvođenje rudarskih radova u posebnim situacijama.

Uvidom u vaš dopis klasa: UP/I 351-03/15-02/03; urbroj: 517-06-2-1-2-15-15; od 17. lipnja 2015. godine i Zbirku isprava Ministarstva gospodarstva, razvidno je da postoje od nadležnog tijela odobrena eksploatacijska polja mineralne sirovine "Savrščak I.", "Savrščak II." i "Savrščak III." i da je u tijeku izrada Studije o utjecaju na okoliš eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskim poljima "Savrščak I.", "Savrščak II." i "Savrščak III."

Slijedno naprijed iskazanom, Ministarstvo gospodarstva smatra da nema nikakve zakonske osnove da se u postupku izrade Studije o utjecaju na okoliš eksploatacije građevnog

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVODENJA KONAČNOJ NAMJENI

pijeska i šljunka na eksploatacijskim poljima “Savrščak I.”, “Savrščak II.” i “Savrščak III.”, primjenjuju odredbe članka 104. Zakona o rudarstvu, budući se ne radi o nikakvim posebnim ili izvanrednim situacijama, već se zapravo radi o redovitom i uobičajnom postupku.

S poštovanjem,



- Zbirka isprava, ovdje

1. Opis zahvata

1.1.Svrha poduzimanja zahvata

Svrha poduzimanja zahvata, koji uključuje prostor eksploatacijskih polja mineralnih sirovina, je eksploatacija građevnog pijeska i šljunka za primjenu u graditeljstvu. Eksploatacija se izvodi u svrhu iskorištenja eksploatacijskih rezervi, a sukladno prostorno planskoj dokumentaciji nastavak eksploatacije će se izvoditi u svrhu privođenja konačnoj namjeni - sportsko rekreacijskoj zoni Savršćak.

1.2.Fizička obilježja zahvata

1.2.1. Obuhvat zahvata

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš Studija se izrađuje za zahvat- eksploatacija pijeska i šljunka koja se izvodi na tri eksploatacijska polja: EP Savršćak I, EP Savršćak II i EP Savršćak III. Sa sjeverne i sjeveroistočne strane zahvat omeđuje potok Bistrac, sa istočne i jugoistočne potok Gradna dok sa zapadne i jugozapadne strane obuhvata plana prolazi lokalna cesta. Zahvat se nalazi južno od rijeke Save i okružen je naseljima Samoborski Otok, Celine Samoborske i Savršćak. Grad Samobor udaljen je oko 4,5 km prema jugozapadu.

Površina obuhvata Studije iznosi 72,14 ha.

Utjecaj eksploatacije procjenjujemo na obuhvat UPU Savršćak i na šire područje.

Unutar obuhvata UPU Savršćak osim površina obuhvaćenih ovom Studijom nalazi se **retencija** na sjevernom i sjeveroistočnom dijelu obuhvata.

Retencija je pod nadležnosti Hrvatskih voda. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14) Hrvatske vode kao nositelji zahvata dužni su provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat retencije „Bistrac“ tako da se unutar ove Studije neće obrađivati već se uzeti u obzir kao kontaktno područje.

U sjeverozapadnom dijelu obuhvata UPU-a nalazi se jezero nastalo eksploatacijom, ali na kojem je eksploatacija davno prestala pa je prirodnim sukcesijom dovedeno u doprirodno stanje. Ovakvo se stanje zadržava, kao i šumska površina koja se nalazi sa njegove istočne strane, a koja predstavlja najznačajniji šumski sklop na predmetnoj površini.

EP Savršćak I nalazi se na području katastarskih općina Brdovec i Otok Samoborski, EP Savršćak II na području katastarskih općina Brdovec i Vrbovec, a EP Savršćak III na području katastarske općine Vrbovec.(Tablica 1)

Tablica 1. Katastarske čestice

EP	Katastarska općina	Katastarske čestice
Savrščak I	Brdovec	2198/1, 2198/2, 2198/3, 2198/5, 2198/6, 2198/7, 2198/8, 2198/9, 2198/10, 2198/12, 2217/13, 2217/14, 2217/16, 2217/17
	Vrbovec	1608/100, 1608/26, 1608/101, 1608/102, 1608/10, 1608/11, 1608/12, 1608/96, 1608/5, 1608/4, 1608/3, 1608/2, 1608/1, 1608/13, 1485/2, 1485/1, 1154/1, 1154/2, 1154/3, 1154/4, 1153/6, 1153/7, 1153/14, 1153/15, 1155, 1156/1, 1156/2, 1157/1, 1157/2, 1157/3, 1158/1, 1158/2, 1158/3, 1625,
Savrščak II	Brdovec	2200/1, 2200/3, 2199/3, 2199/2, 2199/4, 2199/5, 2199/6, 2199/7, 2199/8, 2199/9, 2199/10, 2607/31,
	Vrbovec	1475/2, 1609/17, 1608/15, 1479, 1480/3, 1477/3, 1475/4, 1609/18, 1608/16, 1480/6, 1477/2, 1475/5, 1609/19, 1608/21, 1480/7, 1477/1, 1475/6, 1609/21, 1608/22, 1480/8, 1475/7, 1609/22, 1608/23, 1475/8, 1609/23, 1608/24, 1475/10, 1609/43, 1608/25, 1475/11, 1609/44, 1608/27, 1475/12, 1609/45, 1608/28, 1475/13, 1609/46, 1608/29, 1475/14, 1609/47, 1608/30, 1475/15, 1609/48, 1608/31, 1475/16, 1609/168, 1608/32, 1475/17, 1609/169, 1608/33, 1475/18, 1608/34, 1475/19, 1608/35, 1608/77, 1608/78, 1608/79, 1608/80, 1608/82, 1608/83, 1608/84, 1608/85, 1608/86, 1608/88, 1608/89, 1608/97, 1608/98, 1608/99, 1608/103, 1608/104, 1608/105, 1608/106, 1608/107, 1608/108, 1608/120, 1608/121
Savrščak III	Vrbovec	1608/17, 1608/18, 1608/19, 1608/20, 1608/82, 1608/83, 1608/87, 1609/5, 1609/12, 1609/14, 1609/15, 1609/16, 1609/19, 1609/20, 1609/21, 1609/22, 1609/23, 1609/24, 1609/25, 1609/26, 1609/27, 1609/28, 1609/29, 1609/30, 1609/31, 1609/32, 1609/33, 1609/34, 1609/35, 1609/36, 1609/37, 1609/38, 1609/39, 1609/40, 1609/41, 1609/42, 1609/43, 1609/44, 1609/45, 1609/46, 1609/49, 1609/50, 1609/51, 1609/132, 1609/133, 1609/134, 1609/135, 1609/136, 1609/137, 1609/138, 1609/139, 1609/140, 1609/143, 1609/144, 1609/145, 1609/146, 1609/147, 1609/148, 1609/149, 1609/150, 1609/151, 1609/152, 1609/153, 1609/154, 1609/155, 1609/157, 1609/158, 1609/159, 1609/161, 1609/162, 1609/165, 1609/166, 1609/167, 1609/168, 1609/169, 1609/172, 1609/173, 1609/174, 1609/175, 1609/176, 1207, 1208/1, 1208/2, 1209, 1210/1, 1210/2, 1475/8, 1475/9, 1475/10, 1475/11

Planirani zahvat obuhvaća cijelo EP Savršćak I i dijelove EP Savršćak II i EP Savršćak III prema sljedećoj tablici:

	EP Savršćak I/ha	EP Savršćak II/ha	EP Savršćak III/ha	UKUPNO/ha
Površina odobrenog eksploatacijskog polja	26,37	22,49	20,98	72,14
Dijelovi eksploatacijskog polja obuhvaćeni studijom	26,67	22,23	15,15	64,49
Obuhvat studije				73,41

Iz obuhvata Studije isključeni su dijelovi EP Savršćak II i EP Savršćak III na kojima zahvat nije moguć/dopustiv s obzirom na prostorno-plansku dokumentaciju i elemente ograničenja u prostoru (retencija i zaštitni pojas potoka Bistrac). Predmetno područje Studije definirano je na način da u potpunosti ne obuhvaća eksploatacijska polja već granicu zahvata danih u Idejnom rudarskom projektu.

Na EP Savršćak I i Savršćak II eksploatacija se vrši od 2001. godine, dok na EP Savršćak III provedeni pripremni radovi.

Eksploatacija je na EP Savršćak I i Savršćak II započela na dijelu koje administrativno pripada Općini Brdovec. Lokacijska dozvola za taj dio izdana je za oba EP 2001.g. te su izrađeni glavni projekti prema uvjetima iz lokacijske dozvole. Također, 2002. g. ishodišna su i Rješenja o koncesiji za izvođenje rudarskih radova na navedenim EP. Budući da nositelji zahvata nisu priložili ishodišne lokacijske dozvole Upravnog odjela za provođenje dokumenata prostornog uređenja i gradnju Samobor jer se čekalo donošenje Urbanističkog plana uređenja sportsko-rekreacijske zone Savršćak, koncesija se odnosi samo na dijelove eksploatacijskih polja koji se nalaze na području Općine Brdovec, uz napomenu da je potrebno ishoditi lokacijske dozvole i od Grada Samobora.

Do danas su uglavnom iskorištene rezerve koje se nalaze na području Općine Brdovec, te se izvođenje rudarskih radova planira završiti na području općine Brdovec i nastaviti na području Grada Samobora.

Važno je naglasiti da je predmetni prostor, s obzirom na to da se eksploatacija pijeska i šljunka na legalan i ilegalan način vrši već 70 godina te da se na njemu ilegalno odlaže otpad, nužno urediti i privesti konačnoj namjeni, sportsko-rekreacijskoj zoni. Kako bi se to postiglo potrebno je završiti proces eksploatacije i urediti prostor na način predviđen urbanističkim planom uređenja.

UPU Savršćak je donesen, njime su odobrena eksploatacijska polja određena rješenjima, nadležnog tijela za rudarstvo, te Prostornim planom uređenja Općine Brdovec i Prostornim planom uređenja Grada Samobora. Njime su oblikovno određene veličine jezera, na čemu se temelji ova Studija.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



Slika 3

Slika 4



1.2.2. Postojeće stanje rudarskih radova

Na predmetnoj lokaciji građevinski pijesak i šljunak se ilegalno eksploatirao još prije 70 godina.

Glavnim rudarskim projektom predviđeno je da se na odobrenom eksploatacijskom polju „**Savrščak I**“ eksploatacija obavlja na sjevernom i južnom ležištu jer sredinom polja prolazi dalekovod, dok potok Bistrac južno ležište dijeli na dva dijela: „Polje 1A“ i „Polje 1B“. Unutar granica odobrenog eksploatacijskog polja „Savrščak I“ ishođena je koncesija za površinu katastarske općine Brdovec.

Unutar odobrenog eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „Savrščak I“ određena su ležišta „Savrščak 1“ i „Savrščak 1A“. Ležište „Savrščak 1A“ dijeli se na „Polje 1A“ i „Polje 1B“ na kojima se potvrdila mineralna sirovina – građevni šljunak i pijesak.

Površina eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „Savrščak I“ ukupno iznosi 26,67 ha (266.700 m²). Eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka „**Savrščak II**“ ukupne je površine 24,49 ha. Dijelom se nalazi na području katastarske općine Brdovec, a dijelom na području katastarske općine Samobor. Površina katastarske općine Brdovec iznosi 5 ha, a površina katastarske općine Samobor 19,49 ha. Kroz eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka „Savrščak II“ prolazi dalekovod, tako da dijeli prostor na dva dijela, sjeverno i južno polje. Prema zakonskim propisima potrebno je s obje strane vertikalne osi dalekovoda ostaviti zaštitni pojas u širini od 40 m (ukupno 80 m).

Na prostoru Eksploatacijskog polja „**Savrščak III**“ postoje tragovi ranije rudarske aktivnosti te iskopi zbog istražnih radova. Ležište je djelimično otvoreno u središnjem dijelu uz granicu potoka Gradna. Otvoreni rudarski rad je u obliku jame nepravilnog četverokuta dimenzija 50 x 20 m, ukupne dubine od 2m. Kut nagiba kosine u jami je procijenjen i iznosi 50° - 60°. U nižem dijelu jame leži voda dubine cca 20 cm. Pretpostavka je da je jama u prošlosti iskopana u cilju uzimanja sirovine za industrijsku probu. Površina eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „Savrščak III“ iznosi 20,98 ha. Na sjeveroistočnom dijelu eksploatacijskog polja u tijeku je izrada obrambenog nasipa potoka Bistrac. Urbanističkim planom uređenja športsko rekreacijske zone Savrščak kao i Idejnim rudarskim projektom predviđen je minimalna udaljenost 20 metara od nožice nasipa potoka Bistrac do granice kopa što je utvrđeno terenskim mjerenjima na sjeveroistočnom dijelu eksploatacijskog polja Savrščak III (Slika 5.)



Slika 5. Terensko mjerenje udaljenosti od nožice nasipa potoka Bistrac do granice kopa



Slika 6

Slika 7



Slika 8



1.2.3. Geološka, hidrogeološka i inženjersko- geološka obilježja eksploatacijskog polja

Šire područje ležišta „Savrščak III” pripada sturukturnoj jedinici Krško i Brežičko - Samoborsko polje koja sa strukturnom jedinicom Zagrebačke depresija čini tektonsku jedinicu Savska potolina.

Strukturnu jedinicu Krško i Brežičko - Samoborsko polje od Zagrebačke depresije odvaja područje utonulog uzvišenja između Podsuseda i Sv.Nedelje. Nastala je spuštanjem sedimenata na rasjedima dinarske orijentacije, koji ovdje najvjerojatnije nisu bili prisutni u vrijeme taložanja neogenskih i donjopleistocenskih naslaga.

Prosječna debljina aluvijalnog, šljunčano-pjeskovitog horizonta u Krškom i Brežičko – Samoborskom polju iznosi oko 10-12 m. Samo sjeverno do Sv.Nedelje debljina je veća od 30 m, a uzrok je reaktiviranje i spuštanje sjeverozapdanog krila rajseda, što se proteže podnožjem svetonedeljskog grebena. U podlozi aluvijalnih naslaga leže sedimenti miocena i pliocena.

Unutar savskog aluvija na području Krškog polja, morfološki su izražene akumulacijske terase. Prva i druga Savska terasa se iz Krškog polja se nastavljaju u Brežičko- Samoborsko polje i dalje prema jugoistoku u Zagrebačku depresiju. Geološki stup šireg područja, dakle, sadrži jedinice od levata-donjeg plestocena do recentnih naslaga kvartane starosti, ali su na širem području zastupljeni samo sedimenti holocena.

Područje zauzima mali dio aluvijalnog šljunkovito-pijeskovitog vodonosnika Brežičko-Samoborskog polja doline rijeke Save. Prema hidrogeološkoj kategorizaciji terena područje pripada kategoriji terena s vodonosnicima intergranularne poroznosti sa slobodnom površinom podzemne vode, gdje se vodopropusnost kreće do 20 cm/s, a izdašnost bušenih bunara je veća od 50 l/s.

Hidrogeološke prilike u oba ležišta usko su povezane s hidrogeološkim značajkama aluvijalne ravnice rijeke Save. Nivo podzemne vode prema podacima investitora oscilira na dubini 3 do 5 metara (od 126 do 128 m.n.v.). Vodno lice nikada ne izlazi na površinu pa se ne formiraju barska područja.

Bez obzira na visoki ili niski vodostaj, Sava hrani podzemlje. Za vrijeme niskih vodostaja Sava hrani podzemlje u onom dijelu toka koji je skrenut prema sjeveroistoku, a drenira područje gdje teče prema jugoistoku.

Smjer toka podzemnih voda dijagonalan je na površinski tok za vrijeme visokih voda, a paralelan do dijagonalan za vrijeme niskih voda.

1.2.4. Geomehanički uvjeti eksploatacije

Parametri posmične čvrstoće građevnog pijeska i šljunka ispitani su u aparatu za direktno smicanje. Ispitivanje je učinjeno na poremećenom uzorku tla. Za kosine nagiba 30° faktor sigurnosti je 1,12.

Stvarni faktor sigurnosti je u prirodi još veći zbog slijedećih razloga:

- zrna pijeska u prirodnom stanju su međusobno ukliještena što povećava posmičnu čvrstoću u odnosu na ispitano u laboratorijskim uvjetima

- u prirodnom stanju postoji određena kohezija koja također pridonosi povećanju posmične čvrstoće. Zbog navedenih razloga mogu se prilikom eksploatacije građevnog pijeska i šljunka izvesti kosine pod nagibom od 45° do 55°.

Pravilnikom o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina (NN br. 53/91) u članku 61. tablica 3, određen je koeficijent sigurnosti $F = 1,3$ za završne kosine u mekanim

stijenama. Temeljem faktora sigurnosti $F_s=1,3$ i kuta unutrašnjeg trenja 330 za koheziju $c = 0$, izračunat je i usvojen kut nagiba završne kosine 27^0 .

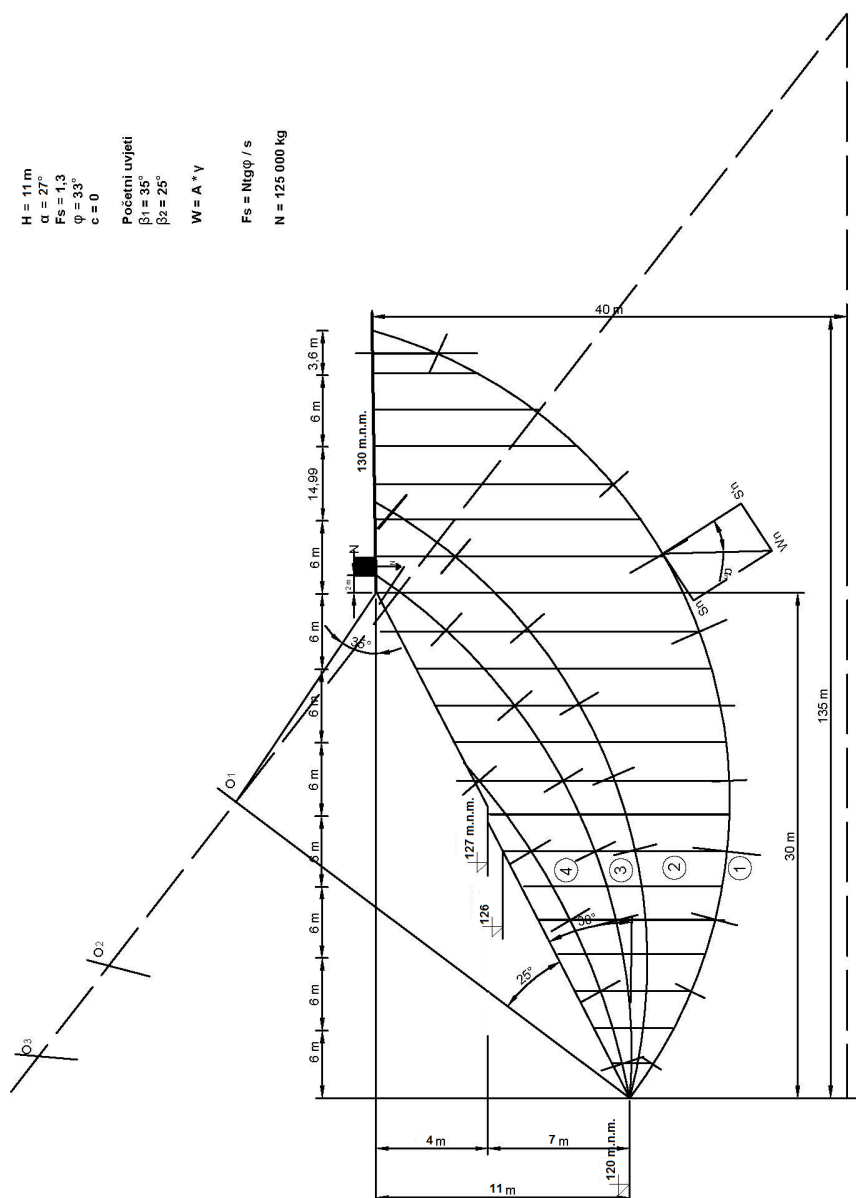
Na slici br. 8. prikazana je grafička metoda po Bishopu određivanja stabilnosti završne kosine.

Radne etaže za suhi dio kopa otkopavat će se pod kutem od 55^0 do 45^0 . Mjerenja nagiba kosina na obližnjim starim radovima pokazala su da se dosada otkopavanje obavljalo do nagiba od 60^0 bez zarušavanja uz postavu stroja – bagera na samom gornjem rubu kosine. Imajući u vidu i način otkopavanja bagerom s obrnutom korpom nagib radne kosine od 55^0 uz izmicanje bagera od ruba kosine za 2 metra.

U slučaju zarušavanja radne kosine bager ima dovoljno vremena da se izmakne za dva metra koliko je predviđeno kao zaštitna zona.

Otkopavanje građevnog pijeska i šljunka u vodi sa bagerom dreglajnom (bagerom s povlačnm korpom) izvodi se pod kutom od 27^0 . Ujedno je taj kut propisan i dobiven spomenutom Bishopovom metodom.

Završna kosina nakon dovršetka eksploatacije iznosit će 27^0 ili manje.



Slika 9: grafička metoda po Bishopu određivanja stabilnosti završne kosine

1.2.5. Rezerve, planirana proizvodnja i vijek eksploatacije

Mineralna sirovina koja se eksploatira unutar odobrenog eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka je građevni pijesak i šljunak.

Eksploatacija i sanacija u funkciji prostorno-oblikovno-tehničke sanacije i privođenja konačnoj namjeni na EP poljima Savršćak prema potvrđenim rezervama trajat će 14 godina (sukladno Idejnom rudarskom projektu) što je u skladu s mišljenjem Ministarstva gospodarstva (KLASA; 310-01/15-03/246, URBROJ: 526-04-02-01-02/1-15-02 od 30. Lipanj 2015.)

Iz rezultata laboratorijskog ispitivanja mineraloško-petrografskog sastava može se zaključiti da je analizirani šljunak (s pjeskovitom komponentom) karbonatno-silikatnog sastava. Glavna komponenta u šljunku (i pjeskovitoj frakciji) je vapnenac (u pijesku kalcit) kojega udio varira od 57,5% do 68% (maseni). Ostale komponente karbonatnog sastava su mramor i dolomit.

Ukupni udio karbonata u šljunku varira o 60% (maseni) u frakciji 2/4 do 75,5% (maseni) u frakciji 16/31,5 mm.

Od sastojaka silikatnog sastava najučestaliji je kremen, pa potom siliti i kvarcit. Značajan su sastojak i efuzivi.

Od komponenata koje smatramo štetnima u šljunku se nalaze trošna zrna okršanih karbonatnih čestica koje su sa 0,5% određena tek u jednoj frakciji (8/11,2 mm) i kemijski trošne i izmijenjene efuzivne stijene kojih udio varira od 0,2 do 0,8%.

Značajan su sastojak efuzivi decitske (riolitske) i andezitske svojte, s posve izmjenjenim devitrificiranim vulkanskim staklom u osnovi.

Štetni sastojci koji bi u betonu mogli biti reaktivni u analiziranim uzorcima nisu nađeni. Kalcedonski čert, sastojak šljunka (i pijeska) fosilnih ležišta i vučenog nanosa rijeke Save, koliko je dosadašnjom praksom potvrđeno, nije alkalno-silikatno reaktivan u betonu.

Čestice efuziva, kako je utvrđeno mikroskopskim analizama, u osnovi ne sadrže reaktivnog vulkanskog stakla koje je u cijelosti devitrificiran.

KAPACITET PROIZVODNJE POVRŠINSKOG KOPA ZA SAVRŠČAK I

Ukupno potvrđene količine eksploatacijskih rezervi građevnog šljunka i pijeska prema Idejnom rudarskom projektu iznose 557.610 m³. uz predviđenu godišnju eksploataciju od 40.000 m³ ustanovljene su količine dostatne za period od 13,95 godina odnosno 14 godina.

Ako se predvidi da će se godišnje raditi 8 mjeseci sa 20 radnih dana u mjesecu, dolazi se do podataka o dnevnoj i mjesečnoj proizvodnji.

Mjesečna količina koja se planira otkopati iznosi 5.000 m³, dok je dnevna 250 m³.

Ako razmotrimo vijek trajanja eksploatacije za pojedino ležište, kao i za dijelove ležišta koji se otkopavaju u suhom stanju a koji u mokrom, uz poznat godišnji kapacitet proizvodnje od 40.000 m³ eksploatacijskih rezervi sraslog materijala (ukupni obujam otkopavanja od 46.253 m³) dobijemo podatke prikazane u tablici 3.

Tablica 3.: Vijek trajanja eksploatacije za pojedino ležište površinskog kopa na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka „Savrščak I“

Ležište	Polje	Obujam otkopavanja u suhom stanju do 4 m dubine /m3/	Vijek trajanja eksploatacije /god./ (3)	Obujam otkopavanja u mokrom stanju do 7 m dubine /m3/	Vijek trajanja eksploatacije /god./ (6)	Ukupni obujam otkopavanja /m3/	Vijek trajanja eksploatacije /god./ (7)
1	2	3	4	5	6	7	8
Savrščak-1		97.103	2,01	194.205	4,20	291.308	6,30
Savrščak-1A	Polje 1A	49.019	1,06	98.037	2,12	147.056	3,18
	Polje 1B	55.649	1,20	111.298	2,41	166.947	3,61
	Polje 1A + 1B	104.667	2,26	209.333	4,53	314.000	6,79
Savrščak - I		201.769	4,36	403.539	8,73	605.308	13,09

KAPACITET PROIZVODNJE POVRŠINSKOG KOPA ZA SAVRŠČAK II

Potvrđene količine eksploatacijskih rezervi građevnog pijeska i šljunka prema Elaboratu o rezervama – druga obnova iznose 512.105 m³. Uz predviđenu godišnju eksploataciju od 35.000 m³ u sraslom stanju ustanovljene su količine dostatne za period od 14,63 godina.

Ako se predvodi da će se godišnje raditi 8 mjeseci sa 20 radnih dana u mjesecu, dolazi se do podataka o dnevnoj i mjesečnoj proizvodnji.

Mjesečna količina koja se planira otkopati iznosi 4.375 m³, dok je dnevna u iznosu od 219 m³.

KAPACITET PROIZVODNJE POVRŠINSKOG KOPA ZA SAVRŠČAK III

S obzirom da je površina istočnog polja u odnosu na površinu potvrđenih rezervi prema Elaboratu o rezervama – druga obnova, zbog površine koja je predviđena za izradu nasipa od strane Hrvatskih voda smanjena, Idejnim rudarskim projektom izražunate su nove količine rezervi samo površno. Predviđena ukupna količina građevnog pijeska i šljunka koja će se eksploatirati prema idejnom rudarskom projektu za EP Savršćak III iznosi 707 632,20 m³ u sraslom stanju.

To su bilančne rezerve, koje ako se umanje za eksploatacijski gubitak od 8% daju eksploatacijske rezerve: 651 021,62 m³

Projektnim zadatkom određena je godišnja proizvodnja od 65 500 m³ građevnog pijeska i šljunka u sraslom stanju.



Uz ovako planiranu godišnju proizvodnju vijek trajanja eksploatacije iznosi:

$$\frac{707632,20}{65500} \frac{m^3}{m^3 / god} = 10,8 godina$$

Planirana dnevna proizvodnja srasle mineralne sirovine uz 250 radnih dana godišnje iznosi:

$$\frac{65500}{250} \frac{m^3 / god}{r.d. / god} = 262 m^3 / dan$$

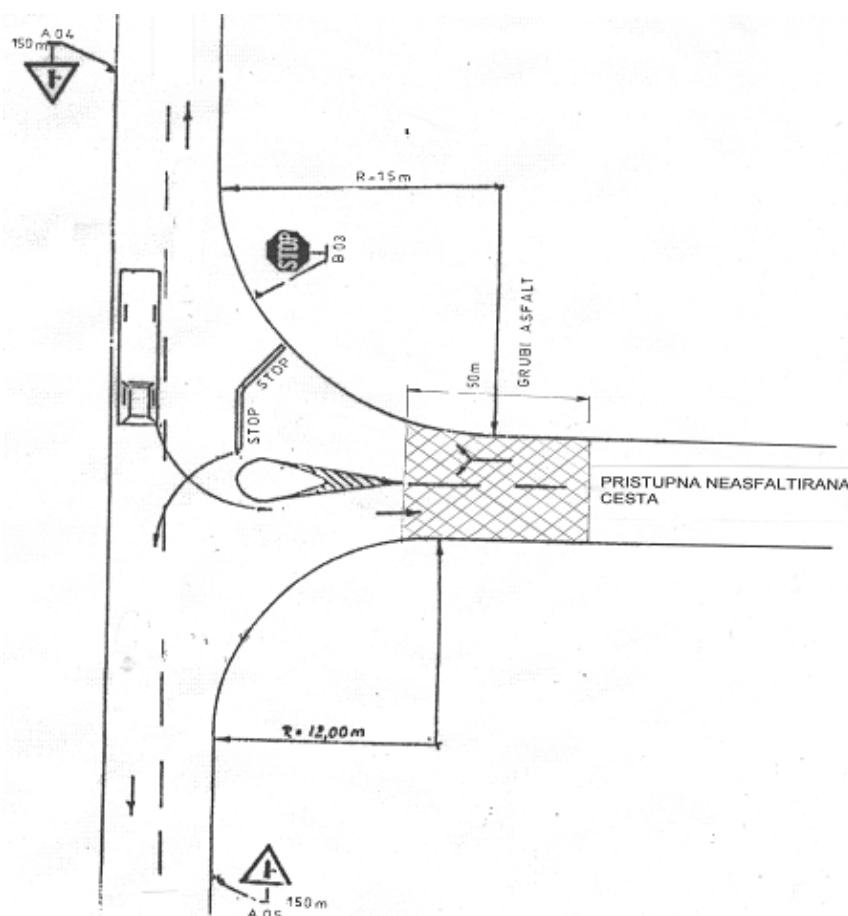
što daje satnu proizvodnju uz 7 satno radno vrijeme dnevno:

$$\frac{262}{7} \frac{m^3 / dan}{sati / dan} = 37,43 m^3 / sat$$

1.2.6. Priključak na javnu prometnu površinu

Prema posebnim uvjetima Županijske uprave za ceste Zagrebačke županije pristupne ceste potrebno je povezati s javnim prometnicama. Način priključka s obzirom da se radi o lokalnoj cesti sastoji se u asfaltiranju priključka u dužini od 50 m grubim asfaltom kako bi se prije izlaska na javnu cestu očistili kotači vozila. Spoj s javnom cestom mora imati proširenje s trokutastim otokom pošto se radi o dvosmjernoj prometnici da se može vozilo uključiti u bilo koji od smjerova. Na propisanim udaljenostima od spoja potrebno je postaviti znakove koji upozoravaju na spoj ceste s lokalnom cestom i znakove prednosti. S obzirom da se spoj na javnu cestu izvodi na preglednom terenu nije potrebno postavljanje ogledala. Širina priključne ceste iznosi 5,5 m.

Slika 10.: Priključak na javnu prometnu površinu



1.3. Tehnologija eksploatacije

Tehnološki proces eksploatacije sastoji se iz

- pripremnih radova
- eksploatacije

Za dolazak mehanizacije te za otvaranje ležišta poslužit će brojne pristupne ceste koje su zatečene i za tu svrhu prilagođene. Zahvat eksploatacije pijeska i šljunka izvodi se na 3 eksploatacijska polja ukupne površine 721 400 m². Otvaranje i razvoj rudarskog kopa na poljima Savršćak I, Savršćak II i Savršćak III obavljat će se u 3 faze. Razvoj otkopne fronte usmjeren je na zahvaćanje pune dubine po etapama, uz istovremeno širenje u granicama eksploatacijskog polja.

Eksploatacija se odvija u 3 faze:

1. faza – početak eksploatacije u suhom dijelu
2. faza – nastavak eksploatacije suhog dijela i početak eksploatacije mokrog dijela (u vodi)
3. faza – završetak eksploatacije suhog dijela i nastavak eksploatacije mokrog dijela (u vodi)

Tablica 4 Prikaz veličine eksploatacijskog polja Savršćak i količina ukupne eksploatacijske rezerve šljunka i pijeska koja se predviđa da će se iskopati tijekom sve 3 faze.

Eksploatacijsko polje Savršćak	Površina/ha	Eksploatacijske rezerve/m3
Savršćak I	26,67	577,610
Savršćak II	24,49	512,105
Savršćak III	20,98	652,021
	72,14	1,741,736

1.3.1. Razvoj eksploatacijskog polja

SAVRŠČAK I

Unutar odobrenog eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „Savršćak I“ određena su ležišta „Savršćak 1“ i „Savršćak 1A“. Ležište „Savršćak 1A“ dijeli se na „Polje 1A“ i „Polje 1B“ na kojima se potvrdila mineralna sirovina – građevni šljunak i pijesak. Eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka „Savršćak I“ je omeđeno s osam vršnih točaka označenih arapskim brojevima od 1 do 8, a prikazane su u tablici br.5.

Tablica 5: Koordinate eksploatacijskog polja „Savršćak I“

VRŠNA TOČKA	KOORDINATA Y	KOORDINATA X
1	5 557 988,80	5 077 585,90
2	5 558 414,00	5 077 697,25
3	5 558 420,80	5 077 410,30
4	5 558 352,40	5 077 210,40
5	5 558 503,10	5 077 154,40

6	5 558 517,60	5 077 006,20
7	5 558 254,25	5 076 918,50
8	5 557 951,60	5 077 380,30

Površina eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „Savrščak I“ iznosi 26,67 ha (266.700 m²).

Razbijanjem ukupne površine eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „Savrščak I“ na manja ležišta-polja izbjegle su se izvanbilančne rezerve koje bi obuhvatile spomenute zone.

Za geometriju površinskog kopa u završnoj situaciji sljedeći su parametri (tablica 6.):

Tablica 6: Parametri eksploatacije površinskog kopa „Savrščak I“

Eksploatacijsko polje	SAVRŠČAK-I		
Ležište	SAVRŠČAK-1	SAVRŠČAK-1A	
		POLJE -1A	POLJE-1B
osnovni nivo iskopa kota	+120 m.n.m.	+120 m.n.m.	+120 m.n.m.
Kota međuetaze s koje se obavlja iskop	+127 m.n.m.	+127 m.n.m.	+127 m.n.m.
maksimalna visina zahvata	H = 11 m	H = 11 m	H = 11 m
Visina dijela etaže koji se otkopava u suhom stanju	h = 4 m	h = 4 m	h = 4 m
visina dijela etaže koji se otkopava u mokrom stanju	h = 7 m	h = 7 m	h = 7 m
nagib kosine etaža u završnoj situaciji dio iznad kote 127 odnosno 126 m.n.m.	$\alpha = 27^{\circ}$	$\alpha = 27^{\circ}$	$\alpha = 27^{\circ}$
Nagib kosine etaže u završnoj situaciji dio od kote 120 odnosno 122 m.n.m. do kote 127 odnosno 126 m.n.m.	$\alpha = 15^{\circ}$	$\alpha = 15^{\circ}$	$\alpha = 15^{\circ}$
nagib kosine etaža u tijeku eksploatacije	$\alpha = 45^{\circ}$	$\alpha = 45^{\circ}$	$\alpha = 45^{\circ}$
generalni nagib završne kosine	$\beta = 8,8 - 27^{\circ}$	$\beta = 8,8 - 27^{\circ}$	$\beta = 8,8 - 27^{\circ}$

Razvoj površinskog kopa po površini i visini sa točno određenim elementima po kojima će se izvoditi rudarski radovi

Eksploatacija građevnog pijeska i šljunka unutar odobrenog eksploatacijskog polja „Savrščak I“ obavljat će se na tri mjesta i to: na ležištu „Savrščak 1“ i na ležištu „Savrščak 1A“ koje čine dva polja: „Polje 1A“ i „Polje 1B“.

Ležište „Savrščak 1“ smješteno je na sjevernoj strani eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „Savrščak I“. Maksimalna dužina u napretku od istoka prema zapadu iznosi 300 metara, a širina cijele fronte kreće se do 120 metara. Nagibi završnih kosina iznose 27° . Kota terena je maksimalno 131 m.n.m. a minimalno 130 m.n.m. Maksimalna dubina je 11 metara. Radni plato je na koti 127 m.n.m. a završni plato je na koti 120 m.n.m.

Ležište „Savrščak 1A“ – unutar kojega je „Polje 1A“ smješteno na južnoj strani eksploatacijskog polja, točnije na istočnoj strani južnog dijela. Maksimalna dužina u napretku sjeverozapad-jugoistok iznosi 320 metara, a širina cijele fronte kreće se do 120 metara. Nagibi završnih kosina iznose 27°. Kota terena je ujednačena i iznosi 131 m.n.m. Maksimalna dubina je 11 metara. Osnovni plato je na koti 127 m.n.m. a završni plato je na koti 120 m.n.m.

Ležište „Savrščak 1A“ – unutar kojega je „Polje 1B“ smješteno na južnoj strani eksploatacijskog polja, točnije na zapadnoj strani južnog dijela. Maksimalna dužina u napretku sjever-jug iznosi 120 metara, a širina cijele fronte kreće se do 130 metara. Nagibi završnih kosina iznose 27°. Kota terena je ujednačena i iznosi 130 m.n.m. Maksimalna dubina je 8 metara. Osnovni plato je na koti 127 m.n.m. Završni plato je na koti 120 m.n.m.

Pripremni radovi

Pripremni radovi sastoje se u :

- izradi pristupnih putova (stalnih i privremenih);
- skidanju jalovine
- izradi platoa za ulijevanje goriva u strojeve

Stalni pristupni putovi moraju imati širinu do 5,5 metara i omogućavati nesmetano mimoilaženje dvaju kamiona. Putovi moraju imati sve elemente ceste (nagibe širine) i moraju se održavati tijekom eksploatacije, odnosno služenja (nasipavati i uvaljavati površina). Posebne mjere održavanja transportnih puteva unutar eksploatacijskog polja nisu potrebne jer se radi o površinama koje su ravne. Održavanje se sastoji u pojedinom ravnanju ulekuća na tim dionicama. Posebne odvodne kanale nije potrebno izrađivati, kao niti nagibe trasa. Spoj stalnih putova s glavnom asfaltnom cestom mora se izraditi prema Zakonu o cestama.

Do spoja pristupnog puta – stalnog puta u dužini 50 metara potrebno je postaviti grubi sloj asfalta kako bi se kotači vozila čistili prije izlaska na javnu cestu.

S obje strane javne ceste potrebno je postaviti signalizaciju (znakove smanjenja brzine, obavijesti, upozorenja) na određenoj udaljenosti od spoja koja će obavještavati vozila koja nailaze da se radi o spoju pristupnog puta s javnom cestom.

Stalnim putovima (cestama) kretat će se kompletan transport. Otprema šljunka i pijeska cestovnim pravcima do konačnog odredišta, između šljunčare i prerade, kao i doprema opreme i materijala potrebnog za rad.

Stalnim pristupnim putovima (cestama) potrebno je povezati:

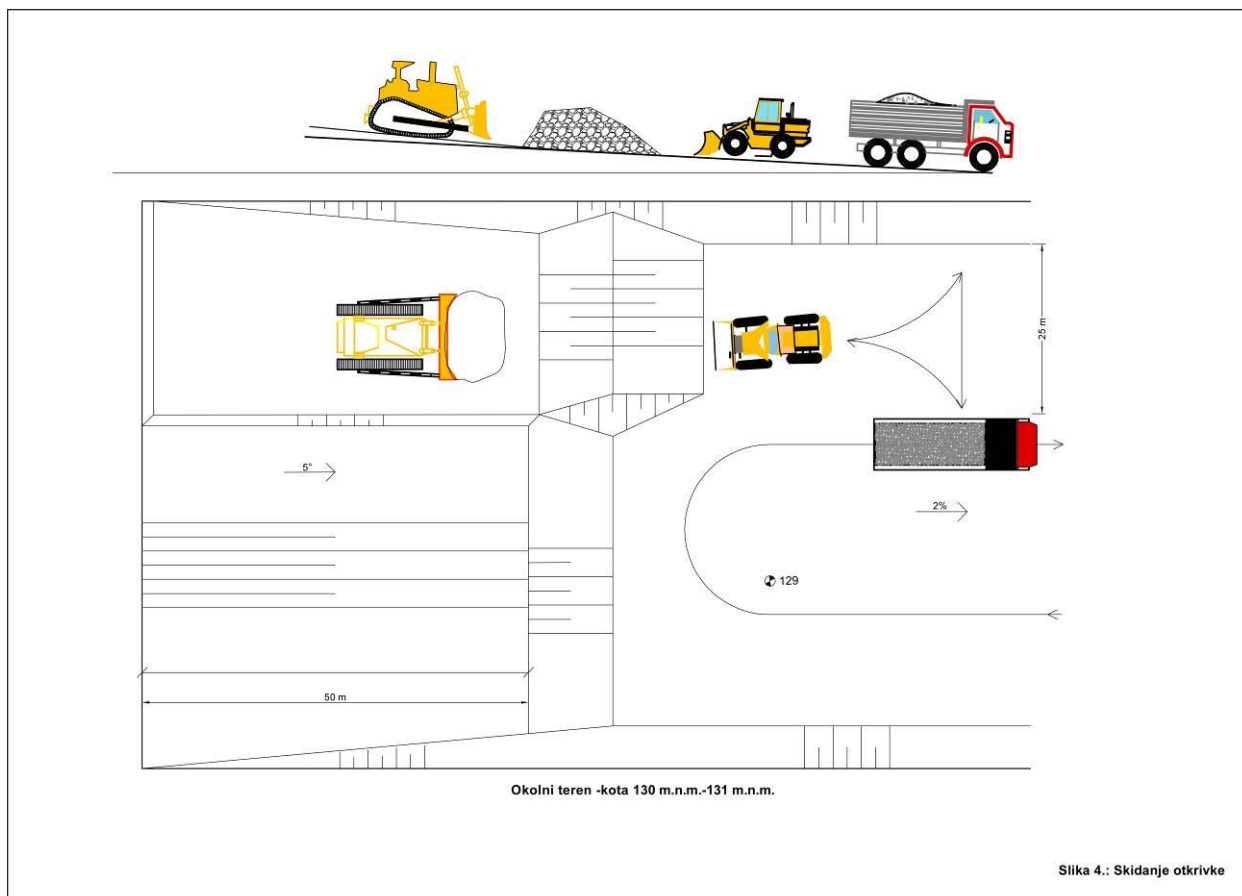
- lokalnu cestu sa eksploatacijskim poljem. Dužina te ceste iznosi 600 metara.
- lokalnu cestu sa skladištem goriva i prostorom za ulijevanje goriva u strojeve s obzirom da će se taj objekt smjestiti prije ulaska u šljunčaru

Privremenim putovima povezat će se pojedina radilišta unutar eksploatacijskog polja šljunka i pijeska. Tim putovima kretat će se mehanizacija do pojedinih lokacija ležišta kao i kamionski transport. Dužine tih putova mijenjat će se kao i smjerovi tako da se njihova izrada, računava u faze otkopavanja.

Jalovina će se skidati postupno. Najveća površina s koje će se odjednom skinuti jalovina mora biti takva da omogućiti nesmetanu proizvodnju za narednih 6 mjeseci. Daljnje skidanje jalovine uslijedit će tek kada se eksploatacijom približi na udaljenost 10 metara od površina s kojih nije skinuta jalovina. U počecima otvaranja skidat će se jalovina s većih površina nego kasnije kada se počne

otkopavati i dio ležišta u vodi od kote 127 m.n.m. do kote 120 m.n.m. Skidanje jalovine sastojat će se u slijedećim radnjama:

- uklanjanje niskog raslinja
- skidanje humusnog sloja i sloja površinskog rastrošnog kamena buldožerom. Predviđeno je da se radi o debljini tog sloja od 50 cm. Buldožerom će se taj sloj izgurati prema jugu odnosno najnižoj točki trenutno u zahvatu eksploatacije. Tu će se utovarivačem krcati u kamion i otpremati na mjesto ugradnje nasipa.



Slika 11: Skidanje otkrivke

Eksploatacija

Eksploatacija površinskog kopa na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka „Savrščak I“ obavljat će se direktnim otkopavanjem pijeska i šljunka mehanizacijom. Za otvaranje ležišta poslužit će jedan od brojnih pristupnih putova koji su zatečeni i za tu svrhu prilagođeni.

Na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka „Savrščak I“ postavljeno je pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje. Otkopani materijal doprema se do postrojenja za klasiranje gdje se dobivaju različite frakcije. Frakcije većih dimenzija od 32 mm odvoze se na sitnjenje (drobilično postrojenje), a nakon toga ponovno na klasiranje.

Otkopavanje će se obavljati tako da se buldožerom izgura otkrivka i time razgrne šljunak i pijesak. Otkrivka koja se kreće do 0,5 m debljine izgurat će se na okolni prostor unutar eksploatacijskog polja, a služiti će za izradu zaštitnog nasipa od poplave, a što je propisano vodopravnim uvjetima.

■

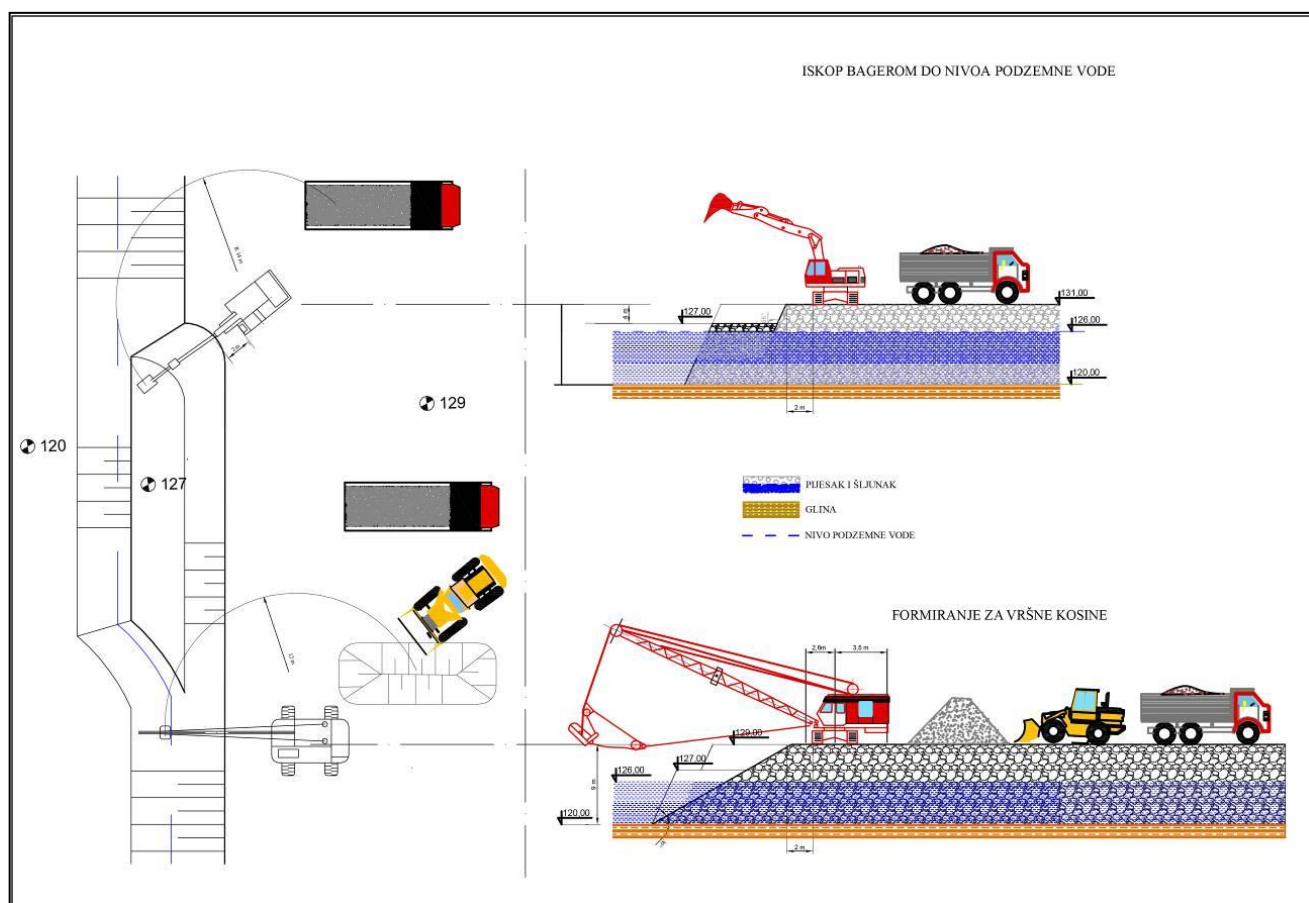
Samo otkopavanje suhog djela sa okolnog terena do kote 127 m n.m. obavljat će se hidrauličnim bagerom s obrnutom korpom. Utovar u kamione obavljat će se utovarivačem uz pomoć buldožera kojim će se priguravati - uhrpavati materijal. Dubina do koje će se otkopavati iznosi cca 4 metra. To je prva faza otkopavanja u suhom stanju. Kada se formira plato na koti 127 m.n.m. dovoljno velikih dimenzija minimalno 35 × 40 m, otkopavanje će se nastaviti do dubine 120 m.n.m bagerom s povlačnom korpom - dreglajnom. Time će se omogućiti otkopavanje u potpunom profilu do dubine 11 m.

Otkopavanje od kote 127 m.n.m. do kote 120 m.n.m. obavljat će se u vodi. Radni plato sa kog će se otkopavati i suhi dio ležišta i dio ležišta u vodi je na koti 127 m.n.m. Sa tog platoa odvijat će se i transport. Pristup sa okolnog terena do radnog platoa riješit će se silaznim rampama širine 5,5 m i nagiba 10%. Otvaranjem i izradom silazne rampe te formiranjem platoa cca 35 x 40 m na koti 127 m.n.m. moguće je paralelno eksploatirati šljunak i pijesak u suhom dijelu ležišta hidrauličnim bagerom s obrnutom korpom, i u mokrom dijelu ležišta bagerom s povlačnom korpom - dreglajnom do kote osnovnog platoa 120 m.n.m.

Otkopavanje suhog dijela ležišta i otkopavanje dijela ležišta u vodi mora se uskladiti tako da se stvori dovoljna širina između radnih zona. Minimalna širina između dijela kosine koja se otkopava bagerom s obrnutom korpom u suhom dijelu ležišta i dijela kosine koja se otkopava bagerom s povlačnom korpom u mokrom dijelu ležišta, mora iznositi 35 metara.

Po završetku eksploatacije kada se otkopavanjem u suhom dijelu ležišta dosegne završna kosina, bagerom s povlačnom korpom otkopati će se i posljednji dio platoa 127 m.n.m. To će se napraviti tako da se bager dreglajn postavi na okolni teren i otkopava do kote 120 m n.m. formira završnu kosinu nagiba 27°.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
 U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVODENJA KONAČNOJ NAMJENI



Slika 12: Završna faza otkopa i formiranja završne kosine na EP Savrščak I

Slika 13

Slika 14

Slika 15



SAVRŠČAK II

Eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka „Savrščak II“ je omeđeno s pet vršnih točaka označenih arapskim brojevima od 1 do 5 koje su prikazane u tablici br. 7.

Tablica br.7: Koordinate eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „Savrščak II“

VRŠNA TOČKA	KOORDINATA Y	KOORDINATA X
1	5 558 477,50	5 077 592,50
2	5 559 003,50	5 077 532,40
3	5 559 100,00	5 077 165,00
4	5 558 605,00	5 077 036,00
5	5 558 469,00	5 077 547,00

Površina eksploatacijskog polja iznosi 24,49 ha (244.900 m²).

Na sjeverno-sjeveroistočnom dijelu eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „Savrščak II“ ostavljena je površina za izradu zaštitnog nasipa, a kroz središnji dio gdje prolazi dalekovod ostavljen je zaštitni pojas širine 80 m. Razmak od osi dalekovoda s jedne i druge strane iznosi 40 m. Time je eksploatacijsko polje podijeljeno na dva polja sjeverno i južno.

Za geometriju površinskog kopa u završnoj situaciji sljedeći su parametri (tablica br. 8.):

Tablica br. 8: Parametri eksploatacije površinskog kopa građevnog pijeska i šljunka „Savrščak II“

Eksploatacijsko polje	SAVRŠČAK-II	
Polje	Sjeverno	Južno
osnovni nivo iskopa kota	+123 m.n.m.	+123 m.n.m.
Kota međuetaze s koje se obavlja iskop	+127 m.n.m.	+127 m.n.m.
maksimalna visina zahvata	H = 6 m	H = 6 m
Visina dijela etaže koji se otkopava u suhom stanju	h = 2 m	h = 2 m
visina dijela etaže koji se otkopava u mokrom stanju	h = 4 m	h = 4 m
nagib kosine u završnoj situaciji dio iznad kote 127 m.n.m.	$\alpha = 27^{\circ}$	$\alpha = 27^{\circ}$
Nagib kosine u završnoj situaciji dio od kote 123 m.n.m. do kote 127 m.n.m.	$\alpha = 15^{\circ}$	$\alpha = 15^{\circ}$
nagib kosine etaža u tijeku eksploatacije	$\alpha = 45^{\circ}$	$\alpha = 45^{\circ}$
generalni nagib završne kosine	$\beta = 8,8 - 27^{\circ}$	$\beta = 8,8 - 27^{\circ}$

Razvoj površinskog kopa po površini i visini sa točno određenim elementima po kojima će se izvoditi rudarski radovi

Eksploatacija građevnog šljunka i pijeska unutar odobrenog eksploatacijskog polja „Savrščak II“ obavljat će se na dva mjesta i to: na sjevernom polju i na južnom polju.

Sjeverno polje smješteno je na sjevernoj strani eksploatacijskog polja. Maksimalna dužina u napretku od zapada prema istoku iznosi cca 380 metara, a širina tijekom fronte varira od 60 m do 130 metara. Nagibi završnih kosina iznose 27° za dio sjevernog polja koji se otkopava iznad nivoa vode, i 15° za dio ležišta koji se otkopava u vodi. Kota terena je maksimalno 131 m.n.m. a minimalno 130 m.n.m. Maksimalna dubina je 8 metara. Osnovni plato je na koti 127 m.n.m. Završni plato je na koti 123 m.n.m.

Južno polje smješteno je na južnoj strani eksploatacijskog polja. Maksimalna dužina u napretku zapad-istok iznosi cca 150 metara, a širina tijekom fronte varira od 130 m do 50 metara. Nagibi završnih kosina iznose 27° za dio polja koji se otkopava iznad nivoa vode, i 15° za dio polja koji se otkopava u vodi. Kota terena je ujednačena i iznosi 130 m.n.m. Maksimalna dubina je 8 metara. Osnovni plato je na koti 127 m.n.m. Završni plato je na koti 123 m.n.m.

Pripremni radovi

Pripremni radovi sastoje se u :

- izradi pristupnih cesta (stalnih i privremenih);
- skidanju jalovine;
- izrada platoa zaulijevanje goriva u strojeve.

Stalne pristupne ceste su one koje se preklapaju sa prometnicama planiranim u UPU Savršćak te moraju imati širinu i sve elemente propisane UPU-om. Ceste moraju imati sve elemente ceste (nagibe, širine) i moraju se održavati tijekom eksploatacije, odnosno služenja (nasipavati i uvaljavati površina). Duž osi stalne ceste potrebno je uraditi odvodne kanale. Uzdužni nagibi tih cesta ne smiju prelaziti 12%. Spoj stalnih cesta na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka „Savršćak II“ s glavnom asfaltnom cestom mora se uraditi prema Zakonu o cestama.

Do spoja pristupne ceste – stalne ceste sa javnom cestom potrebno je u dužini 50 metara postaviti grubi sloj asfalta kako bi se kotači vozila čistili prije izlaska na javnu cestu.

S obje strane javne ceste potrebno je postaviti signalizaciju (znakove smanjenja brzine, obavijesti, upozorenja) na određenoj udaljenosti od spoja koja će obavještavati vozila koja nailaze da se radi o spoju lokalne ceste s javnom cestom.

Stalnim cestama kretat će se kompletan transport. Otprema građevnog pijeska i šljunka cestovnim pravcima do konačnog odredišta, između šljunčare i prerade, kao i doprema opreme i materijala potrebnog za rad.

Stalnim pristupnim cestama potrebno je povezati:

- Lokalnu cestu sa eksploatacijskim poljem. Dužina te ceste iznosi 600 metara;
- Lokalnu cestu sa skladištem goriva i prostorom za ulijevanje goriva u strojeve s obzirom da će se taj objekt smjestiti prije ulaska u šljunčaru – eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka „Savršćak II“.

Privremene ceste povezat će se pojedina radilišta-polja unutar eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka s jalovnikom Tim cestama kretat će se transport i mehanizacija do pojedinih polja.

Dužine tih cesta mijenjat će se kao i smjerovi tako da se njihova izrada uračunava u faze otkopavanja

Skidanje jalovine - otkrivke. Jalovina će se skidati postupno. Za jalovinu je predviđeno da se smjesti unutar zaštitnog pojasa dalekovoda i da se njome napune sva udubljenja i manja jezera te da se formira plato na koti 132 m n.m. od zapada prema istoku po cijeloj širini zaštitnog pojasa.

Prostor predviđen za odlaganje jalovine je ispod dalekovoda u zaštitnoj zoni. Kota sadašnjeg terena je cca 130 m n.m. a predviđena visina je 2 m odnosno kota 132 m n.m. Širina iznosi 80 m. Ako je nagib kosina 45° s obje strane dobit će se presjek površine 156 m^2 . Za smjestiti 25.407 m^3 otkrivke u rastresitom stanju potreban je prostor širine 80 m i dužine 163 m i visine 2 m sa kodsinama od 45° . Najveća površina s koje će se odjednom skinuti jalovina mora biti takva da omogućiti nesmetanu proizvodnju za narednih 6 mjeseci. Daljnje skidanje jalovine uslijedit će tek kada se eksploatacijom približi na udaljenost 10 metara od površina s koje nije skinuta jalovina. U počecima otvaranja skidat će se jalovina s većih površina nego kasnije kada se počne otkopavati i dio ležišta u vodi do kote 123 m.n.m. Skidanje jalovine sastojat će se u slijedećim radnjama:

- uklanjanje niskog raslinja;
 - skidanje humusnog sloja i sloja površinskog rastrošnog kamena buldožerom. Predviđeno je da se radi o debljini tog sloja od 50 cm. Buldožerom će se taj sloj izgurati prema najnižoj točki trenutno u zahvatu eksploatacije. Tu će se utovarivačem krcati u kamion i otpremiti na mjesto odlaganja jalovine ili ugradnje nasipa.
- Izradi platoa za ulijevanje goriva u strojeve.

Zatim je potrebno izraditi stalne i privremene putove unutar eksploatacijskog polja po kojima će se obavljati transport mineralne sirovine i kretanje mehanizacije.

Konačni dio pripremnih radova obuhvaća skidanje otkrivke sa prostora koji će biti prvi u otvaranju i to za vremenski period od nekoliko mjeseci. Nije preporučljivo skinuti veću površinu jalovine radi krajobraznog izgleda.

Eksploatacija

Eksploatacija na površinskom kopu „Savišćak II“ obavljat će se pomoću mehanizacije tako da se direktno građevni pijesak i šljunak otkopavaju. Za otvaranje ležišta poslužiti će jedna od brojnih pristupnih cesta koje su zatečene i za tu svrhu prilagođene.

Otkopavanje se obavlja tako da se buldožerom izgura otkrivka i time razgrne šljunak i pijesak.

Samo otkopavanje obavlja se utovarivačem ili bagerom uz pomoć buldožera kojim se prigurava materijal. Dubina do koje se otkopava iznosi cca 2 metra, odnosno kota 127 m.n.m. To je prva faza otkopavanja u suhom stanju. Kada se formira plato na koti 127 m.n.m. dovoljno velikih dimenzija minimalno $35 \times 40 \text{ m}$, otkopavanje će se nastaviti do dubine 123 m.n.m. bagerom s obrnutom korpom i bagerom dreglajnom. Time će se formirati otkopavanje u potpunom profilu do dubine cca 6 m.

Otkopavanje do dubine na koti 123 m.n.m. obavljat će se u vodi. Osnovni plato sa kog će se otkopavati i suhi dio ležišta i dio ležišta u vodi biti će kota 127 m.n.m. Sa tog platoa odvijat će se i transport. Nakon otvaranja otkopa do kote 127 m.n.m. moguće je paralelno vaditi građevni šljunak i pijesak buldožerom i utovarivačem u suhom dijelu ležišta, kao i bagerom s obrnutom korpom i bagerom sajlašom u mokrom dijelu ležišta do kote osnovnog platoa 123 m.n.m. Otkopavanje u vodi obavljat će se tako da se kopa sa poluetaže 127 m.n.m. formiranjem u bokovima završne kosine i napretkom u središnjem dijelu formiranjem završnog platoa na koti 123 m.n.m. koji je pod vodom. Po završetku eksploatacije bagerom će se otkopati i posljednji dio platoa 127 m.n.m. i ostati će kosine nagiba 15° sve do površine terena odakle će se kosina nastaviti do izlaska na obližnji teren od 27° . Otkopavanje suhog dijela ležišta i otkopavanje dijela ležišta u vodi mora se uskladiti tako da se stvori dovoljna širina između radnih zona. Minimalna širina između dijela kosine koja se otkopava

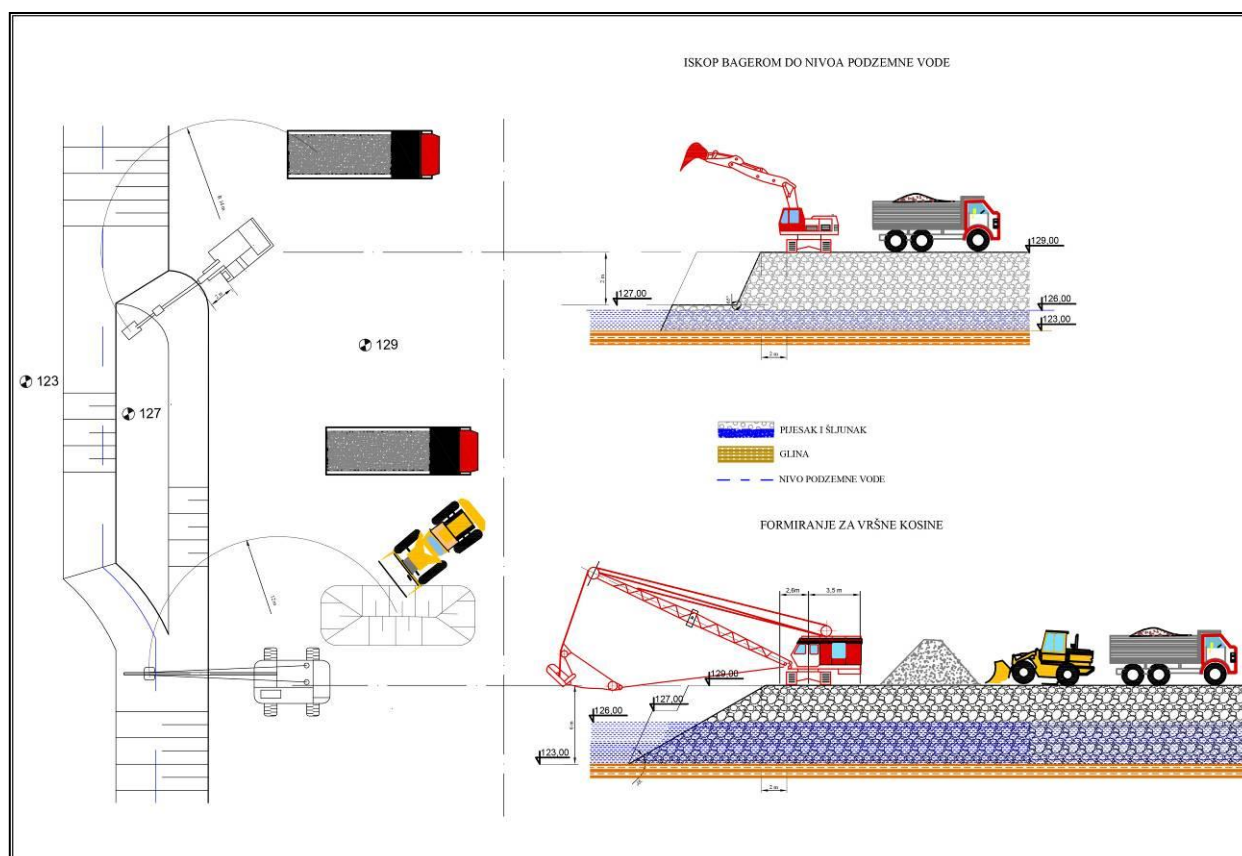
utovarivačem u suhom dijelu ležišta i dijela kosine koja se otkopava bagerom s obrnutom korpom u mokrom dijelu ležišta, mora iznositi 35 metara. Na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka „Savrščak-II“ postavljeno je postrojenje za sitnjenje i klastiranje. Otkopani materijal doprema se do postrojenje za klasiranje gdje se dobivaju različite frakcije. U smislu oplemenjivanja i prerade mineralnih sirovina može se reći da se ona prosijava na određene granulate, a preostala krupna frakcija (oko 30% čestica većih od 31,5 mm) drobit se u sitne agregate (0-4 mm) pomoću pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje. Otkopavanje se sastoji od tri faze i završetka eksploatacije.

I. Faza predstavlja početak eksploatacije suhog dijela u sjevernom i južnom polju eksploatacijskog polja „Savrščak II“.

II. Faza predstavlja nastavak eksploatacije suhog dijela i početak eksploatacije mokrog – u vodi dijela u sjevernom i južnom polju eksploatacijskog polja „Savrščak II“.

III. Faza predstavlja završetak eksploatacije suhog dijela i nastavak eksploatacije mokrog – u vodi dijela u sjevernom i južnom polju eksploatacijskog polja „Savrščak II“.

Na slici br. 19. prikazan je završni izgled otkopavanja eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „Savrščak II“ sa formiranjem jezera na polju sjever i polju jug.



Slika 16: Završna faza otkopavanja i formiranja završne kosine na EP Savrščak II

Slika 17



Slika 18

Slika 19

SAVRŠČAK III

Unutar istražnog prostora „Savrščak III“ određen je istočni i zapadni dio ležišta gdje su obavljani istražni radovi da bi se mogle potvrditi količine mineralne sirovine – građevnog pijeska i šljunka.

Na temelju dobivenih podataka o rezervama i kakvoći mineralne sirovine – građevnog pijeska i šljunka, trgovačko društvo IGM Samoborka d.d. 14. srpnja 2000. godine zatražilo je odobrenje za eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka „Savrščak III“ od Ureda za gospodarstvo Zagrebačke županije. Nakon održane javne rasprave Ured za gospodarstvo Zagrebačke županije donijelo je 15. 01. 2001. godine Rješenje (Klasa: UP/I-310-17/00-01/19, Ur.br.: 238-01-01-6), kojim se Samoborki d.d. odobrava eksploatacijsko polje „Savrščak III“.

Odobreno eksploatacijsko polje „Savrščak III“ ima oblik nepravilnog jedanaesterokuta omeđenog vršnim točkama od A do R, čije su koordinate prikazane u tablici broj 9.

Tablica br.9: Koordinate eksploatacijskog polja „Savrščak-III“

VRŠNA TOČKA	KOORDINATA Y	KOORDINATA
A	5 558 531,00	5 076 978,80
B	5 558 605,00	5 077 036,00
C	5 559 100,00	5 077 165,00
D	5 559 003,50	5 077 532,40
E	5 559 412,10	5 077 449,20
L	5 559 472,40	5 077 252,50
M	5 559 234,50	5 077 095,80
N	5 559 121,00	5 077 072,10
O	5 559 036,50	5 077 009,70
P	5 558 830,50	5 076 922,40
R	5 558 753,00	5 076 909,80

Površina eksploatacijskog polja iznosi 20,98 ha (209 800 m²).

Radi prolaza 10 kW dalekovoda kroz središnji dio eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „Savrščak III“ radovi su podjeljeni na istočno i zapadno polje (radilište). Unutar eksploatacijskog polja „Savrščak III“ između istočnog i zapadnog polja (radilišta) ostavljen je zaštitni pojas od osi dalekovoda s jedne i druge strane širine 60 m. Tim poljem s obzirom da je ravno moguće je vozilom prići stupovima dalekovoda.

Za geometriju površinskog kopa u završnoj situaciji sljedeći su parametri (tablica br.10):

Tablica br. 10: Parametri eksploatacije površinskog kopa «Savrščak – II»

Eksploatacijsko polje SAVRŠČAK III	Ležište	
	istočno	zapadno
osnovni nivo iskopa kota	+124 m.n.m.	+124 m.n.m.
Kota međuetaze s koje se obavlja iskop	+126 m.n.m.	+126 m.n.m.
maksimalna visina zahvata	H = 6 m	H = 6 m

Visina dijela etaže koji se otkopava u suhom stanju	$h = 4 \text{ m}$	$h = 4 \text{ m}$
visina dijela etaže koji se otkopava u mokrom stanju	$h = 2 \text{ m}$	$h = 2 \text{ m}$
nagib kosine etaža u završnoj situaciji dio iznad kote 126 m.n.m.	$\alpha = 27^{\circ}$	$\alpha = 27^{\circ}$
Nagib kosine etaže u završnoj situaciji dio od kote 124 m.n.m. do kote 126 m.n.m.	$\alpha = 15^{\circ}$	$\alpha = 15^{\circ}$
nagib kosine etaža u tijeku eksploatacije	$\alpha = 45^{\circ}$	$\alpha = 45^{\circ}$
generalni nagib završne kosine	$\beta = 8,8 - 27^{\circ}$	$\beta = 8,8 - 27^{\circ}$

Parametri posmične čvrstoće građevnog pijeska i šljunka ispitani su u aparatu za direktno smicanje. Ispitivanje je učinjeno na poremećenom uzorku tla. Dobiveni su rezultati kako slijedi:

$$C = 0 \quad - \text{kohezija}$$

$$Y = 33^{\circ} \quad - \text{kut unutarnjeg trenja}$$

Za nekoherentne materijale faktor sigurnosti za stabilnost pokosa određuje se prema izrazu:

$$F_s = \frac{\operatorname{tg} \varphi}{\operatorname{tg} \psi}$$

Gdje je:

F_s – faktor sigurnosti

φ - kut unutarnjeg trenja

Ψ - kut nagiba kosine

Za kosine nagiba $\Psi = 30^{\circ}$ faktor sigurnosti je slijedeće veličine:

$$F_s = \frac{\operatorname{tg} 33^{\circ}}{\operatorname{tg} 30^{\circ}} = 1,12$$

Stvarni faktor sigurnosti je u prirodi još veći zbog slijedećih razloga:

- Zrna pijeska u prirodnom stanju su međusobno ukliještena što povećava posmičnu čvrstoću u odnosu na ispitano u laboratorijskim uvjetima
- U prirodnom stanju postoji određena kohezija koja također pridonosi povećanju posmične čvrstoće

Zbog navedenih razloga mogu se prilikom eksploatacije pijeska i šljunka izvesti kosine pod nagibom od 55° do 45° .

Pravilnikom o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina (NN br.53/91) u članku 61. tablica 3, određen je koeficijent sigurnosti $F = 1,3$ za završne kosine u mehanim stijenama. Temeljem faktora sigurnosti $F_s = 1,3$ i kuta unutrašnjeg trenja 33° za koheziju $c=0$, izračunat je kut nagiba završne kosine.

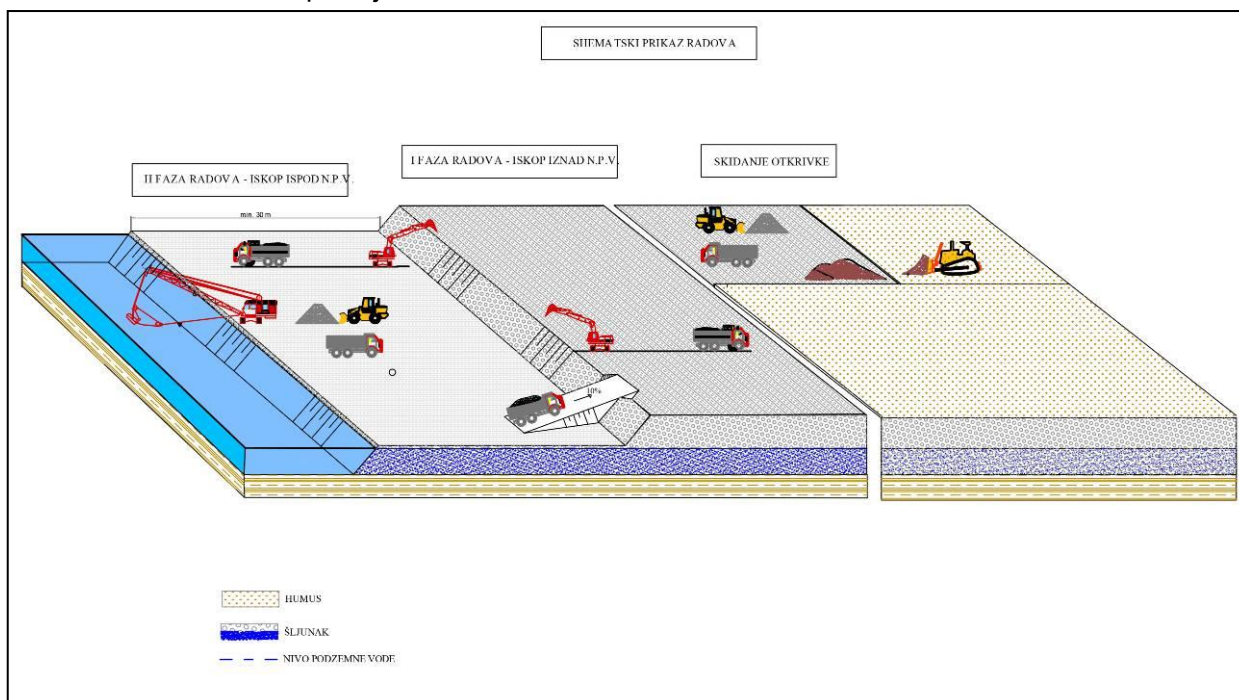
Usvojeni kut završne kosine je 27° osim na obalnim dijelovima predviđenim za kupanje gdje je do 2 m dubine kut završne kosine 15° ili manje.

Radne etaže otkopavat će se pod kutem do 55° do 45° . Mjerenja nagiba kosina na obližnjim starim radovima pokazala su da se dosada otkopavanje obavljalo do nagiba od 60° bez zarušavanja uz postavu stroja – bagera na samoj gornjoj ivici kosine. Imajući u vidu i način otkopavanja bagerom s

obrnutom korpom kako je prikazano na slici 7A. i slici 7 B. gdje je vidljivo da se pri otkopu bager stalno odmiče od ruba etažne ravnine i time izbjegava mogućnost obrušavanja plohe ispod njega, prihvaća se spomenuti nagib radne kosine od 55° uz izmicanje bagera od ruba kosine za 2 metra. U slučaju zarušavanja radne kosine bager je na dovoljnoj udaljenosti od dva metra koliko je predviđeno kao zaštitna zona.

Razvoj površinskog kopa po površini i visini

Eksploatacija pijeska i šljunka unutar eksploatacijskog polja „Savršćak III“ obavljat će se na dva polja (radilišta) i to: na Istočnom dijelu ležišta (Istočno polje) i na zapadnom dijelu ležišta (zapadno polje). Zapadno polje smješteno je na zapadnoj strani eksploatacijskog polja „Savršćak III“. Maksimalna dužina u napretku od sjeverozapada prema jugoistoku iznosi cca 350 metara, a širina tijekom cijele fronte kreće se do 130 metara i orijentirana je od jugazapada prema sjeveroistoku. Nagibi završnih kosina iznose 27° za dio ležišta koji se otkopava iznad nivoa vode, i 15° za dio ležišta koji se otkopava u vodi. Kota terena je ujednačena i iznosi između 130 i 131 m.n.m. Maksimalna dubina je 7 metara. Osnovni plato je na koti 129 m.n.m. Završni plato je na koti 123 m.n.m. Istočno polje smješteno je na istočnoj strani eksploatacijskog polja „Savršćak III“. Maksimalna dužina u napretku jugozapad-sjeveroistok iznosi 400 metara, a širina tijekom cijele fronte kreće se do 160 metara i orijentirana je od sjeverozapada prema jugoistoku. Nagibi završnih kosina iznose 27° za dio ležišta koji se otkopava iznad nivoa vode, i 15° za dio ležišta koji se otkopava u vodi. Kota terena je ujednačena i iznosi između 130 i 131 m.n.m. Maksimalna dubina je 7 metara. Osnovni plato je na koti 129 m.n.m. Završni plato je na koti 123 m.n.m.



Slika 20: Tehnološka shema otkopavanja

Pripremni radovi

Pripremni radovi sastoje se u:

- izradi pristupnih cesta;
- skidanju površinske jalovine – otkrivke;
- izradi platoa za smještaj rudarskih objekata, postrojenja za preradu građevnog pijeska i šljunka i parkiranje strojeva.

Pripremni radovi sastoje se u izradi pristupnog puta koji se dijele na:

- stalne pristupne ceste;
- privremene pristupne ceste.

Na površinskom kopu postoje ceste kojima se odvijao dosadašnji transport, stoga neće biti potrebno izrađivati nove. Postojeće ceste koristiti će se kao pristupne ceste jer već imaju širinu do 5,5 metara i nesmetano se mogu mimoilaziti dva kamiona. Ceste imaju sve elemente (nagibe, širine) i moraju se održavati tijekom eksploatacije, odnosno služenja (nasipavati i uvaljavati površina). Nagibi su zanemarivi jer se uglavnom radi o ravnom terenu. Silazne rampe na nižu radnu etažu imaju nagib do 7% što zadovoljava transport kamionom.

Stalne ceste su one koje se preklapaju sa cestama predloženim UPU Savrščak te moraju zadovoljavati uvjete propisane UPU-om.

Spoj stalnih cesta s glavnom asfaltnom cestom mora se uraditi prema Zakonu o cestama.

Do spoja pristupne ceste – stalne ceste u dužini 50 metara potrebno je postaviti grubi sloj asfalta kako bi se kotači vozila čistili prije izlaska na javnu cestu.

S obje strane javne ceste potrebno je postaviti signalizaciju (*znakove smanjenja brzine, obavijesti, upozorenja*) na određenoj udaljenosti od spoja koja će obavještavati vozila koja nailaze da se radi o spoju lokalne ceste s javnom cestom.

Stalnim cestama kretat će se kompletan transport. Otprema šljunka i pijeska cestovnim pravcima do konačnog odredišta, kao i doprema opreme i materijala potrebnog za rad.

Stalnim pristupnim cestama potrebno je povezati:

- javnu cestu sa eksploatacijskim poljem. Dužina te ceste iznosi 150 metara.
- javnu cestu sa prostorom za ulijevanje goriva u strojeve s obzirom da će se taj plato smjestiti na prethodno uređen plato.

Privremenim cestama povezat će se pojedina polja s odlagalištem unutar eksploatacijskog polja „Savrščak III“, i mjestima privremenog deponiranja otkopanog šljunka i pijeska. Te privremene deponije šljunka i pijeska nalazit će se u neposrednoj blizini pokretnog drobilnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje. S obzirom da se radi o deponijama malih količina od svega tisuću kubičnih metara lokacije nisu prikazane na kartama u prilogima.

Dužine tih cesta mijenjat će se kao i smjerovi tako da se njihova izrada. uračunava u faze otkopavanja. Kako se radi o ravnom terenu neće biti potrebno izrađivati posebno ceste, već će se u suhom periodu kamioni kretati po terenu najkraćim pravcem do odlagališta bilo jalovišta ili deponije za preradu na oplemenjivačkom pokretnom postrojenju.

Skidanje površinske jalovine obavljat će se postupno. Najveća površina s koje se odjednom može skinuti površinska jalovina mora omogućiti nesmetanu proizvodnju za narednih 6 mjeseci. Skidanje površinske jalovine uslijedit će tek kada se eksploatacijom približi na udaljenost 10 metara od

površina s kojih nije skinuta površinska jalovina. U počecima otvaranja skidat će se jalovina s većih površina nego kasnije kada se počne otkopavati i dio ležišta u vodi do kote 123 m.n.m. Skidanje površinske jalovine sastojat će se u slijedećim radnjama:

- uklanjanje niskog raslinja
- skidanje humusnog sloja buldožerom. Predviđeno je da se radi o debljini tog sloja od 0,50 do 1,2 m.

Buldožerom će se taj sloj izgurati na plato kote 129 m.n.m. odakle će se utovarivačem krcati u kamion i otpremiti na jalovište koje je smješteno na središnjem dijelu unutar eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „Savrščak III“.

Konačni dio pripremnih radova obuhvaća skidanje otkrivke sa prostora koji će biti prvi u otvaranju i to za vremenski period od nekoliko mjeseci. Nije preporučljivo skinuti veću površinu jalovine radi krajobraznog izgleda.

Pripremnim radovima obuhvaćeno je uređenje postojeće transportne ceste kojom se služe druga eksploatacijska polja (šljunčare) ili korisnici - vlasnici zemljišta tako da se, u slučaju da presjecaju eksploatacijsko polje „Savrščak III“ preusmjere izvan eksploatacijskog polja i na taj način omogućе nesmetan rad na samom eksploatacijskom polju „Savrščak III“. U glavnom rudarskom projektu riješit će se kartografski trase izmještanja tih cesta.

Eksploatacija građevnog pijeska i šljunka

Eksploatacija na površinskom kopu građevnog pijeska i šljunka „Savrščak III“ zapadno i istočno polje (radilište) obavljat će se pomoću mehanizacije tako da se direktno pijesak i šljunak otkopavaju. Za otvaranje ležišta poslužit će jedna od brojnih pristupnih cesta koje su zatečene i za tu svrhu prilagođene. Oplemenjivanje mineralne sirovine izvodit će se na pokretnom postrojenju za sitnjenje i klasiranje do kapaciteta od 150 t/h. Mineralna sirovina dovozi se kamionima istresaćima do deponije odakle se utovarivačem puni dozirka zatim se prosijava na sitima -4, 8/4,16/8,32/16 i iznad 32 mm zrno se drobi u drobilici te se nakon toga ponavlja sa izdrobljenim materijalom prosijavanje kroz sita. Lokacija postrojenja za oplemenjivanje postavljati će se prema situaciji odnosno privremenim deponijama. Otkopavanje će se obavljati tako da se buldožerom izgura otkrivka i time razgrne pijesak i šljunak. Otkrivka će se utovariti u kamion i odvoziti na odlagalište koje je smješteno na središnjem dijelu unutar eksploatacijskog polja „Savrščak III“.

Samo otkopavanje obavljat će se utovarivačem ili bagerom uz pomoć buldožera kojim će se prigravati materijal. Dubina do koje će se otkopavati iznosi do 2 metra, odnosno kota 129 m.n.m. To je prva faza otkopavanja u suhom stanju. Kada se ostvari plato na koti 129 m.n.m. dovoljno velikih dimenzija minimalno 35 × 40 m, otkopavanje će se nastaviti do dubine 123 m.n.m bagerom s povlačnom korpom. Time će se stvoriti otkopavanje u potpunom profilu do dubine 6 m.

Otkopavanje do dubine 123 m.n.m. obavljat će se u vodi. Osnovni plato sa kog će se otkopavati i suhi dio ležišta i dio ležišta u vodi biti će kota 129 m.n.m. Sa tog platoa odvijat će se i transport. Nakon otvaranja kada se otkopa do kote 129 m.n.m. moguće je paralelno vaditi šljunak i pijesak buldožerom i utovarivačem u suhom dijelu ležišta, kao i bagerom s povlačnom korpom u mokrom dijelu ležišta do kote osnovnog platoa 123 m.n.m.. Otkopavanje u vodi obavljat će se tako da se kopa sa poluetaže 129 m.n.m formiranjem u bokovima završne kosine predviđene uvjetima o uređenju prostora iz lokacijske dozvole i napretkom u središnjem dijelu formiranjem završnog platoa na koti 123 m.n.m. koji je pod vodom. Po završetku eksploatacije bagerom će se otkopati i

■

posljednji dio platoa 129 m.n.m. i ostati će kosine nagiba 15^0 sve do površine terena odakle će se kosina nastaviti do izlaska na obližnji teren od 27^0 . Otkopavanje suhog dijela ležišta i otkopavanje dijela ležišta u vodi mora se uskladiti tako da se stvori dovoljna širina između radnih zona. Minimalna širina između dijela kosine koja se otkopava utovarivačem u suhom dijelu ležišta i dijela kosine koja se otkopava bagerom s obrnutom korpom u mokrom dijelu ležišta, radi deponiranja i utovara mora iznositi 25 metara. Završna kosina budućih jezera na istočnom polju (radilištu) i na zapadnom polju (radilištu) iznositi će 27^0 do 30^0 . Uređenje kosina izvodi se bagerom s visećom povlačnom korpom, a konačno uređenje odrediti će se u Glavnom rudarskom projektu.

Slika 21

Slika 22



Slika 23

Slika 24

Slika 25



Slika 26



Slika 27

1.3.2. Rudarski objekti

Na eksploatacijskim poljima građevnog pijeska i šljunka neće biti nikakvih stalnih objekata. Za potrebe eksploatacije na eksploatacijskim poljima EP Savršćak I i EP Savršćak II postaviti će se po jedan montažni kontejner. Kontejner će biti od dva dijela, sa dva posebna ulaza. Jedan dio sadržavat će garderobu, sanitarije i prostor za boravak djelatnika pri odmoru, a drugi dio činit će priručno skladište.

Na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka „Savršćak III“ postaviti će se dva montažna kontejnera. Jedan kontejner će služiti za garderobu, sanitarije i prostor za boravak djelatnika pri odmoru, a drugi za skladište i poslovođu.

Sanitarije će se smjestiti unutar prvog dijela kontejnera i zadovoljit će prema sanitarnoj obvezi. Postavit će se i kemijski zahod.

Sanitarne vode prikupljaju se u vodonepropusnim bazenima koje prazni ovlaštena tvrtka.

Plato za ulijevanje goriva u strojeve (četiri stroja i dva kamiona te pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje) iz auto cisterne uradit će se uz sam kontejner. Taj prostor izvest će se od nepropusne betonske podloge, ograđene obodnim kanalima i sa vodosabirnikom u koji se sakupljaju organske nečistoće nastale pri ulijevanju goriva u strojeve koje ispire kiša, iako je plato natkriven. Prije upuštanja u vodosabirnik nečistoće prolaze kroz uljni separator.

Samo ovlaštena organizacija za rukovanje i deponiranje kemijski opasnih tvari (nafta i ulja) može prazniti spremnik. Plato za ulijevanje goriva u strojeve je dimenzija 6 x 6 metara. Također valja naglasiti da skladištenja goriva i maziva neće biti s obzirom da će se taj objekt smjestiti prije ulaska u šljunčaru.

Strojevi i oprema

Na postupku eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskim poljima raditi će slijedeći strojevi:

- Buldožer CAT 6D;
- Bager s obrnutom utovarnom korpom Fiat Hitachi 240, zapremina korpe 1 m³;
- Bager s visećom povlačnom korpom zapremine 1,5 m³;
- Utovarivač CAT 950 C, zapremine korpe 3,5 m³;
- Utovarivač CAT 966 C, zapremine korpe 4,5 m³;
- Pokretno drobilično postrojenje 150 t/h;
- Muljna pumpa;
- Agregat 165 kW;
- 4 kamiona –kipera (2 kamiona zapremine sanduka 25 m³ i 1 zapremine sanduka 15 m³).

Buldožer

Otkrivka u ležištu iznosi približno 50 cm i posebno se izdvaja. Stroj kojim se ona uklanja sa površine je buldožer. Tim strojem se u pojasevima skida izguravanjem otkrivka tako da se na jednom mjestu uhrpljuje gdje se utovarivačem zahvaća i puni u kamion. Također buldožerom će se izrađivati i održavati pristupne privremene i stalne ceste.

Na uređenju jalovišta – poravnavanju i formiranju silaznih rampi kao i na uređenju završne kosine u suhom dijelu iznad formiranih jezera kao i na pripomoći kod uhrpljavanja materijala za utovarivač koristiti će se buldožer.

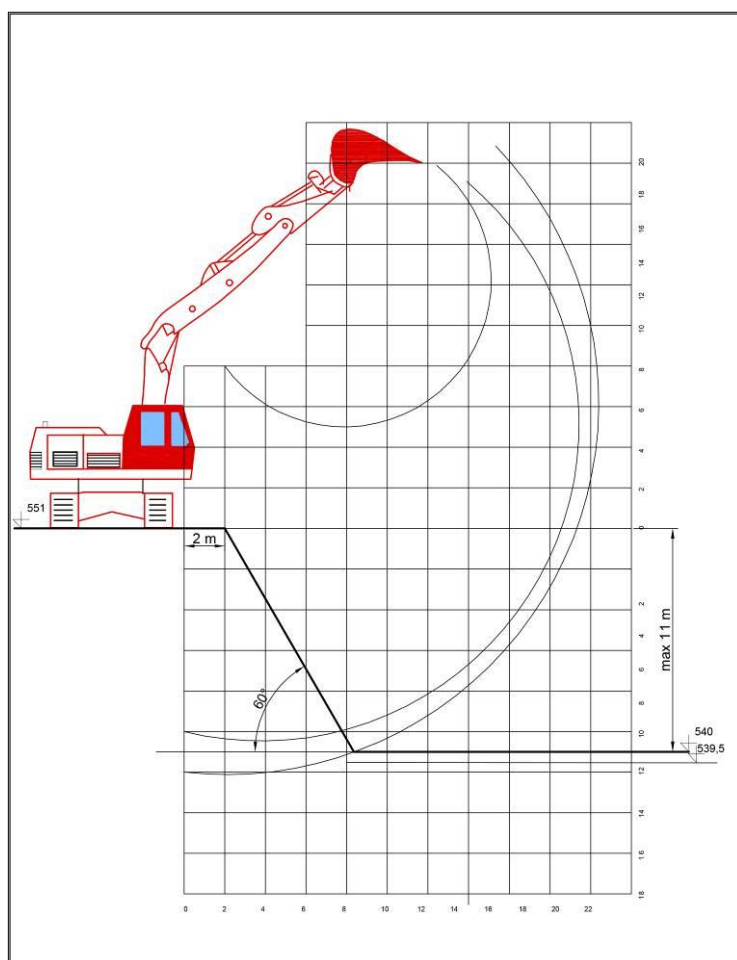
Kod pojave tvrdih naslaga gdje je otežano izguravanje koristiti će se ripper. Ripperom će se rastresti brazdanjem teren a zatim će se ralom izgurati.

Bager – hidraulični

Za otkopavanje građevnog pijeska i šljunka u suhom dijelu koristiti će se hidraulični bager s obrnutom korpom. Bagerom će se izravno otkopavati suhi dio građevnog pijeska i šljunka i istovremeno utovariti u kamion. Bager s obrnutom korpom stajat će iznad kosine koju otkopava na udaljenosti od njenog ruba 2 m, dok će kamion biti postavljen bočno u odnosu na njega na udaljenosti zakreta korpe.

Postoji mogućnost da se bager postavi i na čelo otkopa te da na taj način otkopava čelo kosine u suhom dijelu.

S obzir da se radi o zoni potrebnog očuvanja kvalitete podzemnih voda, hidraulični bager se ne koristi za otkopavanje u vodi zbog mogućnosti curenja ulja iz crijeva na zglobovima i tako zagađivanja vode i podzemlja.



Slika 28: Parametri hidrauličnog bagera sa obrnutom korpom

Bager dreglajn (bager s povlačnom korpom)

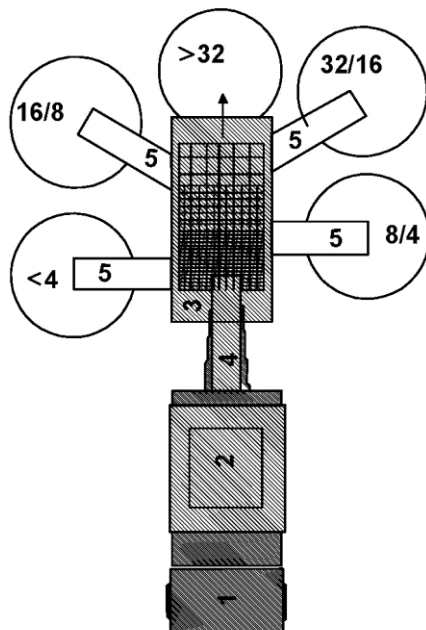
Bager s povlačnom korpom isključivo se koristi za rad u vodi. Korpa je ovješena na čelične sajle kojima se preko katarke (krana) pokreće i puni. Tako je izbjegnuta mogućnost zagađenja podzemnih i površinskih voda hidrauličnim uljima.

Ovim bagerom se otkopava tako da se on postavi na plato koji je formiran otkopavanjem hidrauličnim bagerom. S tog platoa bager po cijeloj dužini fronte otkopava i formira kosine u vodi. Također i bager s obrnutom korpom mora se nalaziti na udaljenosti 2 m od ruba kosine koju otkopava.

Otkopani materijal – građevni pijesak i šljunak iz vode bager s povlačnom korpom deponira bočno na platou gdje se uhrpljen ocjeđuje. Otkopani

materijal iz vode zbog težine (vlažnosti) ne utovaruje se odmah u kamione.

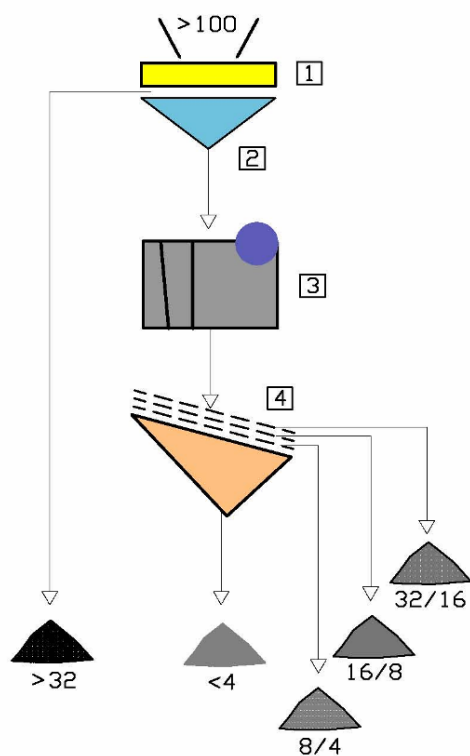
Nakon što se na pojedinim dijelovima dosegne granica otkopavanja potrebno je kroz cijeli presjek formirati završnu kosinu. To se postiže tako da se bager s povlačnom korpom premjesti na gornju kotu otkopavanja, odakle se izvrsno otkopavanje povlačenjem kroz cijeli presjek i u vodi i u suhom dijelu iskopa - jezera. Pri tom bager s povlačnom esak i šljunak na plato formirajući deponiju gdje se



šnom korpom (dreglajna) kod otkopavanja u vodi i
du.

eska i šljunka koji je otkopan bagerom s obrnutom
e ocjedi utovarivačem se puni u kamione i odvozi
skog polja do krajnjeg korisnika. Utovarivačem se
urao i uhrpio buldožer.

jeska i šljunka postavljeno je po jedno pokretno
) Otkopani materijal doprema se do postrojenja za



LEGENDA

- 1 PRIHVATNI BUNKER
- 2 DODAVAČ
- 3 DROBILICA
- 4 VIBRACIJSKA SITA

1.3.2. Tehnička sanacija i biološka rekultivacija

Tehnička sanacija

Sanacija na predmetnim eksploatacijskim poljima (Savrščak I, II, III) sastavni je dio tehnološkog procesa. Sama tehnička sanacija prethodi biološkoj rekultivaciji, a podrazumijeva oblikovanje završnih kosina pod nagibom od 27° koji je usvojen Idejnim rudarskim projektom. U zonama planiranih kupališta (južna jezera) te na manjim dijelovima uz obale sjevernih jezera završne kosine površinskog kopa oblikovat će se pod nagibom od 15° ili manje.

Sanacija dijela jezera koji se nalazi ispod dalekovoda sanirat će se prirodnim materijalom sa eksploatacijskog polja koji nemože naći put na tržište.

Paralelno s eksploatacijom provodit će se tehnička sanacija koja će se uskladiti sa Urbanističkim planom uređenja športsko rekreacijske zone Savrščak u pogledu formiranja konačnog oblika i položaja jezera. Na dijelovima gdje je konačna tehnička sanacija izvedena provodit će se biološka rekultivacija u svrhu privođenja zahvata konačnoj namjeni – sporta i rekreacije.

„Otvaranjem 50 posto predviđene vodene plohe pojedinog jezera unutar eksploatacijskih polja početi će se sanirati u funkciji privođenja konačnoj namjeni, dok će se drugi dio jezera paralelno sa sanacijom početi eksploatirati.“

Biološka rekultivacija

Biološka rekultivacija uskladit će se sa krajobraznim projektom te sa UPU Savrščak. Svrha biološke rekultivacije je postupno oblikovanje terena koji negativan utjecaj na okoliš smanjuje na minimum, prilagođavanjem i integracijom čovjekovih djelatnosti s prirodnim tokovima, ciklusima, odnosno zaštitom i obnavljanjem ekoloških procesa. Kako bi se osigurala različitost staništa za biljne i životinjske vrste osigurat će se da dio novonastale obale bude pod nagibom od 15° ili manje, osobito na sjevernim jezerima (Na južnim jezerima namijenjenim kupanju plići će dijelovi služiti kao rampe za ulazak u vodu).

Na većem dijelu vodene površine osigurat će se potrebna dubina kako bi cirkulacija vodene mase bila nesmetana te kako bi se izbjegla eutrofikacija. Oblikovanjem obale ostvarit će se uvjeti za rast emerznih vodenih biljaka; trstika, rogoz, mrijesnjak i dr. koji su ujedno biofilteri vode. U dogledno vrijeme u skladu sa hidrološkim i fizičkim karakteristikama vode, mikrobiološkim pokazateljima te u skladu sa mogućnostima prirodnog mrijesta i prirasta ribe izvršit će se poribljavanje jezera. Ozelenjavanje i pošumljavanje odvijat će se prema krajobraznom projektu.

U obalnom pojasu i uz potok Bistrac ostvarit će se uvjeti za rast autohtone vegetacije karakteristične za ovo stanište; crna joha, poljski jasen, vrba itd. Ovakav pristup biološkoj sanaciji prostora kroz dogledno vrijeme pozitivno će utjecati na povećanje brojnosti i populacije ptica koje će na prostoru športsko rekreacijskog centra naći mjesto za odmor, hranu i gniježđenje. Krajobraz na području zone eksploatacije nakon biološke rekultivacije postići će se doprinski izgled.

Slika 30.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



Slika 31.

■
Slika 32.

■
Slika 33.

1.4. Tvari i materijali

1.4.1. Ulaz u tehnološki proces

Dizelsko gorivo koristi se kao pogonsko gorivo mehanizacije u zoni eksploatacije. Gorivo se doprema cisternom do platoa za uljevanje goriva u strojeve gdje se ti strojevi i pune. Mazivo i ulja se ne skladište na lokaciji zahvata, a također nije predviđeno ni skladištenje goriva. Punjenje i uljevanje goriva u strojeve izvodit će se na uređenoj betonskoj površini za pretakanje. Površina je ograda obodnim kanalima sa vodosabirnikom u koji se nakupljaju organske nečistoće pri uljevanju goriva u strojeve. Prije upuštanja u vodonosnik prolaze kroz uljni separator.

Idejnim rudarskim projektom nije predviđeno korištenje električne energije na lokaciji zahvata.

Korištenje vode tijekom vađenja šljunka nije predviđeno osim povremenog vlaženja prometnih površina zbog smanjenja emisije prašine i mogućeg rješavanja otpašivanja mobilnog postrojenja za oplemenjivanja. Voda za piće i sanitarne potrebe osigurava se povremenom dnevnim dopremom.

1.4.2. Ostatak nakon tehnološkog procesa

Unutar eksploatacijskog polja Savršćak eksploatacija površinskih kopova obavljat će se prema idejnom rudarskom projektu, direktnim otkopavanjem pijeska i šljunka. U sklopu tehnološkog procesa neće dolaziti do nastanka tehnološkog otpada kojega bi bilo potrebno zbrinjavati prema posebnim propisima.

Nastali komunalni otpad najvećim dijelom sastojat će se od otpadne ambalže za hranu i piće. Od opasnog otpada nastajat će manje količine istrošenog ulja i masti od radnih strojeva.

Otpadne vode neće se upuštati u tlo već će se prikupljati u vodonepropusnim bazenima koje prazni ovlaštena tvrtka.

Tijekom rada na eksploatacijskom polju Savršćak ne nastaju otpadne tehnološke vode.

Od izvora emisije u zrak (čestice prašine) na lokaciji se nalazi pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje.

1.5. Pokazatelji utjecaja na okoliš

Tablica br. 11: Pokazatelji utjecaja na okoliš

Sastavnica okoliša	Pokazatelj	Izvor onečišćenja/utjecaja
ZRAK	Emisija ispušnih plinova	Nepokretni točkasti izvori – oplemenjivačko postrojenje
		Pokretni izvori (Prijevozna sredstva: motorna vozila, traktori i necestovni pokretni strojevi-kompresori, buldožeri, gusjeničari, hidraulični rovokopači, cestovni valjci, pokretne dizalice, oprema za održavanje putova i dr.)
	Emisija prašine	Nepokretni difuzni izvori - transportni putovi
		Nepokretni točkasti izvori - oplemenjivačko postrojenje
VODE	Moguće onečišćenje podzemnih voda	Moguće akcidentne situacije – izlijevanje motornih ulja i goriva
TLO	Gubitak humusa	Skidanje površinskog pokrova
KRAJOBRAZ	Izmijenjene vizure i promijenjene sastavnice krajobraz	Izvedba prometnica, postrojenja, prisutnost strojeva, uklanjanje dijela vegetacije
BIORAZNOLIKOST	Nestanak staništa	Buka, emisije, uklanjanje vegetacije
Opterećenje okoliša	Pokazatelj	Izvor onečišćenja
BUKA	Povećanje granice buke unutar zone obuhvata bez značajnijeg utjecaja na okolni prostor	Točkasti izvor – oplemenjivačko postrojenje Difuzni izvor – transportni putevi Pokretni izvor – mehanizacija, prijevozna sredstva
OTPAD	Komunalni otpad Proizvodni otpad Opasni otpad	Redovan rad – djelatnici Redovan rad – dijelovi opreme Manji servisi opreme – male količine ulja i maziva
PROMET	Dodatno opterećenje javnih prometnica	Promet izvan eksploatacijskog polja

2. Varijantna rješenja zahvata

S obzirom da se radi o postojećim eksploatacijskim poljima koja se kroz eksploataciju privode konačnoj, sportsko rekreacijskoj namjeni, varijantnih rješenja u smislu odabira lokacije predmetnog zahvata nema.

Varijantna rješenja sanacije razmatrala su se u toku samog projekta i oblikovanja predmetnog prostora. U Studiji je prihvaćena tehnologija otkopavanja dana iz Idejnog rudarskog projekta (sustav otkopavanja, transporta itd.) sa naglaskom da se tijekom eksploatacije osim racionalnog iskorištavanja mineralnih sirovina naglasak da i na uređenje završnih kosina, tj. završnom izgledu površinskog kopa.

U tom smislu Studijom se detaljnije obrađuje uređenje obalnog pojasa jezera te se predlaže uređenje plitke obalne zone (15° i manje). Taj bi pojas trebao biti širi na tri južna jezera koja su UPU-om predviđena za kupanje, dok bi se na sjevernim jezerima, namijenjenim sportu na vodi i ribolovu javio samo u pojedinim zonama kako je vidljivo na slici 29.

Na većem dijelu vodene površine potrebno je osigurati dubinu kako bi cirkulacija bila nesmetana te kako ne bi došlo do eutrofikacije jezera. Tako oblikovana obala, sa različitim mikrobiotopima, (strme obale, plićine itd.) biti će pogodne za nastanjivanje vodozemaca i mnogih vrsta beskralježnjaka.

Ovakvo uređene obale jezera kao i blizina retencije (površine 31,85 ha) te blizina vodotoka privući će velik broj ihtiofagnih ptica npr. veliki vranac (*Phalacrocorax carbo*), bukavac (*Botaurus stellaris*), voljak (*Ixobrychus minutus*) itd. Na području buduće sportsko rekreacijske zone Savrščak očekuje se kroz dogledno vrijeme povećanje brojnosti i populacija navedenih vrsta ptica jer će im se kroz ovakav pristup ekološkog oblikovanja osigurati mjesta za odmor, gniježđenje te pružiti novi izvori hrane. Predložena izvedba terena uz obalni rub jezera i blizina retencije imat će pozitivan utjecaj i na postupno "vraćanje" poplavnih šuma koja su karakteristična za ovo stanište - crna joha (*Alnus glutinosa*), poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), vrste iz roda vrba (*Salix sp.*) i topola (*Populus sp.*).

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



Slika 34

3. Opis okoliša lokacije zahvata

3.1. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja

Prema upravno- teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, lokacija predviđena za eksploataciju pijeska i šljunka smještena je na području Zagrebačke županije i podliježe odredbama sljedećih prostorno- planskih dokumenata:

- Prostorni plan Zagrebačke županije (PPZŽ) (Glasnik Zagrebačke županije (GZŽ) br. 3/02, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12),
- Prostorni plan uređenja Općine Brdovec (PPUO Brdovec) (Službeni glasnik Općine Brdovec (SGOB) br. 9/05, 3/07, 5/08, 6/10),
- Prostorni plan uređenja Grada Samobora (PPUG Samobor) (Službene vijesti Grada Samobora (SVGS) br.7/06, 3/14),
- Urbanističkim planom uređenja Sportsko-rekreacijske zone Savrščak (Službene vijesti grada Samobora 8/14, Glasnik općine Brdovec 12/14)

3.1.1. Prostorni plan Zagrebačke županije (PPZŽ)

Odluku o donošenju Prostornog plana Zagrebačke županije donijela je županijska skupština, a ista je objavljena u "Glasniku Zagrebačke županije", broj 3/2002 i 6/2002 (ispravak), 8/2005, 8/20017, 4/2010 i 10/2011 te 4/12 (pročišćeni tekst)

U Obrazloženjima PPZŽ-a, u poglavlju 1.1.2.4., točki F. Eksploatacija mineralnih sirovina navode se eksploatacijska polja na području županije s važećim odobrenjima:

„Prema podacima Ureda za gospodarstvo Zagrebačke županije od rujna 2000., postoje odobrenja za eksploatacijska polja ili odobrenja za izvođenje rudarskih radova ili odobrenja za istražne radove na sljedećim eksploatacijskim poljima:

- “Abesinija”, “Trstenik” i “Siromaja” - rezervno polje, na području Općine Rugvica,
- “Novo Čiče” i “Vukovina (KZ Turopolje)”, na području Grada Velika Gorica,
- “Rakitje” i “Jezero Orešje”, na području Općine Sveta Nedjelja,
- “Savrščak I”, “Savrščak II” i Savrščak III”, na području Grada Samobora,
- “Zajarki” i “Drenje”, na području Grada Zaprešića.“

U Ciljevima PPZŽ-a, u poglavlju 2.1.1.1. Gradovi i naselja posebnih funkcija navodi se:

„Obveze jedinstvenih kriterija uređenja prostora odnose se na složene sustave korištenja voda, urbana područja, granična područja i vrijedne krajobrazne cjeline, a opće i posebne obveze i ciljevi na racionalno korištenje i zaštitu prirodnih izvora. Svako razvojno profiliranje ove Županije i njezino prostorno uređenje na način neodmjerena korištenja tih izvora ili neprikladnog korištenja prostora uništavalo bi temeljnu resursnu osnovicu Županije i obnavljalo već poznate i istrošene razvojne predloške.

Radi očuvanja prostora ove Županije u cjelini, posebno je potrebno temeljito ispitati veličinu zaliha te rentabilnost i ekonomičnost eksploatacije postojećih prirodnih izvora, osobito ograničenih nalazišta nekih sirovina, kako bi se usmjerio način i vremensko trajanje iskorištavanja, ali uz obveznu brigu o zaštiti prirode i prirodnih vrijednosti te o unapređenju i zaštiti okoliša. To se odnosi i na prirodne ili kultivirane/ruralne krajolike i ekološke sustave, kako bi se sačuvala priroda i karakteristični krajolici, osobito njihovi zaštićeni dijelovi od degradiranja ili uništavanja, šuma od pretjerane sječe, poljodjelske površine od mogućih poplavlivanja, onečišćavanja ili prenamjene, padine od klizanja ili

erodije, tekuće, stajaće i podzemne vode od zagađivanja, te područja zaliha ili korištenja mineralnih sirovina od devastacije.“

U Odredbama za provođenje PPŽŽ-a, u Članku 22. navodi se sljedeće:

Prostori za eksploataciju mineralnih sirovina prikazani su u Planu znakom, osim prostora za eksploataciju nafte i plina i geotermalnih polja, koji su prikazani površinom.

Veličine eksploatacijskih polja, uvjete korištenja i način sanacije treba odrediti prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina, a prema kriterijima iz ovog Plana.

U članku 63. navodi se kako se planira eksploatacija mineralnih sirovina na postojećim legalnim eksploatacijskim poljima.

„...Eksploatacija mineralnih sirovina prema ovom Planu planira se na postojećim legalnim eksploatacijskim poljima. Na ovim poljima moguće je prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina planirati eksploataciju više vrsta mineralnih sirovina.

Lokacije eksploatacijskih polja označene su u Planu simbolima, osim za polja za eksploataciju nafte i plina i geotermalnih polja, koje su označene površinama. Točan položaj, veličina i oblik eksploatacijskih polja označenih simbolima određuje se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina i urbanističkim ili detaljnim planovima uređenja...“

Člankom 64. utvrđena je obveza planova nižeg reda da utvrde uvjete prostornog oblikovanja u funkciji privođenja posebnoj namjeni.

„...U prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina i urbanističkim ili detaljnim planovima uređenja potrebno je, između ostalog, odrediti uvjete prostornog oblikovanja eksploatacijskih polja u funkciji zadovoljavanja potreba konačne namjene i uklapanja u okoliš.

Pod ovim se podrazumijeva:

- određivanje za prostor i namjenu prihvatljivih oblika jezera kod šljunčara, ili novonastalog oblika - terena kod ostalih oblika eksploatacije, posebno kod kamenoloma,
- određivanje konačne namjene ili mogućih namjena,
- **određivanje dubine jezera i njegovih pokosa pogodnih za konačnu namjenu i održavanje kvalitete vode,**
- **određivanje svih potrebnih planerskih mjera koje će onemogućiti negativan utjecaj na okoliš, posebno u pogledu zaštite i očuvanja kvalitete podzemnih voda i izvorišta pitke vode,**
- razgraničenje površina za eksploataciju mineralnih sirovina od okolnog prostora namijenjenog za šport i rekreaciju..“

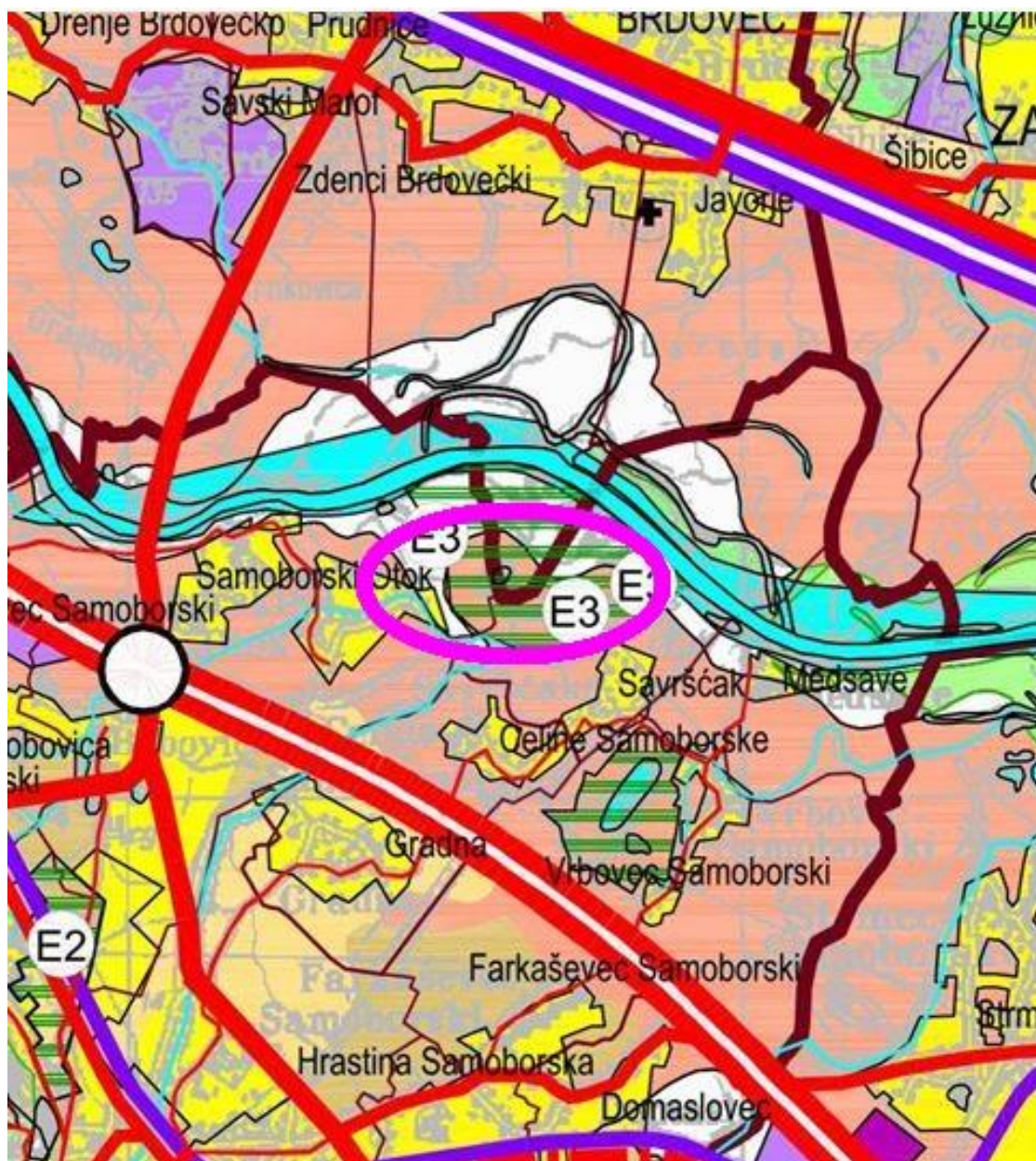
Sukladno članku 65. eksploatacija na postojećim legalnim eksploatacijskim poljima vrši se isključivo u funkciji prostorno-oblikovno-tehničke sanacije i privođenja konačnoj namjeni, bez mogućnosti povećanja polja **osim ukoliko to zahtijeva sanacija i privođenje konačnoj namjeni.**

„...Eksploatacija šljunka, pijeska i tehničko-građevnog kamena na postojećim legalnim eksploatacijskim poljima (šljunčarama i kamenolomima) može se vršiti isključivo u funkciji prostorno – oblikovno – tehničke sanacije i privođenja konačnoj namjeni, a sve u okvirima prostornim planovima planiranih ili ranije odobrenih eksploatacijskih polja.



U tom smislu nisu moguća nova povećanja ovih eksploatacijskih polja, osim u dijelovima nužno potrebnim za sanaciju u funkciji privođenja konačnoj namjeni. Ova povećanja mogu se odobriti tek nakon izrade i donošenja urbanističkih planova uređenja ili detaljnih planova uređenja za područja na kojima se nalaze eksploatacijska polja...

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



Tumač planskog znakovlja:

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- NASELJA S GRAĐEVINSKIM PODRUČJIMA UKUPNE POVRŠINE PREKO 25 ha
- NASELJA S GRAĐEVINSKIM PODRUČJIMA UKUPNE POVRŠINE DO 25 ha

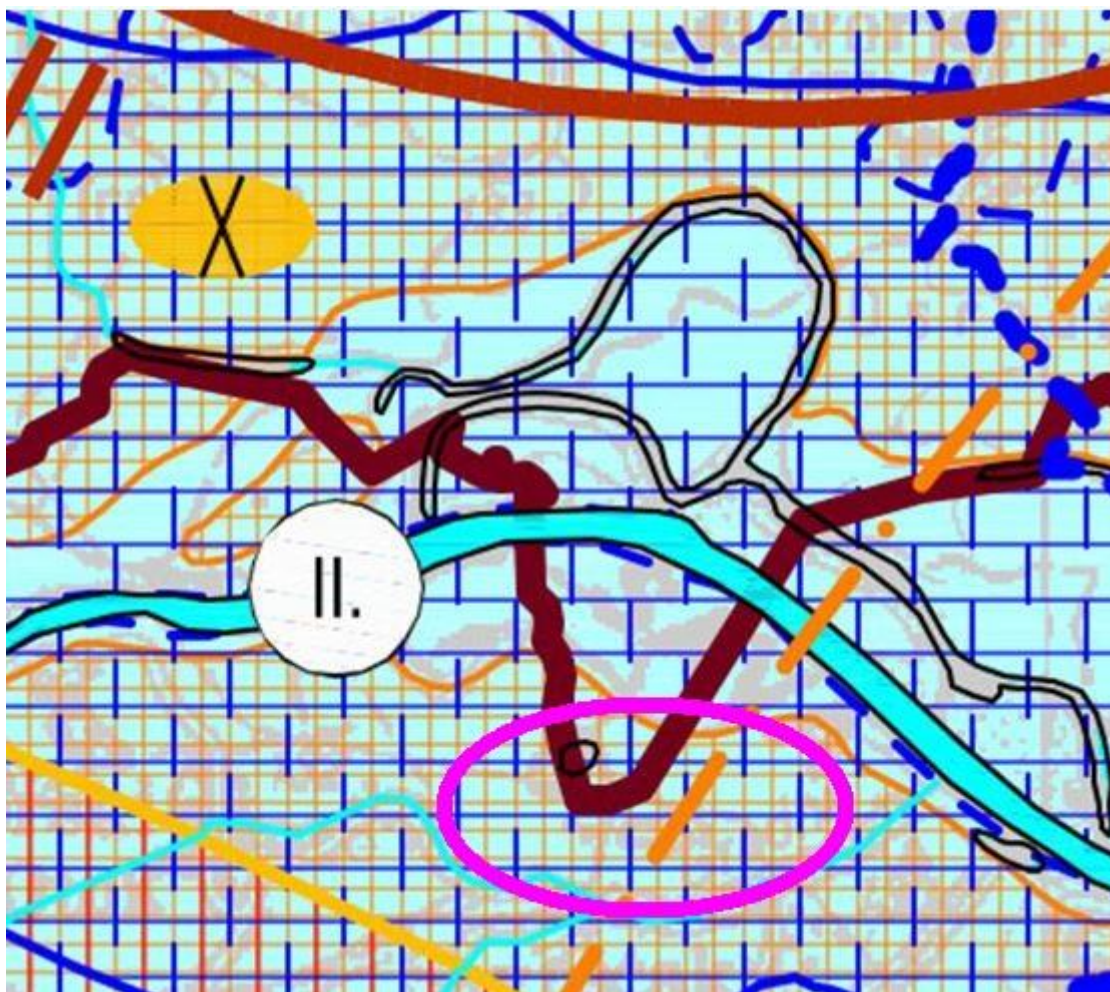
POVRŠINE IZVAN NASELJA

- GOSPODARSKA PROIZVODNO-POSLOVNA NAMJENA
- POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA energetske (nafta i plin) - E1, geotermalne (i mineralne) vode - E2, šljunak - E3, pijesak - E4, glina - E5, kamen - E6
- UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA hotel - T1, turističko naselje - T2, autokamp i kamp - T3

- ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA golf igralište - R1
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P1)
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)
- OSTALA OBRADIVA TLA (P3)
- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE (Š1)
- ZAŠTITNA ŠUMA (Š2)
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE (Š3)
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE (PŠ)

Slika 35: Izvod iz Prostornog plana Zagrebačke županije: „Korištenje i namjena površina“s naznačenim obuhvatom zahvata SUO

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



Tumač planskog znakovlja:

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	TLO	VODE	SANACIJA
DRŽAVNA GRANICA	VII VIII	VODONOSNO PODRUČJE	OP OŠTEĆEN PRIRODNI KRAJOLJAZ KOJI TREBA SANIRATI I OPLEMENITI
ŽUPANIJSKA GRANICA	SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE	VODOZAŠTITNO PODRUČJE (ZONE SANITARNE ZAŠTITE)	PODRUČJE UGROŽENO BUKOM
OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA	AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE ILI ODRON	POTENCIJALNO VODOZAŠTITNO PODRUČJE	NAPUŠTENI EKSPLOATACIJSKO POLJE
	PODRUČJE POJAČANE EROZIJE	VODOTOK (I., II. I III. KATEGORIJA)	
	PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA	POPLAVNO PODRUČJE	
		UREĐENJE ZEMLJIŠTA	ZRAČNI PROSTOR
		HIDROMELIORACIJA	KONTROLIRANI PROSTOR (CTR) ZRAČNE LUKE ZAGREB
			KONTROLIRANI PROSTOR (CTR) AERODROMA LUČKO

SANACIJA	OBRAĐA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA	POTENCIJALNI ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA
OP OŠTEĆEN PRIRODNI KRAJOLJAZ KOJI TREBA SANIRATI I OPLEMENITI	POSTOJEĆE AKTIVNO ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA KOJE SE KORISTI DO USPOSTAVE ŽCGO	ŠLJUNAK - E3 I PIJESAK - E4
PODRUČJE UGROŽENO BUKOM	POSTOJEĆE NEAKTIVNO ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA KOJE TREBA SANIRATI I REKULTIVIRATI	GLINA - E5
NAPUŠTENI EKSPLOATACIJSKO POLJE	LOKACIJA ZA SMJEŠTAJ ŽUPANIJSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM - ŽCGO	KAMEN - E6
	PRETOVARNA STANICA	
ZRAČNI PROSTOR		
KONTROLIRANI PROSTOR (CTR) ZRAČNE LUKE ZAGREB		
KONTROLIRANI PROSTOR (CTR) AERODROMA LUČKO		

Slika 36: Izvod iz Prostornog plana Zagrebačke županije: „Uvjeti korištenja i zaštite prostora“
s naznačenim obuhvatom zahvata SUO

3.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Samobora

U Obrazloženjima PPUG Samobora, poglavlju 3.3. Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti ,
3.3.1. Prikaz gospodarskih djelatnosti – Mineralne sirovine, navode se obveze koje propisuje PPŽŽ
vezane uz otvaranje novih i uređenje postojećih legalnih lokacija eksploatacijskih polja (navedeno u
poglavlju 3.1.1. Prostorni plan Zagrebačke županije (PPŽŽ))

U Odredbama za provođenje PPUG Samobora, članak 228., navode se uvjeti uređenja postojećih
legalnih eksploatacijskih polja (preuzeto iz PPŽŽ) .

„...Eksploatacija šljunka, pijeska i tehničkog građevnog kamena na postojećim legalnim
eksploatacijskim poljima (šljunčarama i kamenolomima) može se vršiti isključivo u funkciji prostorno-
oblikovno-tehničke sanacije i privođenja konačnoj namjeni, a sve u okvirima ranije odobrenih
eksploatacijskih polja...“

**U tom smislu nisu moguća nova povećanja eksploatacijskih polja, osim u dijelovima nužno
potrebnim za sanaciju u funkciji privođenja konačnoj namjeni. Ova povećanja mogu se
odobriti tek nakon donošenja detaljnijih planova za područja na kojima se nalaze
eksploatacijska polja.. ..“**

Članak 231. navodi se kako se na području Grada, osim proširenja (sanacije) postojećih, ne
planiraju nova eksploatacijska polja.

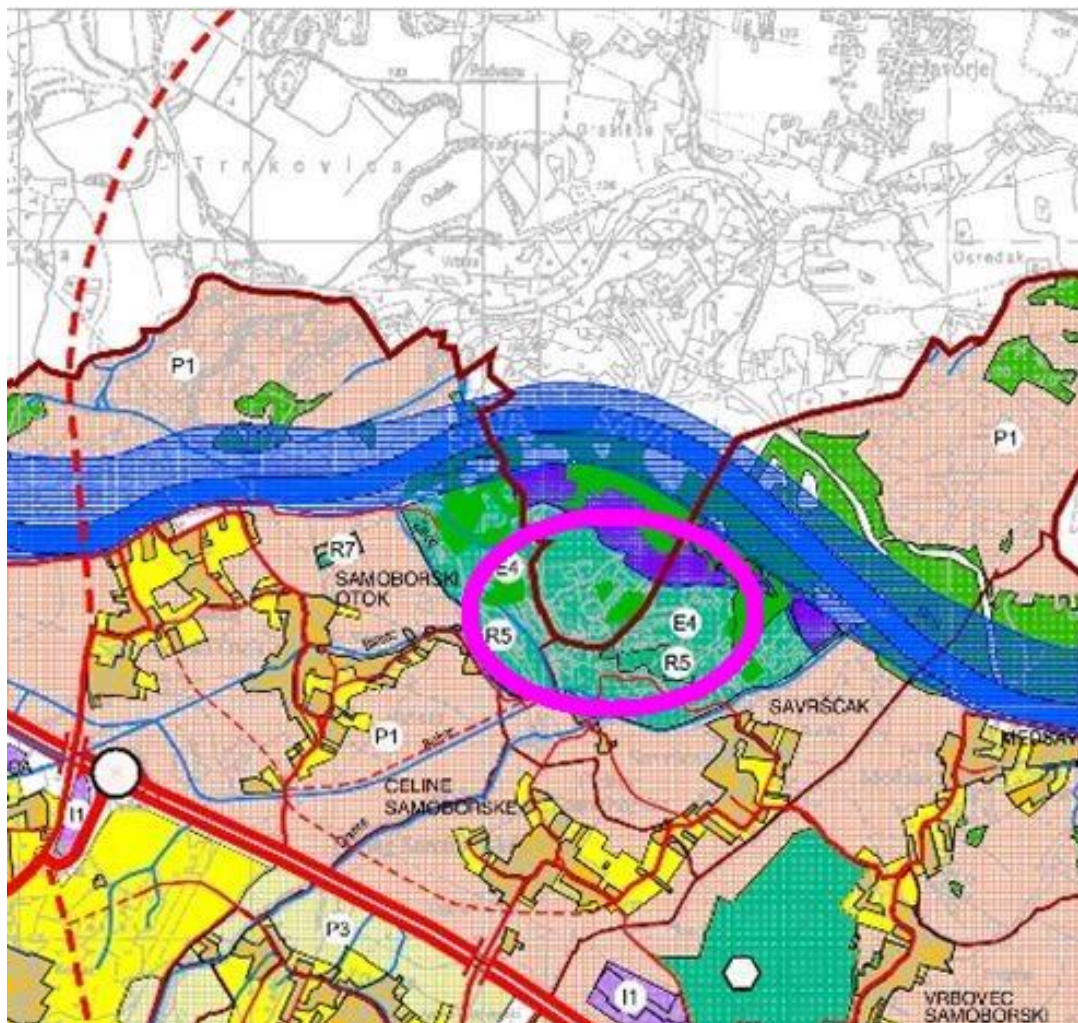
„...Na području Grada Samobora ne planira se otvaranje novih lokacija za eksploataciju osim
proširenja zone šljunčare u Savršćaku koja je bila planirana dosadašnjim Prostornim planom te
kamenoloma u Škrobotniku za koji je izdana dozvola...“

Člankom 241. određena je obveza izrade urbanističkog plana uređenja za eksploatacijsko polje
Savršćak na području Grada Samobora.

„....Planirana je izrada sljedećih planova:

.....17. UPU Sportsko rekreacijske zone Savršćak - 93,5 ha....“

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA DRŽAVE
- GRANICA GRADA
- GRANICA NASELJA

ZAŠTITA PRIRODE I REŽIMI KOPRIŠTENJA

- GRANICA PARKA PRIRODE ŽUMBERAK - SAMOBORSKO GORJE
- PLANINARSKA STAZE
- LOKACIJA U ISTRAŽIVANJU ZA ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA
- ODLAGALIŠTE KOJE SE ZATVARA I REKULTIVIRA
- PRETOVARNA STANICA KOMUNALNOG OTPADA I REKLAZNO DVORIŠTE
- RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA
- POSTOJEĆE/PLANIRANO
- IZGRAĐENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
- NEIZGRAĐENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

POVRŠINE IZVAN NASELJA
POSTOJEĆE/PLANIRANO

- GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
pretežno industrijska - I1
- POSLOVNA NAMJENA
pretežno uslužna - K1, granitni prijelaz - K4
- POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
KAMEN - E3, ŠLJUNAK - E4
- POSTUPNO ZATVARANJE I SANACIJA KAMENOLOMA
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
izletišta - T4
- ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - teniski centar - R4,
centar za vodene sportove - R5, rekreacija u prirodi - R6, nogomet - R7
- REZERVAT ZA ŠPORT I REKREACIJU
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA OBRADIVA TLA
- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLIŠTE
- VOĐNE POVRŠINE
- POSEBNA NAMJENA
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
- GROBLJE

PROMET

CESTOVNI PROMET
POSTOJEĆE/PLANIRANO

- DRŽAVNA AUTOCESTA
- DRŽAVNA BRZA CESTA
- OSTALE DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA
- OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE
- MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR CESTE
- TUNEL
- PRILJAZ U DVIJE RAZINE
- RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
- STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
- GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI
- AUTOBUSNI KOLODVOR

Slika 37: Izvod iz Prostornog plana Grada Samobora: „Korištenje i namjena površina“
s naznačenim obuhvatom zahvata SUO

3.1.3 Prostorni plan uređenja općine Brdovec (PPUO Brdovec)

U Obrazloženjima PPUO Brdovec u poglavlju 3.3. Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti, točka 3.3.1. Gospodarske djelatnosti eksploatacijska polja na područje općine definirana su kao područja gospodarske namjene.

“.....Pod gospodarskom namjenom smatraju se sljedeće namjene: proizvodna namjena (industrijska i zanatska), poslovna namjena (uslužna, trgovačka i komunalno-servisna) i ugostiteljsko-turistička namjena, iskorištavanje mineralnih sirovina (šljunčare u krajnjem južnom dijelu Općine)...“

U poglavlju 3.4. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora točki 3.4.1.3. Mineralne sirovine, navode se obveze iz PPŽ-a vezano uz nova i postojeće lokacije eksploatacijskih polja:

„Prostornim planom Zagrebačke županije zabranjeno je otvaranje novih eksploatacijskih polja (mineralnih sirovina) do donošenja programa na razini Županije. Eksploatacija šljunka, pijeska i tehničkog građevnog kamena na postojećim legalnim eksploatacijskim poljima (šljunčarama i kamenolomima) može se vršiti isključivo u funkciji prostorno-oblikovno-tehničke sanacije i privođenja konačnoj namjeni, a sve u okvirima ranije odobrenih eksploatacijskih polja. U tom smislu nisu moguća nova povećanja ovih eksploatacijskih polja, osim u dijelovima nužno potrebnim za sanaciju u funkciji privođenja konačnoj namjeni, a najviše do 10% površine polja. Ova povećanja mogu se odobriti tek nakon izrade i donošenja urbanističkih planova uređenja ili detaljnih planova uređenja za područja na kojima se nalaze eksploatacijska polja“.

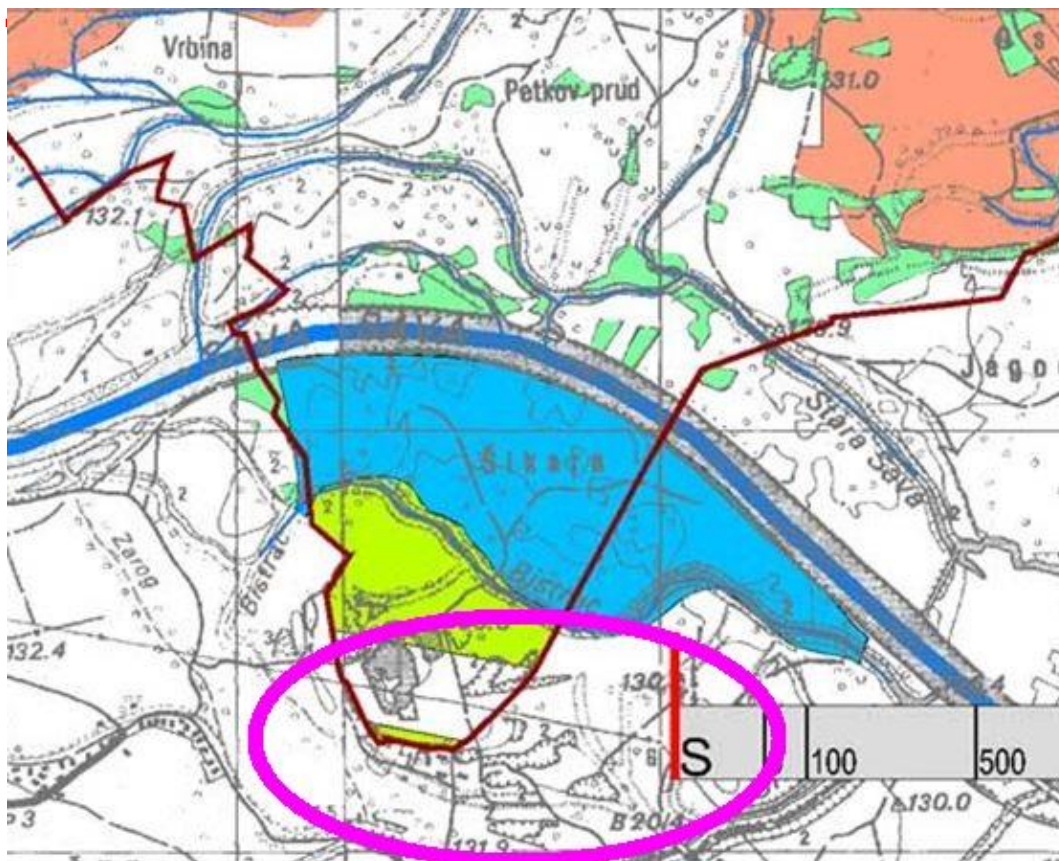
U Odredbama za provođenje PPUO Brdovec, člankom 75. određena je obveza izrade urbanističkog plana uređenja za eksploatacijsko polje Savršćak za područje općine Brdovec.

...“U cilju provođenja ovoga Plana i zaštite prostora neophodna je izrada sljedećih planova nižeg reda:

.....

25. Urbanistički plan uređenja eksploatacijskog polja „Savršćak“ ...“

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
 U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



postojeće	planirano	TUMAČ ZNAKOVA	
		DRŽAVNA GRANICA	
		GRANICA OPĆINE BRDOVEC	
GRAĐEVINSKA PODRUČJA		PROMET	
			DRŽAVNE CESTE
			ŽUPANIJSKE CESTE
			LOKALNE CESTE
			OSTALE NERAZVRSTANE CESTE
			CESTOVNE GRAĐEVINE - MOST
GRAĐEVINSKA PODRUČJA U INFR. KORIDORIMA			GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ /stalni međudržavni granični prijelaz II. kategorije Harmica - Rigonica/
			GLAVNA MAGISTRALNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
			ŽELJEZNIČKA PRUGA II. REDA
POLJODJELSKO I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE			ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA POSEBAN PROMET /industrijski kolosjek za potrebe tvornice lijekova "Pliva"/
			GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ /stalni međudržavni granični prijelaz I. kategorije Savski Marof - Dobova/
			PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR
			STAJALIŠTE
			VODENE POVRŠINE
			RIJEKA SAVA
			VODOTOCI
			AKUMULACIJA HIDROELEKTRANE

Slika 38: Izvod iz Prostornog općine Brdovec: „Korištenje i namjena površina“
 s naznačenim obuhvatom zahvata SUO

3.1.4 Urbanistički plan uređenja sportsko- rekreacijskog centra Savršćak

U članku 3 Odredbi Urbanističkog plana uređenja opisuje se svrha izrade Plana:

„Svrha izrade Plana, koji uključuje prostor eksploatacijskih polja mineralnih sirovina i kontakti prostor do nasipa uz Savu, je nova prostorna organizacija sportsko-rekreacijske namjene i pratećih namjena i sadržaja, zone ugostiteljsko-turističke namjene (kampa), organizacija prometa i infrastrukturnih koridora elektroenergetskog prijenosnog sustava te površine planirane retencije „Bistrac“. Realizacija rješenje Plana će dati novi izgled prostoru južno od obrambenog nasipa rijeke Save, nakon što se dovrši proces iskorištavanja mineralnih sirovina na prostoru današnjih šljunčara.“

U članku 11 detaljnije su opisane površine Zelenilo - Uređene zelene površine (Z1)

- (1) „Uređene zelene površine (Z1) su namijenjene uređenju, održavanju i korištenju prirodnog terena, bez gradnje zgrada, s mogućnošću uređenja puteva i drugih pješačkih i biciklističkih površina, postavljanja urbanog namještaja (klupe, paviljoni i sl.) i rekreacijskih sprava (npr. za trim-staze) te gradnje interne infrastrukture (rasvjete i dr.) u skladu s odgovarajućim uvjetima ovih Odredbi.
- (2) Na dijelu ovih površina, istočno od koridora 110kV dalekovoda i rubno uz područje obraslo visokom vegetacijom, moguće je uređenje prostora za obiteljski piknik (stolovi s klupama, uređena mjesta za roštilj i sl.).
- (3) Moguće je postavljanje opreme za promatranje ptica.
- (4) Moguće je dio ove namjene pripojiti građevnoj čestici javne prometne površine, ako je to nužno zbog tehničkih, odnosno sigurnosnih uvjeta za izgradnju te prometne površine“.

U članku 12 i 13 detaljnije su opisane površine Zaštitno zelenilo (Z2, Z3)

- (1) „Površine zaštitnog zelenila potoka i retencije (Z2) su namijenjene uređenju i održavanju prirodnog terena, bez građenja zgrada.
- (2) Iznimno od navedenog u prethodnom stavku, na površinama zaštitnog zelenila (Z2) dozvoljeno je:
građenje korita vodotoka Bistrac, nasipa retencije, s pratećim regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama na kojima je dozvoljeno i građenje puteva i drugih pješačkih i biciklističkih površina, postavljanje urbanog namještaja,
građenje zračnih dalekovoda,
građenje drugih infrastrukturnih građevina planiranih ovim Planom.
- (3) Moguće je dio površine zaštitnog zelenila pripojiti građevnoj čestici javne prometne površine, ako je to nužno zbog tehničkih, odnosno sigurnosnih uvjeta za izgradnju te prometne površine.

Članak 13.

Površine zaštitnog zelenila u koridorima dalekovoda (Z3) namijenjene su uređenju i održavanju prirodnog terena zatravnjivanjem i sadnjom niskog zelenila, bez građenja zgrada.

Iznimno od navedenog u prethodnom stavku, na površinama zaštitnog zelenila (Z3) dozvoljeno je:

1. građenje korita vodotoka Bistrac, s pratećim regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama na kojima je dozvoljeno i građenje puteva i drugih pješačkih i biciklističkih površina, postavljanje urbanog namještaja,

2. građenje Planom određene prometne i komunalne infrastrukture

Moguće je dio površine zaštitnog zelenila pripojiti građevnoj čestici javne prometne površine, ako je to nužno zbog tehničkih, odnosno sigurnosnih uvjeta za izgradnju te prometne površine.

U članku 14 detaljnije su opisane površine Vodne površine – Stajace (V1, V2, V3, V4, V5)

(1) „Površine jezera – sportova na vodi (V1) su namijenjene oblikovanju jezerâ na površinama eksploatacije mineralnih sirovina, kao umjetnih vodnih tijela, i njihovom korištenju za sport, kupanje i rekreaciju, s mogućnošću postavljanja plutajućih ili plovećih objekata za kupanje ili privez rekreacijskih plovila („pedaline“, mreže za vaterpolo i sl.), sve u skladu s uvjetima ovih Odredbi.

(2) Površine jezera – ribolova (V2) su namijenjene oblikovanju jezerâ na površinama eksploatacije mineralnih sirovina, kao umjetnih vodnih tijela, i njihovom korištenju za sportski ribolov, s mogućnosti postavljanja drvenih platformi (molova) uz obale, sve u skladu s uvjetima ovih Odredbi.

(3) Površina jezera – veslanje, jedrenje (V3) je namijenjene oblikovanju jezera na površinama eksploatacije mineralnih sirovina, kao umjetnog vodnih tijela, i njegovim korištenju za sportsko veslanje i jedrenje, s mogućnosti postavljanja drvenih plutajućih ili plovećih objekata (molova za privez ili platformi za spuštanje plovila), sve u skladu s uvjetima ovih Odredbi.

(4) Površina jezera bez namjene aktivnog korištenja (V4) zadržava se u postojećem doprimerodnom stanju s mogućnošću postavljanja klupa i uređenja staze na prirodnom tlu ili s nasipom sipine. U obalnom pojasu je moguće postavljanje opreme za promatranje ptica.

(5) Površina retencije (V5) je namijenjena građenju i korištenju retencije za obranu od poplava, s odgovarajućim regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama, u skladu s uvjetima ovih Odredbi i projektima Hrvatskih voda. Te se površine mogu koristiti kao parkovne površine i otvorena igrališta za sport i rekreaciju.

(6) Površina korita jezera smije biti do najviše 5% manje od pripadajuće površine namjene (V1, V2 ili V3). Dio površine namjene (V1, V2 ili V3) na kojem se ne uređuje korito jezera, smije se koristiti jednako namjeni s kojom graniči, ali bez gradnje građevina, osim inženjerskih“.

U članku 15. detaljnije su opisane površine - Vodotok

(1) „Vodotok označava korito potoka Bistrac, koje se uređuje i gradi s pripadajućim regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama, u skladu s rješenjem sustava obrane od poplava. Zahvatima na uređenju vodotoka je moguće promijeniti njegov položaj, ali ne izvan inundacijskog područja površinskih voda, određenog na kartografskom prikazu „3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora“ ovog Plana.

(2) Trasu uređenog korita maksimalno prilagoditi prirodnom toku“.

U članku 16. detaljnije su opisane površine - Javna prometna površina

(1) „Javna prometna površina – nerazvrstana cesta je namijenjena građenju cestovnih građevina i korištenju za promet vozila i pješaka.

(2) Javna prometna površina – kolno-pješačka površina je namijenjena građenju cestovnih građevina i korištenju za promet pješaka, bicikala, a ostalih vozila samo u reguliranom režimu.

(3) Na građevnim česticama javnih prometnih površina dozvoljeno je građenje infrastrukture i priključaka građevnih čestica na infrastrukturne sustave“.

U članku 17. detaljnije su opisane površine - Javna parkirališta

„Površina javnog parkirališta (P) je namijenjena građenju javnih parkirališnih površina za potrebe svih korisnika obuhvata Plana, a radi ograničavanja kretanja vozila područjem zone sportsko-rekreacijske namjene“.

U članku 27 navodi se:

(1) Točan položaj i način izgradnje infrastrukturne mreže utvrdit će se projektnom dokumentacijom za cjeloviti obuhvat određenog zahvata te pripadajućim aktom kojim se omogućava gradnja. Projektno rješenje treba biti izrađeno u skladu s odgovarajućim posebnim propisima, normama i pravilima struke te uvjetima nadležnih tijela, prema kojima se mogu korigirati položaji infrastrukturnih vodova i uređaja, ali tako da se ne onemogućavaju i ne otežavaju drugi zahvati predviđeni ovim Planom.

(2) Planom se dozvoljava etapna realizacija javne, komunalne i druge infrastrukturne mreže.

(3) Sve građevne čestice unutar obuhvata Plana moraju se priključiti na infrastrukturnu mrežu.“

U članku 47 navodi se:

„Na području Plana ne smiju se graditi građevine, ni uređivati čestice na takav način da bi svojim postojanjem ili uporabom, neposredno ili potencijalno, ugrožavale život, zdravlje i rad ljudi, odnosno ugrožavale podzemne vode i druge vrijednosti čovjekovog okoliša iznad dopuštenih granica utvrđenih posebnim propisima zaštite okoliša“.

U članku 48 navode se mjere zaštite voda:

(1) „Planskim postavkama PPZŽ predviđeno je proširenje obuhvata III. zone sanitarne zaštite – zoni ograničenja i kontrole vodocrpilišta Bregana, Strmec i Šibice pa se svi zahvati i djelatnosti moraju provoditi u skladu s odlukom o zaštiti izvorišta Bregana, Strmec i Šibice kad ona bude donesena.

(2) Do donošenja odluke iz stavka (1) ovoga članka, a sukladno odredbi članka 150. PPZŽ, u III. zoni zabranjuje se: ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda, deponiranje otpada, građenje kemijskih industrijskih postrojenja, građenje prometnica bez sustava kontrolirane odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda“.

U članku 50 navode se mjere zaštite zraka:

(1) „Prema Uredbi o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (NN 68/08) obuhvat Plana nalazi se u području oznake HR 2, a za koje, prema Izvješće o stanju kakvoće zraka za područje RH od 2008. – 2011. (NN 95/13) za prostor Grada Samobora i Općine Brdovec južno od Save nema podataka niti naznaka o onečišćenju koje bi kvalitetu zraka svrstalo u II. ili III. kategoriju.

(2) Radi održavanja visoke kvalitete zraka nisu dozvoljeni zahvati kojima bi se premašile granične vrijednosti određene posebnim propisima o zaštiti zraka“.



U članku 51 navode se mjere zaštite od buke:

- (1) „Pri planiranju, građenju i korištenju građevina, potrebno je poštivati najviše dopuštene razine buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, u skladu s posebnim propisom.
- (2) Sukladno posebnim propisima iz područja zaštite od buke najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru, iznose:

Namjena prostora (obuhvat UPU-a i okolni prostor)	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LRAeq u dB(A)	
	za dan (L_{dan})	noć ($L_{noć}$)
Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50



Slika 39.1.

39.2. Tumač znakovlja uz sliku 39.1. Kartografski prikaz: Urbanistički plan uređenja sportsko-rekreacijske zone Savršćak – karta 1: Korištenje i namjena površina sa naznačenim obuhvatom zahvata SUO

GRANICE TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE GRANICA GRADA SAMOBORA I OPĆINE BRDOVEC OSTALE GRANICE GRANICA URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA KONTAKTNO PODRUČJE (KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA IZVAN OBUHVATA PLANA) KORIDOR JAVNE PROMETNE POVRŠINE MOST	KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA GOSPODARSKA NAMJENA - U GOSTITELJSKO TURISTIČKA (T3 - AUTOKOMER) SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA OSNOVNI SADRŽAJ R2-1 - VANJSKA IGRALIŠTA R2-2 - KUPALIŠTA - UREĐENA PLAŽA R2-3 - RIBOLOV R2-4 - VESLANJE PRATEĆI SADRŽAJ R2P - 1 - IGRALIŠNI R2P - 2 - UGOSTITELJSTVO R2P - 3 - RIBOLOV R2P - 4 - VESLAČKI, JEDRILIČARSKI DJEČJE IGRALIŠTE ZELENILO UREĐENE ZELENE POVRŠINE ZAŠTITNO ZELENILO Z2 - ZAŠTITNO ZELENILO - POTOK, RETENCIJA Z3 - ZAŠTITNO ZELENILO - DALEKOVODI VODNE POVRŠINE STAJAĆE VODE V1 - JEZERO - KUPALIŠTA V2 - JEZERO - RIBOLOV V3 - JEZERO - VESLANJE, JEDRENJE V4 - JEZERO - PEJSAŽNO, BEZ NAMJENE V5 - RETENCIJA VODOTOK OSTALE POVRŠINE POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA (I81 - I83 TRAFIKOSTANCIJE)	PROMET CESTOVNI PROMET PROMETNA POVRŠINA MOST JAVNO PARKIRALIŠTE
---	--	---

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



Slika 40



40.2. Tumač znakovlja uz sliku 40.1. Urbanistički plan uređenja sportsko-rekreacijske zone Savršćak – karta 4.2: Način i uvjeti gradnje – Uvjeti uređenja i gradnje sa naznačenim obuhvatom zahvata SUO

TUMAČ ZNAKOVLJA		
GRANICE TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE GRANICA GRADA SAMOBORA I OPĆINE BRDOVEC OSTALE GRANICE GRANICA URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA KONTAKTNO PODRUČJE (KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA IZVAN OBUHVATA PLANA) KORIDOR JAVNE PROMETNE POVRŠINE MOST KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA (T3 - AUTOKAMP) R2-1 - VANJSKA IGRALIŠTA R2-2 - KUPALIŠTA - UREĐENA PLAŽA R2-3 - RIBOLOV R2-4 - VESLANJE R2P-1 - PRATEĆI SADRŽAJI - IGRALIŠNI R2P-1 - PRATEĆI SADRŽAJI - UGOSTITELJSTVO R2P-1 - PRATEĆI SADRŽAJI - RIBOLOV	R2P-1 - PRATEĆI SADRŽAJI - VESLAČKI, JEDRILIČARSKI DJEČJE IGRALIŠTE UREĐENE ZELENE POVRŠINE ZAŠTITNO ZELENILLO - POTOK, RETENCIJA ZAŠTITNO ZELENILLO - DALEKOVODI JEZERO - KUPALIŠTA JEZERO - RIBOLOV JEZERO - VESLANJE, JEDRENJE JEZERO - PEJSAŽNO, BEZ NAMJENE RETENCIJA VODOTOK POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAV (IS1 - IS3 TRAFOSTANICE) PROMET CESTOVNI PROMET PROMETNA POVRŠINA MOST JAVNO PARKIRALIŠTE	PJEŠAČKO-BIKIKLISTIČKA STAZA ENERGETSKI SUSTAV ELEKTROENERGETSKI SUSTAV ZRAČNI DALEKOVOD 400kV ZRAČNI DALEKOVOD 110kV NAČIN I UVJETI GRADNJE MAKSIMALNI GRADEVNI PRAVAC ZONA GRADEVNOG DIJELA ČESTICE E h H ETAŽNOST, VISINA, UKUPNA VISINA PRIKLJUČENJE NA PROMETNICU I INFRASTRUKTURU OZELENJAVANJE OZELENJENI PARKING ZELENILLO U POTEZU (VISOKO I NISKO) TAMPON VISOKOG I NISKOG ZELENILA POSTOJEĆE VISOKO ZELENILLO NISKO ZELENILLO

3.1.5. Zaključak

U Prostornom planu zagrebačke županije (IV. Izmjene i dopune) navedeno je da se eksploatacija mineralnih sirovina na području županije vrši isključivo u fukciji prostorno-oblikovno-tehničke sanacije i privođenja konačnoj namjeni, bez mogućnosti povećanja polja osim ukoliko to zahtijeva sanacija i privođenje konačnoj namjeni.

Na grafičkom prikazu 4. Korištenje i namjena prostora iz IV. Izmjena i dopuna PP Zagrebačke županije vidljivo je da je područje obuhvata predviđeno za eksploataciju šljunka.

Također je na grafičkom prikazu 6. Korištenje i namjena prostora iz PPUG Samobor vidljivo je da je područje obuhvata ima oznaku E4-eksploatacija šljunka i R5-centar za vodene sportove sukladno tekstualnom dijelu plana u kojem se navodi da će se postojeća eksploatacijska polja koristiti dok se ne privedu konačnoj namjeni.

Na grafičkom prikazu 7. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - područja primjene planskih mjera zaštite PPUG Samobor vidljivo je kako je za područje obuhvata zahvata predviđena obaveza izrade urbanističkog plana uređenja.

Na grafičkom prikazu 8. Korištenje i namjena prostora iz Izmjena i dopuna PPUO Brdovec nema oznake za eksploatacijsko polje već samo R-sportsko-rekreacijska namjena koje se odnosi na konačnu namjenu, ali se eksploatacijsko polje spominje u tekstualnom dijelu te je prikazano na grafičkom prikazu 9. kao obveza izrade urbanističkog plana uređenja za eksploatacijsko polje Savršćak.

Izrađen je Urbanistički plan uređenja sportsko-rekreacijske zone Savršćak kojim se postojeće eksploatacijsko polje planira privesti konačnoj namjeni nakon što se dovrši proces iskorištavanja mineralnih sirovina na prostoru današnjih šljunčara, a obuhvaća područje Grada Samobora i područje Općine Brdovec.

Iz svega navedenog, kao i iz grafičkih priloga, vidljivo je kako je područje obuhvata zahvata usklađeno s važećom prostorno-planskom dokumentacijom (Prostornim planom Zagrebačke županije, Prostornim planom uređenja Grada Samobora, Prostornim planom uređenja Općine Brdovec i Urbanističkim planom uređenja sportsko rekreacijske zone Savršćak) koji na predmetnom području predviđaju zonu eksploatacije mineralnih sirovina – šljunka te sportsko rekreacijsku zonu kao konačnu namjenu.

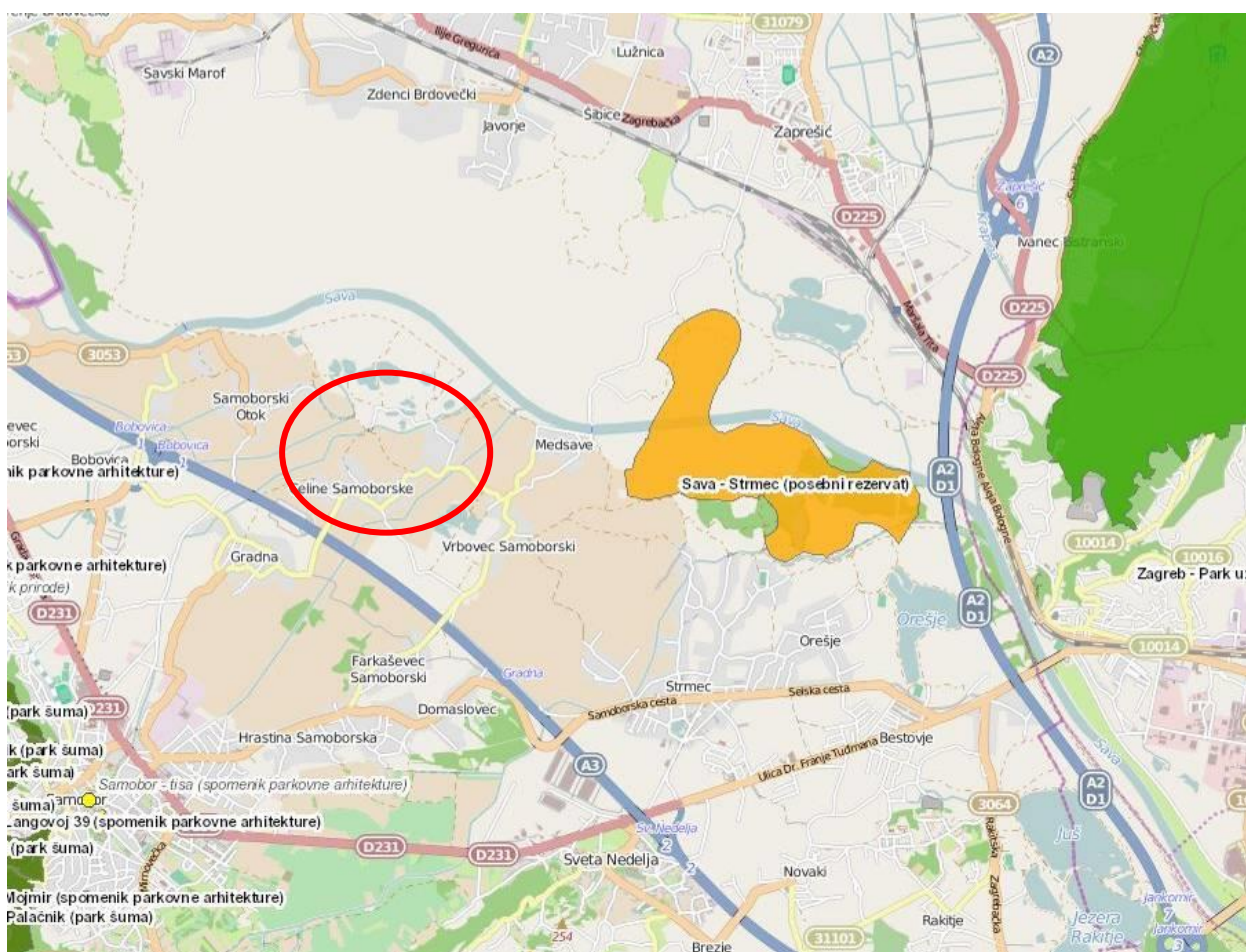
3.2. Bioraznolikost

3.2.1. Zaštićena područja

Obuhvat zahvata ne nalazi se unutar granica zaštićenih područja temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13). U zoni utjecaja zahvata nema lokaliteta koji su zbog prirodnih i/ili krajobraznih vrijednosti predloženi za zaštitu temeljem prostorno-planske dokumentacije.

U široj zoni izvan obuhvata zahvata nalazi se ornitološki rezervat Strmec-Sava koji je od predmetnog zahvata udaljen 2 km.

Područje Sava-Strmec zaštićeno je 1971. godine. Površina rezervata je 287,00 ha. Područje na lijevoj i desnoj obali Save zapadno od Podsuseda jedinstveno je stanište brojnih vrsta ptica, obraslo šumom vrba, topola, johe i gustom niskom vegetacijom, protkano rukavcima, brojnim kanalima i kanalićima, pješčanim i šljunčanim nanosima te močvarnim livadama. Na ovom području naročito je važno okupljanje nekih značajnih i rijetkih vrsta ptica kao na primjer: sokol grlaš, kulik slijepčić, prutka pjegavka, čuka-vica potrk, vodomar ribar, pčelarica žuta, pupavac božjak, plazica vuga, slavuj mali i grmuša pjegava. Naročitu vrijednost ovog područja u europskim razmjerima predstavlja gniježđenje rijetke vrste ptice – plazice vuge (*Remiz pendulinus*).



Slika 41: Zaštićeno područje - ornitološki rezervat Strmec-Sava , izvor: www.dzzp.hr



3.2.2. Ekološki sustavi i staništa

Unutar obuhvata zahvata nalaze se stanišni tipovi:

D.1.1. Vrbici na sprudovima

(Razred SALICETEA PURPUREAE M. Moor 1958, red SALICETALIA PURPUREAE M. Moor 1958)
- skup staništa i na njih vezanih biljnih zajednica listopadnih šikara koji se formira u gornjim i srednjim tokovima rijeka koje u Srednjoj Europi teku iz alpskog prostora.

E.1.1. Poplavne šume vrbe

Poplavne šume vrba (Sveza Salicion albae So 1930) šume srednjoeuropskih i sjevernopirinejskih vodenih tokova nižih položaja, na tlima koja su periodično plavljena tijekom godišnjeg visokog vodostaja rijeka, ali su inače dobro ocijeđena i prozračna u vrijeme niskog vodostaja.

Ovoj grupi pripadaju ritske šume mekih listača koje uspijevaju na riječnim otocima, obalama, rubovima močvara i drugih vodenih površina. Ritska šuma zajednički je naziv za razne tipove šumske vegetacije koja se razvija uz riječne obale, na naplavnim tlima i periodički se poplavljuje. Njihov razvitak nije u prvom redu ovisan o općoj klimi nego o prisustvu dopunskog vlaženja (poplavama ili podzemnom vodom). Manji ili veći dio godine provode pod vodom, što ovisi o visini terena, udaljenosti od obale, vrsti i genezi tla.

E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena

Poplavne šume crne johe i poljskog jasena (Sveze Alno-Ulmion Br.-Bl. et R. Tx. 1943 i Alnion glutinosae Malcuit 1929) oplavne šume srednjoeuropskih i sjevernopirinejskih vodenih tokova nižih položaja, na tlima koja su periodično plavljena tijekom godišnjeg visokog vodostaja rijeka, ali su inače dobro ocijeđena i prozračna u vrijeme niskog vodostaja.

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poljoprivredne vegetacije.

U širem području oko lokacije zahvata (1000 m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

A.1.1. Stalne stajačice

Stalne stajačice – Slatkovodna jezera, lokve ili dijelovi takvih vodenih površina prirodnog ili antropogenog porijekla u kojima se stalno zadržava voda, iako njena razina može oscilirati, zajedno s prisutnim pelagičkim i bentoskim zajednicama.

A.2.2.1. Povremeni vodotoci

Povremeni vodotoci – Vodotoci u kojima je protok prekinut dijelom godine, ostavljajući korito suhim ili s bazenčićima.

A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka

Donji tokovi turbulentnih vodotoka (zona hiporitrona) – Donji tokovi palearktičkih planinskih i nizinskih vodotoka, koji često predstavljaju srednji tok rijeka (A.2.3.2.2.). Zbog male brzine strujanja vode dno je u donjim tokovima pjeskovito ili muljevito s puno detritusa, pa to uvjetuje razvoj posebnih detritofagnih zajednica u kojima dominiraju maločetinaši (*Oligochaeta*), školjkaši (*Pisidium*, *Sphaerium*, *Unio*) i mnoge ličinke kukaca (*Chironomidae*, *Plecoptera*, *Trichoptera* i dr.).

A.2.3.2.2. Srednji donji tokovi sporih vodotoka

Srednji i donji tokovi sporih vodotoka (zona metapotamona i hipopotamona) – Srednji i donji tokovi palearktičkih nizinskih vodotoka, s vodenim biocenozama koje su vrlo slične onima u stajaćim vodama. Od životinjskih članova životnih zajednica prevladavaju Ciliata, Nematoda i Oligochaeta. Isto tako mogu biti znatno zastupljeni Gastropoda (*Amphimelania*, *Theodoxus*, *Fagotia* i dr.) i Crustacea (*Corophium*, *Gammarus*, *Asellus*). Osobito su brojne i ličinke Diptera (*Chironomidae*). U manjem su broju utvrđene vrste Turbellaria (*Dugesia gonocephala*), Bivalvia (*Sphaerium*, *Anodonta*), Hydracarina, ličinke Odonata (*Gomphus*), ličinke Trichoptera i dr.

I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice sa komasiranim površinama

Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama – okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojdba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela.

J.1.1. Aktivna seoska područja

Aktivna seoska područja su seoska područja na kojima se održao seoski način života.

Biljni svijet

Šumska površina na eksploatacijskom polju je fragmentirana i nalazi se na rubnim dijelovima obuhvata zahvata. Šumsku površinu sačinjavaju pionirske šumske zajednice koju karakteriziraju mali pedološki zahtjevi i brzi rast u prvim godinama, podnošenje velikog kolebanja vlažnosti tla te jaka izbojna i regenerativna snaga. Pionirske vrste drveća u užem obuhvatu zahvata su vrste drveća iz roda vrba (*Salix sp.*) i topola (*Populus sp.*), osim vrba i topola, od drvenastih vrsta ističu se vrste iz roda *Alnus* (crna joha, *Alnus glutinosa*), roda *Fraxinus* (poljski jasen, *Fraxinus angustifolia*). Na lokaciji zahvata nalazimo šikare šumskog drveća i grmlja koji rastu u skupinama, a ispresijecane su vodenim površinama i pristupnim makadamskim putevima.

Od grmolikih vrsta pridolaze vrste iz roda *Salix*, *Rubus*, *Cratagenus*; trušljika (*Frangula alnus*), obična udikovina (*Viburnum opulus*), modrosiva kupina (*Rubus caesius*), crni glog (*Crataegus nigra*), crna bazga (*Sambucus nigra*), sremza (*Prunus padus*).

Nakon eksploatacije pijeska i šljunka nastaju trajne vodene površine, jezera, na kojima se razvija močvarna vegetacija koju karakterizira akvatičko bilje; šaš (*Carex acutiformis*), močvarna perunika (*Iris pseudacorus*), vučja noga (*Lycopus europeus*), kruti šaš (*Carex stricta*), obalni šaš (*Carex riparia*), žabnjak (*Ranunculus divaricatus*), vodena paprat (*Salvinia auriculata*). Također se pojavljuju i razni korovi; rubni korovi (slak, *Ipomoea spp.*), oštrik, *Cyperus spp.*), plivajući slobodni korovi

(vodena paprat. *Salvinia auriculata*), podvodni korovi (vodena kuga, *Elodea* spp.), (voščika, *Ceratophyllum* spp.).

Na rubovima odlagališta pijeska i šljunka te površinama na kojima se nalaze radni strojevi i sa kojih je prethodno uklonjena vegetacija pojavljuju se invazivne vrste; pelinolisni limunodžik (*Ambrosia artemisiifolia*), mirisni bagrem (*Robinia pseudoacacia*), čivitnjača (*Amorpha fruticosa*).

Životinjski svijet

Fauna sisavaca na širem području eksploatacijskog polja zastupljena je velikim brojem vrsta, vezanim uglavnom za poplavna staništa. Sitni sisavci kao što su močvarna rovkica (*Neomys anomalus*), vodenrovka (*Neomys fodiens*) i vidra (*Lutra lutra*) igraju značajnu ulogu u poplavnoj šumi s obzirom da su primarni plijen mnogim grabežljivcima preko selektivne herbivorije i rasprostiranja sjemena neki od njih utječu na sastav biljnih zajednica, pa čak i na plodnost tla a preko ishrane i kopanja podzemnih tunela imaju ulogu u mreži ishrane. Isto tako važan vanjski čimbenik okoliša u ekosustavu poplavne šume su periodične poplave, koje negativno djeluju na populacije sitnih sisavaca, s obzirom da rezultiraju velikom smrtnošću, a prisutnost sitnih sisavaca ograničavaju na uzdignutije terene.

Utvrđena je prisutnost zeca (*Lepus europeus*) i sivog puha (*Glis glis*). Od ostalih vrsta na lokaciji zahvata obitavaju sljedeće vrste sisavaca: krtica (*Erinacus concolor*), poljska voluharica (*Microtus arvalis*), poljski miš (*Apodemus agrarius*), patuljasti miš (*Mycomys minutus*), mala poljska rovkica (*Crocidura suaveolens*), lasica (*Mustela naevalis*) i dr.

Od šišmiša na ovom području možemo očekivati vrste poput dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersi*), velikog šišmiša (*Myotis myotis*), riđeg šišmiša (*Myotis emarginatus*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) i dr.

Posebnu pozornost potrebno je posvetiti vrstama ptica koje su neposredno vezane uz vodene površine, bilo da se radi o rijeci Savi, jezerskim površinama i rukavcima. Brojnim ornitološkim istraživanjima ptica koje su vezane uz vodena staništa na području rijeke Save zagrebačkog područja je utvrđen veliki broj različitih vrsta ptica koje su vezane uz vodena staništa. Na vlažnim područjima oko Save i pritoka obitavaju ptice močvarice rijeke Save gdje spada veliki broj vrsta koje su svojom ekologijom u potpunosti vezane za vlažna staništa odnosno poplavna područja rijeke Save. Neke od vrsta su: čapljica voljak (*Ixobrychus minutus*), čaplja danguba (*Ardea purpurea*), gak (*Nycticorax nycticorax*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), crnogri gnjurac (*Podiceps nigricollis*), patka njorka (*Aythya nyroca*), mali vranac (*Phalacrocorax pygmeus*) i dr. To su uglavnom selice koje se hrane, gnijezde i podižu mlade na vlažnim i močvarnim staništima.

Lokacija zahvata je smještena blizu naselja pa ovdje nalazimo i sljedeće vrste ptica gugutka (*Streptopelia decaocta*), kukavica (*Cuculus canorus*), poljska ševa (*Alauda arvensis*), lastavica (*Hirundo rustica*), crvendač (*Erithacus rubecula*), vrapci (*Passer domesticus*, *Passer montanus*), čvorak (*Sturnus vulgaris*), vrana (*Corvus corone*), svraka (*Pica pica*) i dr.

Vegetacija šikara pruža idealno sklonište gmazovima. Najčešći gmazovi su sljepić (*Anguis fragilis*), bjelouška (*Natrix natrix*) te zidna gušterica (*Podarcis muralis*).

Vodene površine unutar šire zone zahvata kao i blizina Save pružaju idealna staništa mnogim životinjskim vrstama. Ovo je područje naseljeno različitim vrstama riba u grupi prijelazno-nizinskog tipa otvorenih voda. Područje je bogato sastavom mješovite ihtipopulacije koje ovaj biotip naseljavaju kao stalni, povremeni ili slučajni stanovnici. Najbrojnija je porodica Cyprinida, 16 vrsta,

klen (*Leuciscus cephalis*), mrena (*Barbus barbus*), podust (*Chondrostoma nasus*), uklija (*Alburnus alburnus*) i dr. Habeković i sur. (1990. i 1997.) istražuju ihtiofaunu na uzvodnom dijelu od Podsuseda u području Medsava i zaključuju da je ovo područje naseljeno različitim vrstama riba u grupi prijelazno-nizinskog tipa otvorenih voda. Područje je bogato sastavom mješovitih ihtiopopulacija, koje ovaj biotop naseljavaju kao stalni, povremeni ili slučajni stanovnici. Glavne su ribe ovog područja klenovi, koji dominiraju po biomasi (45,12 %), a po brojnosti su subdominantni (29,51 %). Po brojnosti prevladavaju vijuni (33,66 %). Za ovaj tok rijeke Save važna je prisutnost potočne pastve jer ona obitava u čistim vodama. Ova staništa bitna su za razvoj vodenih kukaca i vodozemaca. Ovo je stanište zelene žabe (*Pelophylax ridibunda*), smeđe žabe (*Bufo bufo*) i gatalinke (*Hyla arborea*).

Faunu beskralješnjaka obilježava velik broj kukaca (Insecta) i paučnjaka (Arachnida), uglavnom iz redova Lepidoptera (leptiri), Odonata (vretenca), Coleoptera (kornjaši), Diptera (dvokrilci), Hymenoptera (opnokrilci), Orthoptera (ravnokrilaši), te Araneae (pauci). Pripadnici nekih od navedenih skupina su životnim ciklusom i načinom života vezani za vodena staništa, dok drugi uglavnom obitavaju na kopnenim staništima i usko su vezani za biljni pokrov (različite dijelove biljaka koriste u prehrani, tijekom reproduktivnog ciklusa ili kao sklonište).

3.2.3. Ekološka mreža

Predmetno područje ne nalazi se unutar ekološke mreže. Na širem području nalaze se 4 ekološke mreže:

1. HR2000586 – Žumberak i Samoborsko gorje
2. HR2000583 – Medvednica
3. HR2001070 – Sutla
4. HR2001503 – potok Bregana (udaljenost 2,6 km)

Tablica 11: ekološka mreža potok Bregana na širem području obuhvata zahvata:

HR2001503	Potok Bregana	1	blistavac	Telestes souffia

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI

Slika 42

3.3. Hidrološke i hidrogeološke značajke

3.3.1. Hidrološke značajke

Područje ležišta usko je vezano uz rijeku Savu. Sava je svojom aktivnošću u prošlosti formirala ležište šljuncano – pjeskovite mineralne sirovine koja recentno utječe na razinu vode jezera. Visina šireg područja ležišta kreće se oko 130 m n.m.

Savska nizina je tipična akumulacijska nizina neznatne reljefne energije (do 5m/km²).

Nizina je izdužena generalno gledajući SZ – JI. Uobičajena hidrološka podjela rijeke Save je na uzvodni tok, srednji tok u područje Krškog i Brežicko-Podsusedskog polja, te na nizvodni poslije Podsuseda, tako da rijeka Sava u području šljunčare otiče mehanizmom voda srednjeg tipa. Karakteristike voda tog tipa je smirivanje toka, povremeno meandriranje, te u manjoj mjeri stvaranje sprudova i ada u koritu. Najviši vodostaji na Savi su u studenom i ožujku, a najniži u kolovozu. Srednji godišnji protok rijeke u području ležišta je 340m³/s.

Podzemne vode u šljunkovito-pjeskovitom vodonosnom horizontu imaju pretežno slobodni vodeni nivo. Površinski tok rijeke Save u najužoj je vezi s nivoom podzemnih voda. Bez obzira na visoki ili niski vodostaj, Sava prihranjuje podzemlje, s tim da za niskih vodostaja podzemne vode gravitiraju prema rijeci, ali se taj utjecaj osjeća samo do 1 km udaljenosti od glavnog riječnog korita.

Ležište „Savrščak“ je dio južnog dijela aluvijalnog šljunkovito-pjeskovitog vodonosnika Brežicko – Podsusedskog polja doline rijeke Save. Nivo vodnog lica uslovljen je vodostajem Save.

Promjene nivoa vodnog lica jezera ovisit će upravo o udaljenosti rijeke, kao i o trajanju vodostaja rijeke. Na postojećim starim iskopima vidljivo je da je prosječan nivo jezera 127 m n.m, a opažanja su pokazala da se mijenja od 126 do 128 m n.m. Barska područja se ne formiraju, dok su poplave rijeke Save na području ležišta moguće zbog velike blizine rijeke i djelomično izgrađenog sustava zaštite od poplava.

Bez obzira na visoki ili niski vodostaj, Sava hrani podzemlje. Za vrijeme niskih vodostaja Sava hrani podzemlje u onom dijelu toka koji je skrenut prema sjeveroistoku, a drenira područje gdje teče prema jugoistoku.

Smjer toka podzemnih voda dijagonalan je na površinski tok za vrijeme visokih voda, a paralelan do dijagonalan za vrijeme niskih voda.

Prema hidrogeološkoj kategorizaciji terena područje pripada kategoriji terena s vodonosnicima intergranularne poroznosti sa slobodnom površinom podzemne vode, gdje se vodopropusnost kreće do 20 cm/s, a izdašnost bušenih bunara je veća od 50 l/s.

U zoni eksploatacijskih polja ne postoje izvorišta ali su u blizini rijeka Sava i potok Bistrac, sa zapadne strane eksploatacijskog polja. Za vrijeme jakih kiša i visokog vodostaja dolazi do plavljenja radilišta do kote 128 m.n.m. Radi toga, potrebno je poslije svakog radnog dana strojeve sklanjati sa radilišta na za tu svrhu urađeni plato na koti od ili višoj od 129 m.n.m. Dio otkopavanja obavljat će se u vodi i to ispod kote 129 m.n.m. Trenutno je u izradi sustav obrane od poplava koji će spriječiti izlijevanje Save u ovo područje.

3.3.2. Geološke značajke

Geološko područje pripada aluvijalnoj dolini Save koja je izgrađena od naslaga kvartarne i holocenske starosti.

Na širem području zone eksploatacijskih polja mogu se izdvojiti fluvijalne klastične naslage kvartara, koji se u geomorfološkom pogledu odlikuju izrazitom zaravnjenošću terena. Spomenute naslage holocenske su starosti i predstavljaju aluvijalni nanos, starije (druge) i mlađe (prve) savske terase (u kojoj se nalazi ležište i eksploatacijsko polje) te aluvijalni nanos recentnih tokova Save. Visina terasastog odsjeka prve i druge terase iznosi od 0,5 do 2 metra, a aluvijalnog nanosa i prve terase 1 do 1,5 metar. Debljina druge terase može doseći 45 m, a prve 25 m. (Slika 43)



Slika 43. Geološka karta šireg područja eksploatacijskog polja (isječak iz OGK list Zagreb, M 1:100.000)

Sustav spomenutih terasa je vrlo sličan, kako granulometrijski, tako i petrografski. To su krupnozrni šljunci i pijesci u izmjeni. Šljunci se sastoje od dobro zaobljenih okruglih i izduženih valutica karbonatnih stijena, rožnjaka, kvarcita, pješčenjaka i eruptiva. Pijesci su krupnozrni dosta dobro sortirani. U lakoj mineralnoj frakciji uvijek dominira kvarc, dok je postotak feldspata, muskovita i čestica stijene višestruko manji. Među prozirnim teškim mineralima prevladavaju granit, epidot i aktinolit.

Ležišta zone eksploatacijskih polja nalaze se unutar recentnog sklopa tektonske jedinice Savske potoline, odnosno strukturne jedinice Krškog i Brežičko-Samoborskog polja u Brežičko-Samoborskom polju. U širem području sedimentacija šljunka i pijeska bila je ovisna o ukupnoj evoluciji Savske potoline.

3.3.2.1. Geološka građa ležišta

Ležišta zone eksploatacijskih polja izgrađena su od sedimenata holocena, koji pripadaju prvoj savskoj tarasi a sastoje se od finoklastičnih do gruboklastičnih materijala. Mogu se izdvojiti 2 taložne sredine:

- pokrov koji je s eksploatacijskog stajališta jalovina
- šljunkovito- pjeskoviti vodeni horizont koji predstavlja produktivni sloj

Pokrov smeđe i tamnosmeđe boje sastoji se od smjese humusa, humusne gline i gline. Debljina mu se kreće između 0,5 i 1 m.

Na ležištima Savršćak I i Savršćak II produktivni sloj (sirovina) predstavlja prirodnu mješavinu šljunka i pijeska, koji su dokazani do dubine od 6 metara, iako je iz podataka geomehaničkih istraživanja i istraživanja drugih ležišta u širem području poznato da njihova debljina prelazi 10 metara. Sastoje se uglavnom od sitnog i krupnog pijeska te sitnog i krupnog šljunka s malim sadržajem praha u sitnoj frakciji (ispod 0,5%) i s oko 10% oblutaka u krupnoj frakciji (većih od 63 mm).

Na ležištu Savršćak III produktivni sloj sastoji se od šljunkovito- pjeskovitog materijala s malim sadržajem praha u sitnoj frakciji (oko 0,5%) i do 2% oblutaka u krupnoj frakciji (>63mm). Ležište je presječeno tankim proslojcima gline, treseta i mulja (do 0.3m). Granulometrijski sastav je u širem rasponu, a koeficijent ravnomjernosti sastava je preko 15, što označuje vrlo neravnomjeran sastav. Produktivan horizont se dokazano prostire u dubinu do najmanje 7 m.

Mineraloško- petrografski sastav šljunka je karbonatno- silikatni. Glavna komponenta u šljunku su vapnenci, dok su od sastojaka silikatnog sastava kremen i kvarcit.

3.3.2.2. Geneza ležišta

Aluvijalni holocenski savski pijesci i šljunci prve savske terase nastali su taloženjem materijala nošenog rijekom u fluvijalnim uvjetima. Nakon taloženja šljunaka i pijeska (akumulacije) dolazi do usijecanja rijeke u vlastite sedimente (erozija) i formira se riječna terasa.

Krajem pleistocena oživljava kretanje na starim rasjedima dinarskog pravca pružanja uz rubove planinskih masiva i spuštanja terena što je omogućilo formiranje Savske potoline i prodor vodenih masa sa sjeverozapada i nasipavanje aluvijalnog materijala u ove nizinske prostore. U kasnijim fazama evolucije Savske potoline, ovisno o snazi vodenog toka, istovremeno s donosom materijala vodama Save i njenih pritoka vrši se i premještaj već istaloženih aluvijalnih sedimenata. Nastaju karakteristični oblici fluvijalne erozije i akumulacije u vidu riječnih terasa, meandara, mrtvaja i sprudova.

3.3.3. Hidrogeologija

Samoborski vodonosnik se sastoji od dva genetski različita dijela. Aluvijalni dio vodonosnog sustava čine Savom donesene taložine čistog šljunka i pijeska. Taj „prirodno“ čisti sloj ograničen je u prostoru. Debljina mu je od 5 i 10 m na uzvodnom dijelu (od Jesenica do Bundeke) do 40 m (na potezu od Bundeke Drenja). Širina mu se mijenja od stotinjak metara (kod Podsuseda) do 10 000 m (trokut Sašnjak, Mala Mlaka, Velika Gorica).

Samoborski vodonosnik čine srednje i gornje pleistocenske, te holocenske naslage. Na ovom području su tijekom srednjeg i gornjeg pleistocena bila jezera i močvare, a okolno gorje (Medvednica, Marijagorička brda i Žumberačko gorje) bilo je kopno podložno intenzivnoj eroziji i denudaciji. Trošeni materijal nošen je potocima i taložen u jezerima i močvarama (Velić i Saftić, 1991.). Početkom holocena, klimatski i tektonski procesi omogućili su prodor rijeke Save s područja Alpa (Velić i Durn, 1993.). Aluvijalne naslage samoborskog vodonosnika su na sjeveru u kontaktu s pretežito nepropusnim miocenskim i pliokvartarnim naslagama Marijagoričkih brda, a u području ušća rijeke Krapine s aluvijalnim propusnim naslagama rijeke Krapine. Zapadna granica je rijeka Sutla, a na jugu/jugozapadu samoborski vodonosnik prelazi u vodonepropusne naslage Samoborskog gorja. Na istočnom rubu komunikacija samoborskog vodonosnika sa zagrebačkim je slaba, zbog male kontaktne površine. U profilu se razlikuju dva vodonosna sloja. Prvi vodonosni sloj s dominantno aluvijalnim naslagama rijeke Save i drugi vodonosni sloj. Najveće dubine vodonosnog sustava od 60 m su registrirane kod Strmca. Podinu vodonosnog sustava čine slabo propusne naslage. Samoborski vodonosnik je otvoreni vodonosnik, što znači da mu gornju granicu saturacije čini vodna ploha pod atmosferskim tlakom. Rubne granice vodonosnika čine u hidrauličkom smislu nepropusna granica na sjeveru- zapadni dio i granica dotjecanja na sjeveru– istočni dio, nepropusna granica na sjeveru – zapadni dio i granica dotjecanja na sjeveru-istočni dio, nepropusna granica na zapadu-desna obala, granica zadanog potencijala na zapadu-lijeva obala, nepropusna granica na jugu, te granica otjevanja na istoku. Generalni tok podzemne vode je od zapada prema istoku/jugoistoku. Napajanje vodonosnika se u najvećoj mjeri ostvaruje: (1) infiltracijom iz rijeke Save, (2) infiltracijom oborina; (3) infiltracijom iz rijeke Sutle; (4) infiltracijom iz vodopropusne vodoopskrbne i kanalizacijske mreže; (5) dotjecanjem iz aluvija Krapine.

Na samoborskom području opkrba zdravstveno ispravnom vodom temelji se na zahvatima podzemnih voda (vodocrpilišta Bregana, Strmec i Šibice), te je određivanje kvalitativnog stanja voda jedan od temeljnih dijelova upravljanja vodnim resursima. Crpilišta Bregana, Strmec i Šibice zahvaćaju vodu iz samoborskog vodonosnika. Samoborski vodonosnik čine šljunkovito-pjeskovite naslage saturirane vodom koje se nalaze između Bregane na zapadu, Podsuseda na Istoku, Marijagoričkih brda na sjeveru i Žumberačko-Samoborskog gorja na jugu. Prostire se duž Save, pravcem sjeverozapad-jugoistok u dužini od oko 15 km, s prosječnom širinom od oko 5 km. Rijeka Sava dijeli vodonosnik na lijevo i desno zaobalje. Crpilište Šibice nalazi se na lijevom zaobalju, a Bregana i Strmec na desnom zaobalju.

Česte su vertikalne i lateralne promjene granulacije krupnije klastičnih taložina u sitnozrne sedimente. Kontinuiranost glinovitog sloja/proslojka niti po pružanju, niti po dubini, nije definirana, pa je još uvijek upitna njegova hidraulička uloga.

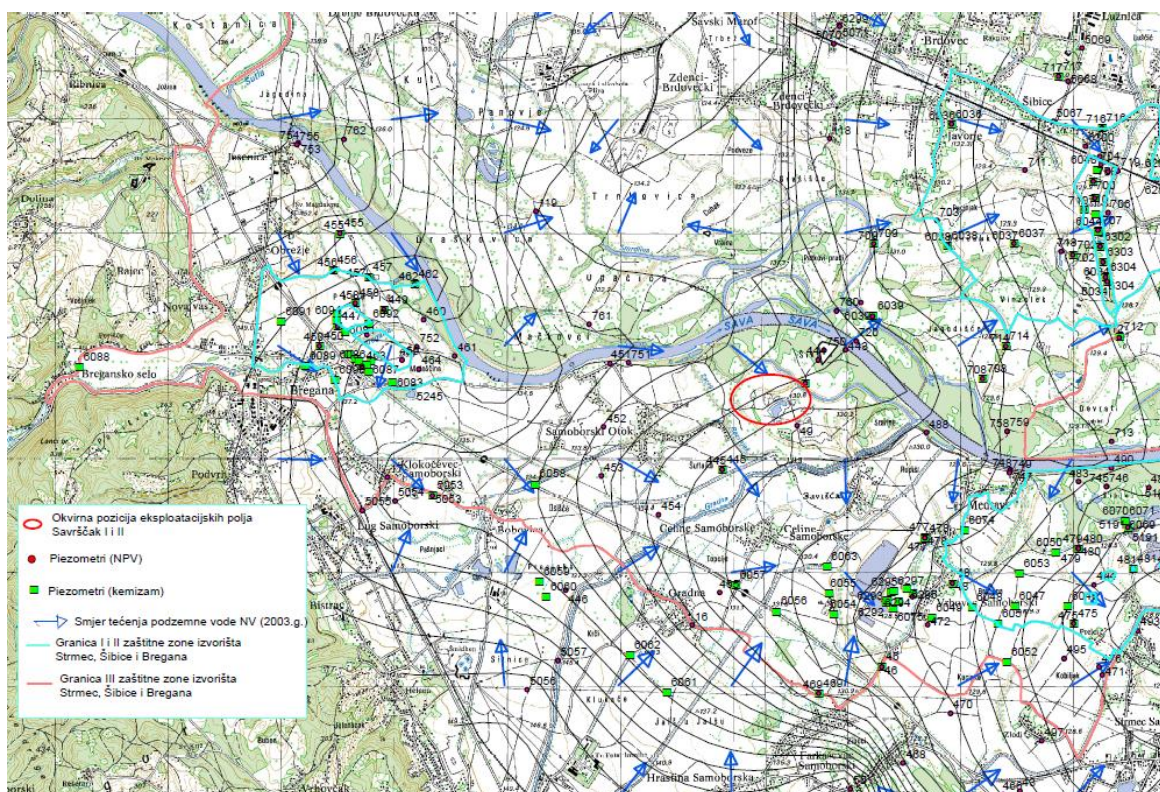
Debljina aluvijalnog dijela vodonosnog sustava na području zahvata iznosi oko 60 m.

Drugi dio vodonosnika čine naslage gornjeg pleistocena koje su taložene u pretežito jezersko-močvarnoj sredini. Njihova debljina se u zapadnom dijelu sustava kreće do 20 metara, međutim one nisu kontinuirang prostiranja već ih nalazimo u prirodnim ulekninama podine. Hidraulički su te naslage povezane s aluvijalnim naslagama tako da zajedno čine tzv. vodonosni sustav.

Podinu zagrebačkog vodosnika čine naslage srednjeg i donjeg pleistocena. U rijetkim bušotinama koje su probušile ove, također, kvartarne sedimente ustanovljene su također naslage šljunka, pijeska i glina (srednji pleistocen). Opisane naslage su izrazito heterogene i u horizontalnom i u vertikalnom smislu.

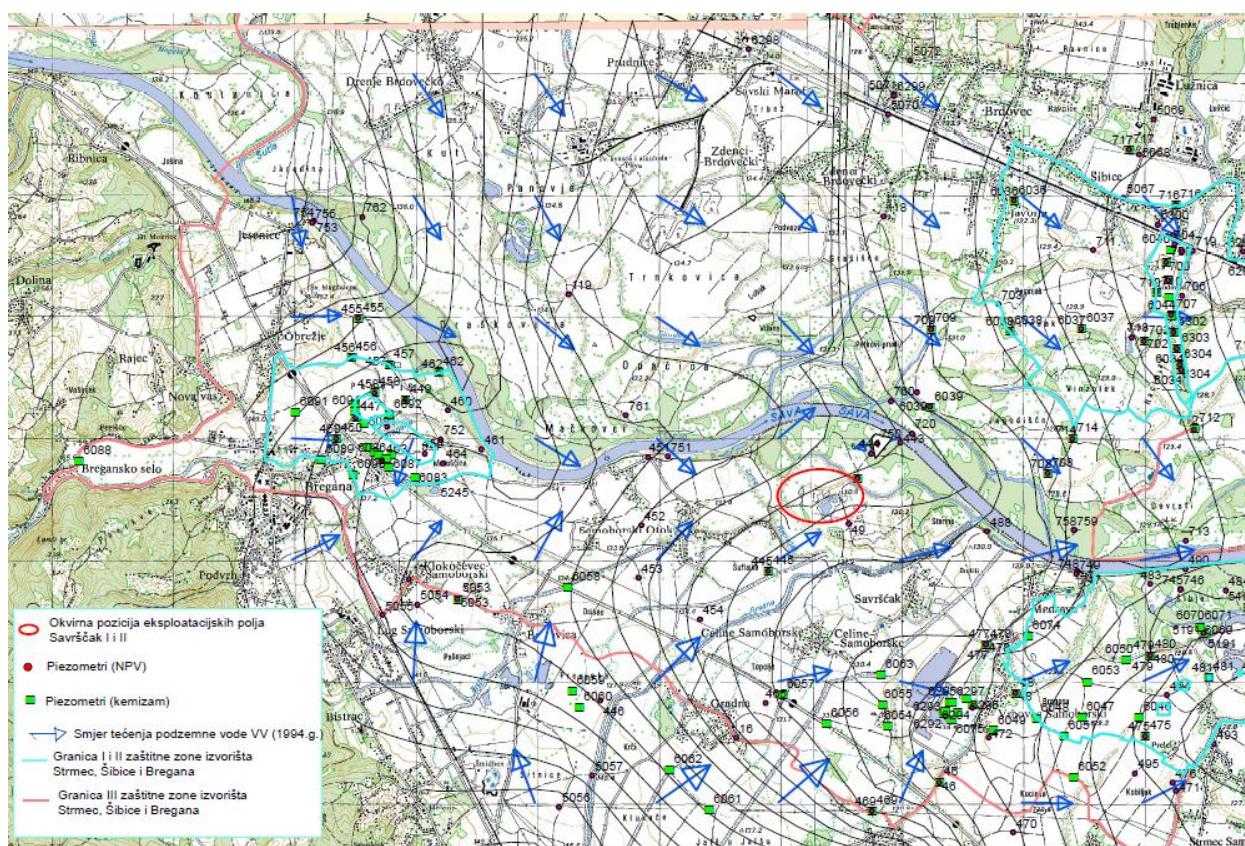
Najvećim dijelom prostiranja zagrebačkog i samoborskog vodonosnika, razina podzemne vode ovisna je o vodostajima rijeke Save. Razlike između visokih i niskih razina podzemne vode kreću se oko 2,5 m, a „prirodno“ tečenje podzemne vode odvija se od sjeverozapada prema jugoistoku uz srednju vrijednost hidrauličkog gradijenta od oko 0,002.

Na slici br. 39. označena je okvirna pozicija eksploatacijskog polja Savrščak I, II i III crvenom elipsom. Plavim strelicama označen je smjer tečenja podzemne vode za niske vode (u daljnjem tekstu: NV) iz baze podataka, Evidencije gospodarenja podzemnim vodama (u daljnjem tekstu: EGPV). Svjetlijom crvenom linijom označena je planirana granica III zone sanitarne zaštite izvorišta Strmec, Šibice i Bregana. Eksploatacijsko polje Savrščak I, II i III nalazi se unutar III zone sanitarne zaštite. I zona sanitarne zaštite crpilišta, u neposrednoj blizini zdenaca, označena je plavom linijom. Obzirom na smjer tečenja podzemnih voda, prema EGPV, srpanj 2014., vidljivo je da zahvat može imati isključivo utjecaj na crpilište Strmec koje se nalazi cca 3 km nizvodno.



Slika 44: Pozicija zone eksploatacijskih polja i smjer tečenja podzemne vode NV iz baze podataka EGPV-a (srpanj, 2014)

Na slici br.45 označena je okvirna pozicija eksploatacijskog polja Savrščak I, II i III crvenom elipsom. Plavim strelicama označen je smjer tečenja podzemne vode za visoke vode (u daljnjem tekstu: VV) iz baze podataka, Evidencije gospodarenja podzemnim vodama (u daljnjem tekstu: EGPV). U navedenim uvjetima tečenja podzemnih voda, prema EGPV, srpanj 2014., vidljivo je da zahvat ne može imati utjecaj na crpilišta Bregana i Šibice, a niti na crpilište Strmec.



Slika 45: lokacija zahvata s označenim piezometrima, te zonama sanitarne zaštite crpilišta Strmec, Šibice i Bregana.

Sukladno IV Izmjenama i dopunama Prostornog plana županije, 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II, predmetno područje nalazi se unutar prostora u kojem će biti moguće utvrditi III zonu sanitarne zaštite (vodocrpilišta Šibice, Strmec i Bregana). Trenutno, nije donesena Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta Šibice, Strmec i Bregana, već o prijedlogu prikazanih zona sanitarne zaštite izvorišta Šibice, Strmec i Bregana.

S obzirom na smjer tečenja podzemnih voda ne očekuje se utjecaj eksploatacije na vodocrpilišta od kojih je najbliže vodocrpilište Strmec.

Piezometarska mreža priljevnog područja crpilišta Strmec označena je na slici br.40 plavom bojom i šiframa Državnog hidrometeorološkog zavoda. nastavku Prema rezultatima praćenja kakvoće voda na piezometrima koji se nalazi u priljevnom području crpilišta Strmec:: SA-2-P-934 (EGPV) ili 6074 (DHMZ), SA-2-P-920 (EGPV) ili 6063 (DHMZ), SA-2-P-940 (EGPV) ili 6057 (DHMZ), SA-2-P-936 (EGPV) ili 6056 (DHMZ), SA-2-P-942 (EGPV) ili 6055 (DHMZ), SA-2-P-946 (EGPV) ili 6050 (DHMZ), i SA-2-P-65 (EGPV) ili 477 (DHMZ), stanje podzemnih voda je dobro. Praćenje vrijednosti karakterističnih pokazatelja na piezometrima su ispod MDK (maksimano dopuštenih koncentracija), osim pojedinačnih odstupanja koja ne utiču na procjenu trenda stanja kakvoće voda.

U sljedećoj tablici prikazane su maksimalne i minimalne razina podzemnih voda na piezometrima na kojima se prate razine podzemnih voda samoborskog vodonosnika kojem pripadaju izvorišta vode Bregana, Šibice i Strmec.

Tablica br.12: Rezultati mjerenja razina podzemnih voda

Piezometar Šifra EGPV	Piezometar Šifra DHMZ	Početak mjerenja	Kota terena	Najviši izmjeren nivo	Datum	Najniži izmjeren nivo	Datum	Oscilacija razine
SA-2-P-152	751	1984	133,05	132,90	21.11.1991.	126,57	23.08.2012.	6,33
SA-2-P-151	750	1984	129,28	129,23	6.03.1995.	125,05	19.09.2011.	4,23
SA-2-P-150-B	749	1984	129,26	127,50	5.04.1984.	124,50	31.10.1985	3,00
SA-2-P-150-A	748	1984	129,40	127,85	5.04.1984.	124,52	31.10.1985.	4,93
SA-2-P-150	747	1984	129,87	128,20	4.07.1996.	123,27	6.10.2011.	4,93
SA-2-P-114	488	1981	130,44	130,05	14.11.1982.	124,36	19.09.2011.	5,69
SA-2-P-66	478	1981	129,83	128,49	27.12.1982.	124,11	25.08.2003.	4,38
SA-2-P-65	477	1981	129,78	128,23	15.01.1996.	124,37	27.10.2008.	3,86
SA-2-L-71	454	1981	132,76	132,12	4.01.1982.	126,34.	31.08.2012.	5,78
SA-2-P-76	453	1981	132,66	132,05	25.11.1991.	126,92	27.08.2012	5,13
SA-2-P-77	452	1981	132,56	132,43	4.01.1982.	126,88	27.08.2012.	5,55
SA-2-P-75	451	1981	133,29	132,99	21.11.1991.	126,62	19.09.2011.	6,07
SA-2-P-59	445	1981	131,96	131,52	4.01.1982.	125,77	6.10.2011.	5,75
SA-2-P-79	444	1981	130,06	129,91	5.01.1982.	125,50	19.09.2011.	4,41
SA-2-P-78	443	1981	131,27	130,37	17.10.1982.	124,94	16.08.2012.	5,43
SA-2-P-80	442	1981	130,35	130,77	8.10.1998.	125,30	10.01.2009.	5,47
SA-2-P-42	49	1973	130,16	130,92	28.03.1983.	125,03	8.12.2011.	5,89

Iz navedene tablice vidljivo je da su minimalne razine podzemnih voda zabilježene na koti 123,27 m.n.m., a maksimalne razine na koti 132,90 m.n.m. Zabilježene su oscilacije podzemne vode od 3,00 – 6,33 m.



U nastavku se prilažu isječki iz Elaborata o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Savrščak-I“-obnova rezervi, naslov priloga: Proračunski presjeci, travanj 2013. (Slika 46.), Elaborata o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Savrščak-II“, naziv priloga: Proračunski presjeci, veljača 2013. (Slika 47.) i Elaborata o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Savrščak-III“ – treća obnova, naziv priloga: Obračunski profil 1-1, do 14-14, siječanj 2015. (Slika 48.) .. : iz kojih se vide podaci o izvršenim istražnim radovima s prikazom profila eksploatacijskih polja Savršćak I, II i III koji su sastavni dio rudarskog projekta i koncesijskih ugovora.

Na taj način se utvrđuje da produbljivanje jezera do kota koje su dozvoljene rudarskim projektom nemaju negativan utjecaj na vodonosnik.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



Slika 46

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



Slika 47

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



Slika 48

3.4. Hidrogeološke karakteristike ležišta

Eksploatacijsko polje nalazi se u savskoj nizini za koju je karakterističan riječni nizinski tip reljefa koji se sastoji od naplavnih ravnica i terasastih nizina prekrivenih aluvijalnim tlima. Visina šireg područja ležišta kreće se do 130 m.n.m.

Rijeka Sava ima uglavnom kišni manje snježni režim s dva maksimuma, jednim sekundarnim naglašenim u rano proljeće ($380 \text{ m}^3/\text{s}$), a drugim primarnim, naglašenim u kasnu jesen ($420 \text{ m}^3/\text{s}$). Minimum je jedan i to sredinom ljeta ($170 \text{ m}^3/\text{s}$ najčešće u kolovozu). Srednji godišnji protok rijeke u području ležišta je $340 \text{ m}^3/\text{s}$. Nivo podzemne vode varira ovisno o nivou rijeke Save. Sa zapadne strane obuhvata prolazi stalni vodotok - potok Bistrac koji izvire u području Samoborskog gorja, a utiče u Savu sjeveroistočno od eksploatacijskog polja.

Područje zauzima mali dio aluvijalnog šljunkovito-pijeskovitog vodonosnika Brežičko- Samoborskog polja doline rijeke Save. Prema hidrogeološkoj kategorizaciji terena područje pripada kategoriji terena s vodonosnicima intergranularne poroznosti sa slobodnom površinom podzemne vode, gdje se vodopropusnost kreće do 20 cm/s, a izdašnost bušenih bunara je veća od 50 l/s.

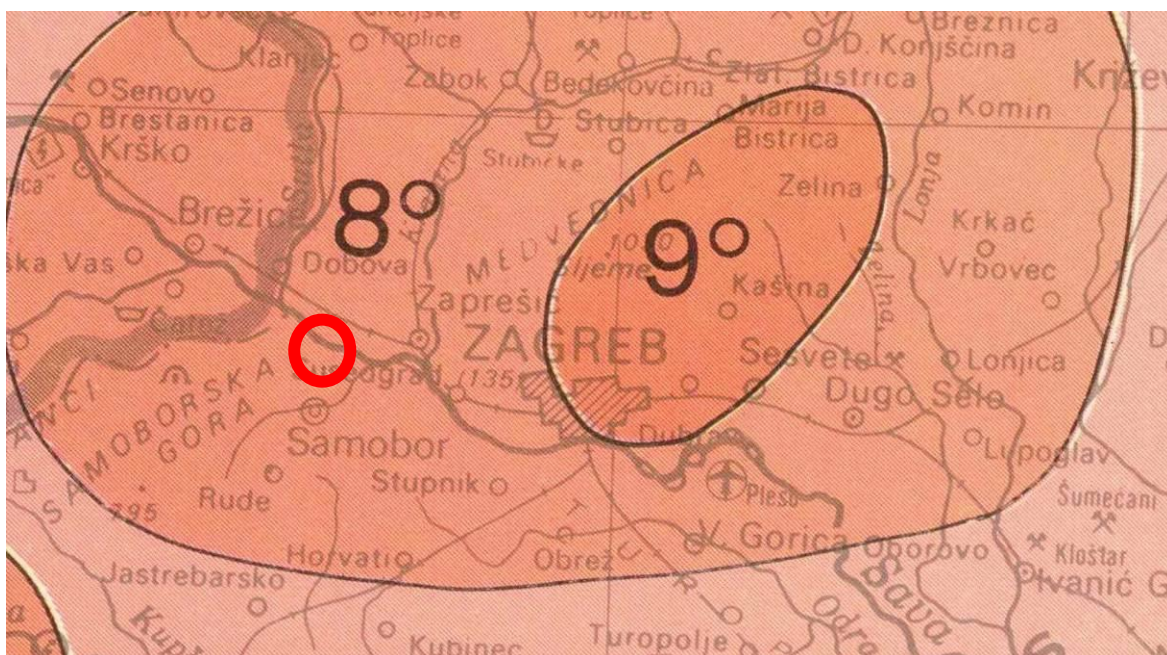
Hidrogeološke prilike u oba ležišta usko su povezane s hidrogeološkim značajkama aluvijalne ravnice rijeke Save. Nivo podzemne vode prema podacima investitora oscilira na dubini 3 do 5 metara (od 126 do 128 m.n.m.). Vodno lice nikada ne izlazi na površinu pa se ne formiraju barska područja. Poplave rijeke Save su na površini istražnog prostora trenutno je moguće jer nema zaštite obrambenim nasipom, ali je izgradnja nasipa započela tako da će uskoro biti spriječena opasnost od poplave.

3.4.1. Tektonika ležišta

Geološkim istraživanjima nisu utvrđeni bilo kakvi rasjedi i pomaci unutar ležišta zone eksploatacijskih polja.

3.5. Seizmološke značajke

Šire područje Zageba pripada sustavu sredozemnomorsko- transazijskog seizmičkog pojasa. To je područje seizmički vrlo aktivno s brojnim jakim i katastrofalnim potresima. Hipocentri potresa locirani su uglavnom iznada plohe Mohorovičićevog diskontinuiteta na dubinama od 10 do 20 km. Prikazom na seizmičkoj karti, koja je sastavni dio „Osnovne inženjerskogeološke karte Republike Hrvatske“ u razdoblju od 10.000 godina na području gdje se nalazi lokacija TC-a može se očekivati potres intenziteta VIII⁰ po skali MKS-64 (Slika 41).



Slika 49. Isječak iz Seizmičke karte R. Hrvatske sa zonama moguće pojave potresa intenziteta prema u⁰ prema skali MKS-64

3.6. Klimatološke značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata spada u „Cfwbx“ klimu. Za ovaj tip klime karakteristično je da su oborine gotovo jednakomjerno raspoređene tijekom cijele godine, a najsuše razdoblje je u hladnom dijelu godine. Postoje dva maksimuma količina oborina: u proljeće i krajem ljeta. Temperatura najhladnijeg mjeseca viša je od -3°C, a najtoplijeg mjeseca ispod 22°C. Srednja mjesečna temperatura zraka u najmanje četiri mjeseca viša je od 10°C.

Na području Samobora ne postoje mjerenja meteoroloških veličina već je analiza napravljena prema mjerenju na meteorološkoj postaji Zagreb- zračna luka Pleso. Meteorološka postaja Zagreb-Grič je nešto bliže obuhvatu zahvata, ali su mikroklimatski uvjeti sličniji onima u zračnoj luci Pleso pa je ta postaja uzeta kao relevantna). Analiza podataka napravljena je prema podacima iz razdoblja 1981.-2008. godina.

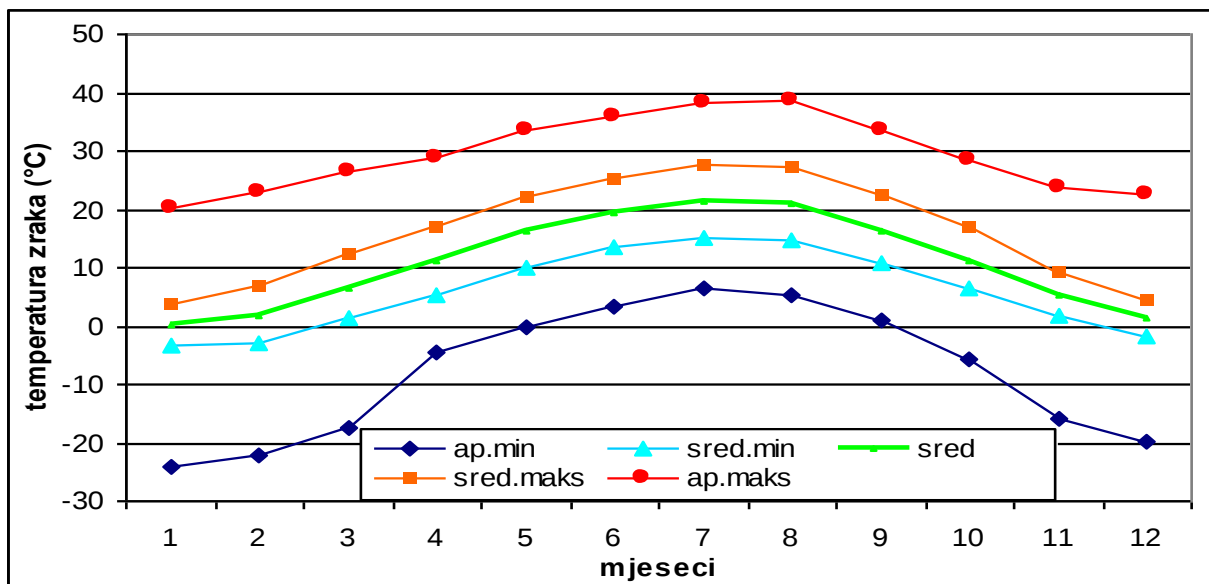
3.6.1. Toplinsko stanje

U nastavku je prikazan godišnji hod srednje mjesečne te apsolutne maksimalne i minimalne temperature zraka kao i mjesečni broj ledenih, studenih i vrućih dana.

Tablica 13: Srednja (t_{sred}), maksimalna (t_{max}) i minimalna (t_{min}), standardno odstupanje pojedinog mjeseca ($t_{\text{st.ods}}$) temperature zraka, (°C) (Zagreb-zračna luka Pleso, 1981.-2008.)

mjes.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	god.
srednja mjesečna i godišnja temperatura zraka													
t_{sred}	0,1	1,6	6,5	11,2	16,4	19,6	21,5	20,8	16,1	11,2	5,3	1,2	11
$t_{\text{st.ods.}}$	2,5	3,2	2,1	1,4	1,5	1,5	1,1	1,4	1,3	1,3	2,2	1,9	0,8
t_{max}	5,6	6,6	10,3	14,2	19,4	24	23,4	24,5	18,9	14	9,7	4,4	12,4
god	2007	2007	1994	2000	2003	2003	2006	2003	1987	2001	2002	1985	2000
t_{min}	-6	-4,3	1,6	8,1	12,4	17	18,8	18,7	13,4	8,9	0,7	-3,8	9,4
god	1985	1985	1987	1997	1991	1985	1984	1984	1996	1994	1988	1998	1985
t_{ods}	11,6	11	8,7	6	7	7	4,7	5,8	5,5	5,1	9,1	8,2	2,9
srednja maksimalna mjesečna i godišnja temperatura zraka													
t_{sred}	3,9	6,9	12,3	17,1	22,3	25,3	27,6	27,3	22,5	17	9,4	4,5	16,3
$t_{\text{st.ods.}}$	3	3,9	2,6	1,7	1,8	1,7	1,4	2	1,7	1,6	2,6	2,1	1
t_{max}	11,5	13,4	16,8	21,2	26,3	30,2	30,4	32,4	26,2	20,7	14,2	9	18,4
god	2007	1990	1994	2007	2003	2003	2007	1992	1987	2001	2000	1985	2000
t_{min}	-2,1	-0,7	7	13,6	17,2	22,3	25,1	23,7	18,3	14,2	4,4	-0,7	14,6
god	1985	1986	1987	1982	1991	1989	1984	2005	1996	1994	1993	1998	1984
t_{ods}	13,6	14,1	9,8	7,6	9,1	7,9	5,4	8,7	8	6,5	9,8	9,7	3,8
srednja minimalna mjesečna i godišnja temperatura zraka													
t_{sred}	-3,5	-3,1	1,2	5,3	10	13,4	15	14,6	10,7	6,5	1,7	-1,8	5,8
$t_{\text{st.ods.}}$	2,5	2,9	1,9	1,4	1,1	1,2	1,2	1	1,3	1,5	2,1	2	0,7
t_{max}	0,9	1,6	4,9	8	12,1	17,2	16,9	17,2	13,3	9,1	5,7	1,2	7,2
god	2001	2007	2001	2000	1986	2003	1994	2003	1982	2004	2002	2000	2002

t _{min}	-10	-9,7	-3,3	1,4	7,4	11,6	12,3	12,5	8,6	3,9	-3,5	-6,8	4,3
god	1985	1985	1987	1997	1991	1984	1996	1990	1990	1989	1988	1998	1985
t _{ods}	11,3	11,3	8,2	6,6	4,7	5,6	4,6	4,7	4,7	5,1	9,3	8	2,9
apsolutna maksimalna mjesečna i godišnja temperatura zraka													
t _{max}	20,2	23,1	26,5	28,8	33,5	35,8	38,4	38,5	33,7	28,3	23,9	22,5	38,5
god	2001	1998	1989	2000	2003	2003	2007	2000	2008	1985	2000	1989	2000
dan	7	16	31	23	8	24	20	20	6	2	14	17	20,8
apsolutna minimalna mjesečna i godišnja temperatura zraka													
t _{min}	-24	-22	-17	-4,4	0	3,2	6,5	5,2	1,1	-5,5	-16	-20	-24
god	1985	1985	2005	1996	1985	1997	1984	1995	1987	1997	1988	1996	1985
dan	12	16	2	14	4	1	4	29	30	30	24	31	12,1



Slika 50: Godišnji hod temperature zraka (°C) (Zagreb-zračna luka Pleso, 1981.-2008.)

Na osnovu analize godišnjeg hoda temperature zraka može se ustanoviti da postoji dobro izražen godišnji hod temperature zraka s maksimalnim vrijednostima tijekom srpnja (iako je srednja mjesečna maksimalna temperatura zraka promatranog razdoblja izmjerena tijekom kolovoza 1992.g., a minimalnim tijekom siječnja. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 11,0°C sa standardnim odstupanjem od 0,8°C. Najtoplija godina bila je 2000.g. s 12,4°C a najhladnija 1985.g. s 9,4°C. Najniža izračunata srednja mjesečna vrijednost promatranog razdoblja iznosila je -6,0°C u siječnju 1985.g., a najtopliji mjesec bio je kolovoz 2003.g. sa srednjom mjesečnom temperaturom zraka od 24,5°C.

Pored srednje temperature zraka pojedinog mjeseca dat je prikaz srednje maksimalne i minimalne temperature kao i apsolutne maksimalne i minimalne temperature zraka po mjesecima. Maksimalne mjesečne temperature zraka treba očekivati tijekom srpnja (srednju vrijednost do 27,6°C), a najniže minimalne vrijednosti u siječnju (do -2,1°C).

Apsolutno najniža temperatura zraka izmjerena je u iznosu od -24,1°C dana 12. siječnja 1985.g., a apsolutno najviša 20. kolovoza 2000.g. u iznosu od 38,5°C.

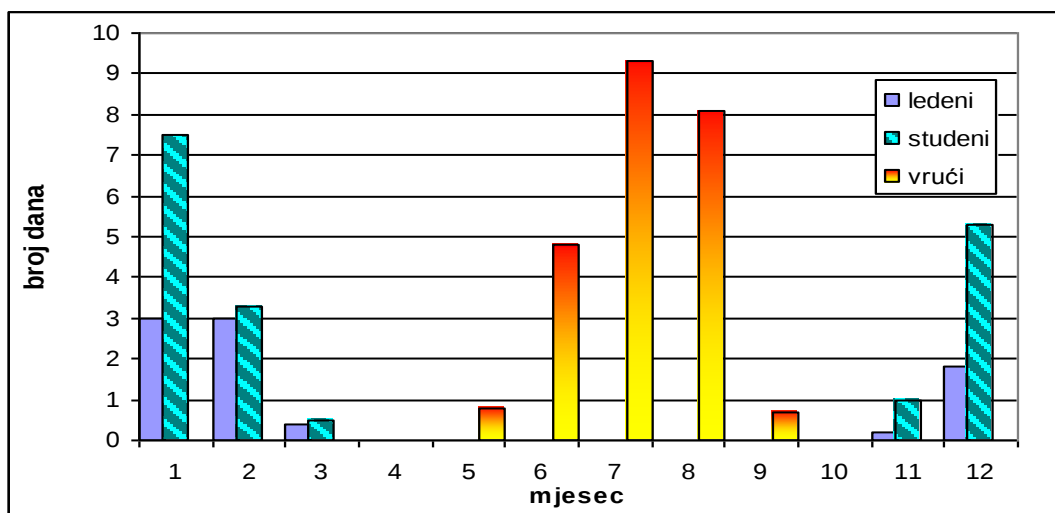
Ledeni dan je onaj u kojem je minimalna temperatura zraka najmanje $-10,0^{\circ}\text{C}$. Takvih dana na ruralnom području okoliša Zagreba ima, u prosjeku, 8 i to najviše tijekom siječnja i veljače: do 3 dana.

Kod studenog dana maksimalna dnevna temperatura niža je od 0°C (tijekom cijelog dana je negativna temperatura zraka), a godišnje ih ima do 18 dana. Siječanj ima najviše studenih dana (do 8 dana), a prosinac i veljača dvostruko manje.

Vrući dan je onaj kod kojeg je maksimalna temperatura zraka najmanje 30°C . Tijekom ljeta treba ih na ovom području očekivati 24 od kojih u srpnju desetak dana.

Tablica 14: Broj ledenih ($t_{\min} \leq -10,0^{\circ}\text{C}$), studenih ($t_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$) i vrućih dana dana ($t_{\max} \geq 30,0^{\circ}\text{C}$) (Zagreb-zračna luka Pleso, 1981.-2008.)

mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	god.
ledeni dani													
sred	3	3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0,2	1,8	8,1
st.ods.	4,1	4,1	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0,6	2,5	6,8
max	14	14	6	0	0	0	0	0	0	0	2	10	28
min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
studen dani													
sred	7,5	3,3	0,5	0	0	0	0	0	0	0	1	5,3	17,5
st.ods.	5,1	4,5	1,4	0	0	0	0	0	0	0	2,2	4	7,5
max	21	18	7	0	0	0	0	0	0	0	10	14	36
min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
vrući dani													
sred	0	0	0	0	0,8	4,8	9,3	8,1	0,7	0	0	0	23,8
st.ods.	0	0	0	0	1,4	4,3	4,9	6,9	1,6	0	0	0	12,7
max	0	0	0	0	5	16	19	26	6	0	0	0	59
min	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6



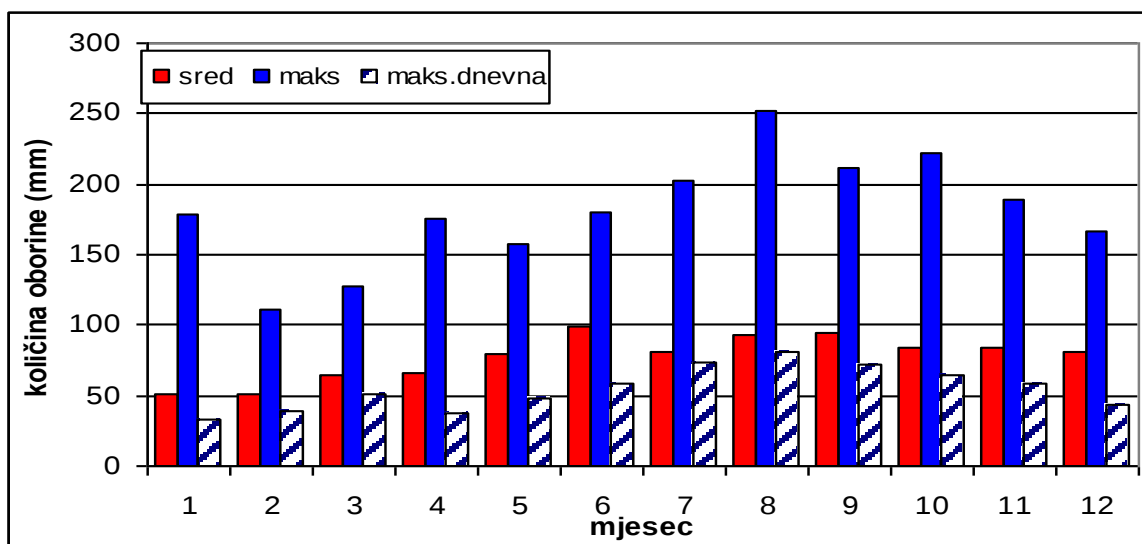
Slika 51: Mjesečni broj ledenih, studenih i vrućih dana (Zagreb-zračna luka Pleso, 1981-2008.)

3.6.2. Stanje vlažnosti

U nastavku su prikazani: godišnji hod količine oborina broj dana s oborinama (kiša i snijeg), visine snježnog pokrivača i broj dana s naoblakom izmjerene na meteorološkoj postaji Zagreb- začna luka Pleso u razdoblju od 1981.- 2008.g.

Tablica 15: Srednja mjesečna i godišnja te maksimalna dnevna (max) količina oborine, (mm) (Zagreb-zračna luka Pleso, 1981.-2008.)

mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	godina
srednja mjesečna i godišnja količina oborine													
r_{sred}	51,7	51,3	64,5	65,5	78,9	98,5	81,5	93,3	94,6	84,4	83,7	80,5	930
$r_{\text{st.ods.}}$	35,6	30,6	29,8	39,2	37,2	37,4	35,3	55,6	44,7	50,9	44	41,6	112,3
r_{max}	179	112	127	175	157	180	202	252	212	222	188	167	1102
god	1984	1983	2001	2002	1989	2008	2005	1989	2001	1992	1993	1981	2005
r_{min}	4,7	1,8	8,1	4	10,4	29,9	38,1	2,9	24,8	4,6	13,6	27,4	681,6
god	1989	1998	2003	2007	1990	2006	1985	1992	1997	1985	1986	1984	2003
r_{ods}	174	110	119	171	146	150	164	249	187	217	175	139	420,4
maksimalna dnevna količina oborine													
max	33,7	38,3	50,4	37,2	48	58,8	73,8	81	72,2	64,4	58,5	43,6	81
god	2006	1999	1988	2005	2002	2008	1989	1989	1987	1986	1987	1999	1989
dan	2	23	23	10	20	4	4	9	28	24	15	20	9,8



Slika 52. Godišnji hod mjesečne količine i maksimalne dnevne količine oborine, (mm) (Zagreb-zračna luka Pleso, 1981.-2008.)

Godišnja količina oborine iznosi 930 mm s tim da se najveću mjesečnu količinu treba očekivati početkom i krajem ljeta (do 100 mm), a dvostruko manju tijekom veljače. U promatranom razdoblju najveća dnevna količina oborine izmjerena je dana 9. kolovoza 1989.g. kao pravi ljetni pljusak u iznosu od 81 mm.

Tablica 16: Broj dana s određenom količinom oborine i snježnim pokrivačem, maksimalna visina snijega (Zagreb-zračna luka Pleso, 1981.-2008.)

mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	godina
broj dana s oborinom													
sred	10	10	11	12,7	12	13,1	10,8	10	11	10,7	11,8	12,6	135,5
st.odst.	3,3	4,2	3,6	3,3	3,7	3,1	2,5	3,8	4,4	4,3	4,4	4,3	12
maks	16	20	19	20	19	20	15	18	20	22	20	20	157
god	1984	1986	1985	2002	1987	1985	1984	2006	1996	1992	1985	1982	1996
min	3	2	4	5	3	7	5	2	4	1	3	3	109
god	1989	1998	2003	2007	2003	2000	1988	1992	1987	1995	1989	1989	2003
ampl	13	18	15	15	16	13	10	16	16	21	17	17	48
broj dana s dnevnom oborinom ≥ 10 mm													
sred	1,7	1,6	2,3	2,2	2,8	3,6	2,6	3,4	3,3	2,9	2,7	2,5	31,6
st.odst.	1,6	1,3	1,3	1,9	1,5	1,6	1,7	2,1	1,9	2,4	1,6	1,6	5,5
maks	8	4	5	7	5	6	8	9	7	11	6	6	39
god	1984	1983	1981	2004	1981	1981	2005	2006	1996	1992	1992	2000	2005
min	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	20
god	1989	1982	1996	1981	1990	2006	1981	1984	1982	1985	1986	1983	2003
ampl	8	4	5	7	5	6	8	9	6	11	6	6	19
broj dana s dnevnom oborinom ≥ 20 mm													
sred	0,6	0,4	0,6	0,5	1,1	1,3	1,2	1,5	1,3	1,3	1,2	0,9	12,1
st.odst.	0,7	0,6	0,7	0,8	0,8	1,1	0,9	1,3	1,2	1,1	1	1	3,2
maks	3	2	2	3	3	4	4	5	5	4	4	3	19
god	1984	1983	1992	2002	1999	1985	2005	2005	2001	1993	1996	198	1993
min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
god	1981	1981	1981	1981	1982	1984	1981	1983	1986	1981	1986	1983	1990
ampl	3	2	2	3	3	4	4	5	5	4	4	3	12
broj dana s padanjem snijega													
sred	5,5	5,5	3,5	1,1	0,1					0,1	2,5	5,4	23,8
st.odst.	3,3	4,6	2	1,8	0,4					0,3	2,8	3,3	9,1
maks	12	19	8	7	2					1	10	12	41
god	1984	1986	1986	1996	1985					1997	1993	1990	1996
min	0	0	0	0	0						0	0	2
god	1988	1989	1989	1981	1981						1984	1989	1989
ampl	12	19	8	7	2						10	12	39
broj dana sa snježnim pokrivačem													
sred	12	9,8	3	0,2							2,8	8,7	36,8
st.odst.	10	9,9	4,4	0,7							4,6	8,7	19,8
maks	31	27	18	3							18	30	73
god	1997	1984	1986	1996							1993	1998	1996
min	0	0	0	0							0	0	7
god	1988	1989	1989	1981							1981	1989	1989

ampl	31	27	18	3							18	30	66
maksimalna visina snježnog pokrivača (cm)													
maks	46	50	45	21							50	46	50
god	2003	1983	1986	1996							1993	2005	1993
dan	9	12	4	14							30	30	30,11

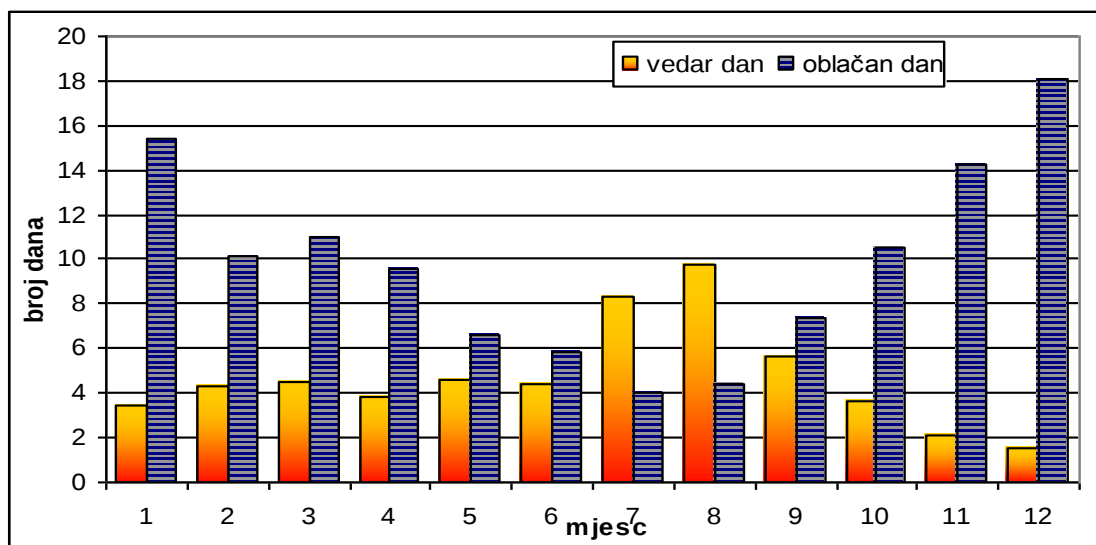
Dan s oborinom je onaj u kojem je izmjerena najmanje 0,1 mm količine oborine. U prosjeku je svaki treći oborinski dan: godišnje treba očekivati 136 oborinskih dana (u promatranom je nizu broj oborinskih dana bio u granicama od 109 do 157 dan) od kojih je, u prosjeku, 24 dana s padanjem snijega. Godišnji broj dana s padanjem snijega veoma je promjenljiv: od 2 do 41 dan.

Dan sa snježnim pokrivačem je onaj u kojem je izmjereno barem 1 cm visine snijega. Snježni se pokrivač zadržava u ukupno 37 dana tijekom zime i to do 12 dana tijekom siječnja, 10 tijekom veljače a može ga se očekivati i jednom u pet uzastopnih godina tijekom travnja. Visinu snježnog pokrivača, koji je veći od 10 cm, treba očekivati tijekom 14 zimskih dana: 5 u siječnju a po jedan dan početkom i krajem zime: u studenom i ožujku.

Vedrih dana (dani sa srednjom dnevnom naoblakom manjom od dvije desetine) treba tijekom godine očekivati 56 dana. Tijekom srpnja, a naročito kolovoza može se očekivati potpuno vedar svaki treći dan dok se u hladnom dijelu godine treba očekivati vedar dan samo u dva do tri dana tijekom mjeseca. Oblačnih dana (dana s naoblakom većom od 8 desetina) ima, tijekom godine, ukupno 117 dana. Tijekom zime svaki drugi dan je potpuno oblačan. U zimskim mjesecima treba očekivati do sedam puta manji broj vedrih nego oblačnih dana.

Tablica 17: Mjesečni i godišnji broj vedrih i oblačnih dana, Zagreb-zračna luka Pleso (1981-2008.)

mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	god
broj dana													
vedar dan	3,4	4,3	5	4	5	4	8	10	6	3,6	2,1	1,5	56,1
oblačan dan	15	10	11	10	7	6	4	4	7	11	14	18	117



Slika 53. Godišnji hod mjesečnog broja vedrih i oblačnih dana (Zagreb-zračna luka Pleso, 1981-

2008.)

3.6.3. Strujni režim

Analiza strujnog režima napravljena je prema motrenju smjera i jačine vjetra koje motritelj opaža kao učinak vjetra na predmete u prirodi. Izražava se u stupnjevima Beaufortove ljestvice koja sadrži 12 stupnjeva (0 - tišina, 1 - lagani povjetarac, 6 - jak vjetar, 8 - olujni vjetar, 9 - oluja, 10 - žestoka oluja, 11 - orkanska oluja i 12 - orkan). Senzori smjera i brzine vjetra, postavljaju se na 10 m iznad otvorene i ravne površine Zemlje.

U ovoj analizi proučavan je srednji mjesečni broj dana s jakim i olujnim vjetrom te čestina istodobne pojave određenog smjera vjetra određene jačine vjetra.

Tablica 18. Godišnji hod broja dana s jakim i olujnim vjetrom (Zagreb-zračna luka Pleso, 1981.-2008.)

mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	god
jaki vjetar	3,8	4,8	9	9	6	5	6	4	4	3,6	4	4,1	63,3
olujni vjetar	0,4	0,3	1	1	0	1	1	1	0	0,1	0,2	0,3	5,4

Pojava jakog i olujnog vjetra, prema motrenju jačine vjetra u terminima motrenja, relativno je rijetka. Jaki vjetar moguć je u ukupno 63 dana tijekom godine, a olujni samo u pet dana.

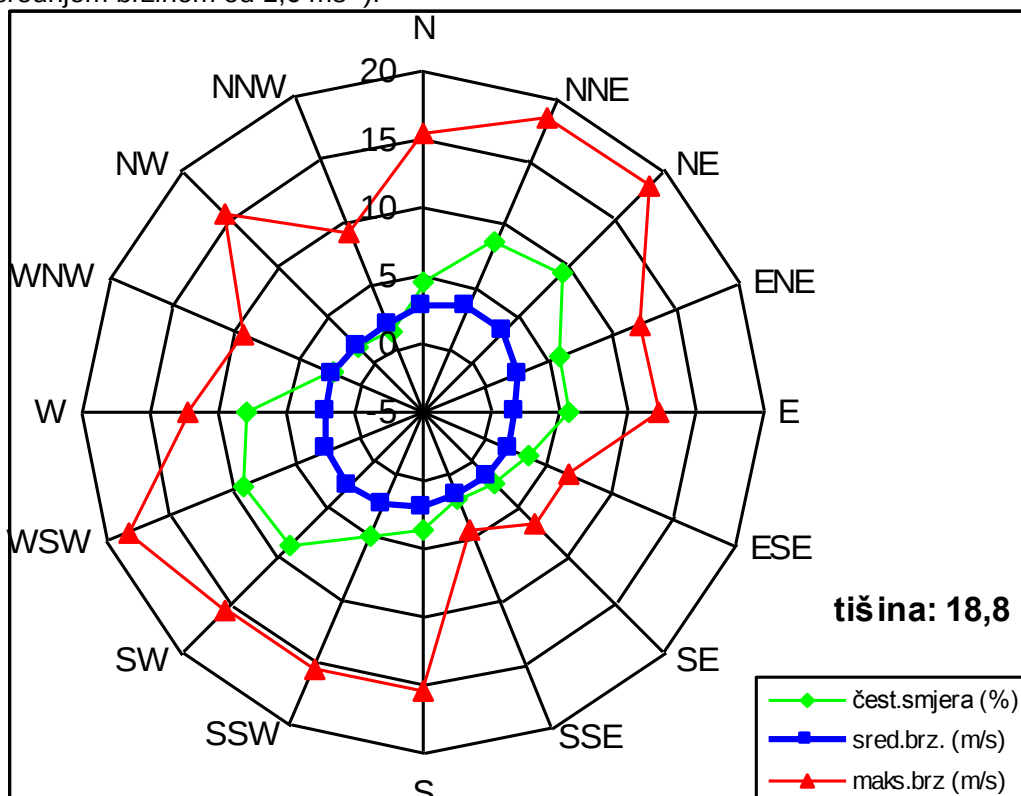
Znatno bolju sliku strujanja ukazuje tablica istodobne pojave smjera i jačine vjetra- tablica kontingencije smjera i jačine vjetra. Napravljena je iz motrenja smjera i jačine vjetra iz tri dnevna termina: 7, 14 i 21 sat također niza motrenja 1981.-2008. godine. Postoji kanalizacija smjera puhanja u pravcu jugozapad- sjeveroistok. Najčešći smjer vjetra je kako iz NE tako iz WSW smjera. U 33% slučajeva jačina vjetra je samo 1 Beaufort.

Tablica 19: Vjerojatnost pojave (‰) određenog smjera i određene jačine vjetra (Zagreb-zračna luka Pleso, 1981.-2008.)

jačina	0	1	2	3	4	5	6	7	8	čest.sm	sr.brz	max.br
Beaufort										(‰)	(ms ⁻¹)	(ms ⁻¹)
smjer												
N		20,9	12,3	6,6	3,5	1,5	1	0		45,3	2,7	15,5
NNE		25,2	30,2	15,6	9,9	4,3	1	0	0	85,9	3,3	18,5
NE		20,2	39,1	23,7	9,4	2	1	0	0	94,9	3,3	18,5
ENE		19,8	25,5	9,1	2	0,4	0			57	2,5	12,3
E		28,6	24,1	4,7	0,4	0	0			57,9	1,9	12,3
ESE		17,2	14,8	1,5	0,1					33,5	1,8	6,7
SE		12,9	8,7	0,6	0,1					22,3	1,6	6,7
SSE		10,4	6,7	0,9						18,1	1,7	4,4
S		19,3	12,3	3,1	1,1	0,3	0	0		36,1	2	15,5
SSW		21,4	15,9	6,6	2,6	0,6	0	0		47,3	2,4	15,5
SW		32,4	30,5	15,2	6,9	2,8	0	0		88,2	2,8	15,5

WSW		37,1	37,4	12	5,1	2	0	0	0	94,1	2,5	18,5
W		38	31,8	7,6	2	0,9	0			80,5	2,1	12,3
WNW		13	7,1	2,5	0,6	0,1				23,3	2	9,4
NW		9,3	3,6	1,5	0,4	0,2	0	0		15,1	1,9	15,5
NNW		7,6	3,4	1,3	0,5	0,1				12,9	1,9	9,4
tišina	188									187,8	0	0
čest.jač	188	334	303	113	45	15	3	1	0	1000		
Tumač oznaka: čes.smj.- čestina pojedinog smjera vjetra (‰)												
sr.brz- srednja brzina pojedinog smjera vjetra (ms^{-1})												
max.brz- maksimalna brzina pojedinog smjera vjetra (ms^{-1})												
čest.jač- čestina pojedine jačine vjetra (‰)												

Pojednostavljena gornja tablica prikazana je godišnjom ružom vjetra za Zagreb-zračnu luku Pleso. Najveća snaga vjetra zabilježena je kod puhanja sjeveroistočnog i zapad-jugozapadnog vjetra (najveća srednja brzina im je $18,5 \text{ ms}^{-1}$ odnosno 8 Beauforta), a najslabiji jugoistočni vjetar (sa srednjom brzinom od $1,6 \text{ ms}^{-1}$).



Slika 54. Godišnja ruža vjetra (Zagreb-zračna luka Pleso, 1981.-2008.)

3.6.4. Atmosferske pojave

Atmosferske pojave rezultat su fizikalnih procesa u atmosferi. Mogu biti čujne i vidljive. U nastavku su prikazane pojave koje mogu imati direktni utjecaj na rad eksploatacijskih polja: magle i poledice te pojava nestabilnosti koja rezultira grmljavinom.

Tablica 20: Broj dana s maglom, poledicom i grmljavinom (Zagreb-zračna luka Pleso, 1981.-2008.)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god
--------	---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----	-----

broj dana s:													
maglom	11,3	6,6	3,6	2,3	2,3	2	2	3	8	13,9	11,7	12,4	78,3
poledicom	2,4	0,3	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1,7	5,2
grmljavinom	0,4	0,6	0,9	2,3	5,4	8,5	8	7	4	2,1	1,2	0,4	40,7

Magla je pojava kod koje je horizontalna vidljivost manja od 1 km. Na području jugoistočno od Zagreba može se godišnje očekivati ukupno do 80 dana i to najčešće u zimskim mjesecima pri stabilnim atmosferskim prilikama. Tijekom toplog dijela godine pojava magle u svezi je vremena nakon padanja kiše i to kao ranojutarnja ili kasnovečernja magla.

Poledica nastaje kad pada kiša ili rosulja pri temperaturi zraka nižoj od 0°C te se prehladne kapi smrzavaju pri dodiru s podlogom (granje, žice, tlo...). Na području zračne luke Pleso može se očekivati izuzetno rijetko: pet dana tijekom zime a najčešće tijekom siječnja- u dva dana.

Grmljavina je moguća u 41 godišnjem danu i to najčešće tijekom ljeta.

3.6.5. Zaključak

Obzirom na položaj meteorološke postaje na području zračne luke Pleso i područja planiranog zahvata eksploatacijskog polja, ne očekuju se značajna klimatska odstupanja na ova dva područja. Temperaturne prilike treba očekivati u granicama najhladnijih mjeseci do -10°C a u najtoplijim mjesecima do maksimalno 30°C uz godišnju temperaturu zraka od 11°C.

Tijekom godine treba očekivati prosječnu količinu oborine od 930 mm, ali je ona moguća i u rasponu od 1100 (izmjerena količina 2005.g.) do 680 mm koja je izmjerena 2003.g. Maksimalna dnevna količina oborine na ovom području izmjerena je u iznosu do 81 mm. Posebnu pozornost treba obratiti na visinu snijega.

Maksimalna visina snježnog pokrivača, u promatranom razdoblju, izmjerena je u iznosu od 50 cm kako u veljači tako i u prosincu. Snježni pokrivač potrebno je očekivati tijekom 37 zimskih dana. U promatranom je razdoblju bilo godina i sa 73 takvih dana (1996.g.) ali i samo 7 dana (1989.g.). Međutim, snježni pokrivač debljine 10 cm (dakle i onaj koji može prouzročiti određene teškoće u odvijanju radova na otvorenom prostoru) moguć je tijekom 14 zimskih dana iako je bilo i godina sa znatno duljim razdobljem.

Na području Savrščaka potrebno je računati i s relativno velikim iznosom vjetrenog tlaka zraka obzirom da se može očekivati olujni vjetar, godišnje u prosjeku 3 dana. U promatranom je razdoblju bilo godina u kojima je broj dana s olujnim vjetrom bio daleko veći: tijekom 2008.g. zabilježeno je ukupno 14 dana s olujnim vjetrom. Jaki vjetar moguć je u 63 dana tijekom godine ali je tijekom 2008.g. zabilježen jaki vjetar u ukupno 91 danu.

Na području Savrščaka se ne raspolaže mjerenjem izokerauničkog nivoa. Međutim, broj grmljavinskih dana ukazuje da je na ovom području potrebno napraviti dobru grmljavinsku zaštitu obzirom da se prosječno godišnje treba očekivati 41 grmljavinski dan.

Na području Savrščaka potrebno je očekivati tijekom godine ukupno čak 80 dana s maglom. U promatranom je razdoblju broj godišnjih dana s maglom bio od 46 (1992.g.) do 104 (1986.g.).

3.7. Krajobrazne značajke

Lokacija zahvata se nalazi na području grada Samobora i općine Brdovec. Smještena je 4,5 km sjeveroistočno od grada Samobora koji čini centar ovog područja i kojem gravitiraju sva naselja smještena uz eksploatacijska polja. Položaj u blizini rijeke Save odredio je prostoru osnovna prirodna obilježja. Savsko zaobalje je ekološki veoma vrijedno područje bogato biljnim i životinjskim svijetom.

Na predmetnom se području isprepliću tipovi prirodnog i kultiviranog krajobraza.

Prirodni krajobraz predstavljaju reljef i površinski pokrov, dok kao tipove kultiviranog krajobraza izdvajamo obradive površine, prometnice i puteve, vodene površine nastale eksploatacijom šljunka te naselja koja nisu u obuhvatu SUO, već se nalaze na udaljenosti od 500 - 1000 m od zone zahvata.

3.7.1. Prirodni krajobraz

Reljef

Obuhvat zahvata je dio prostrane savske nizine za koju je karakterističan riječki nizinski tip reljefa koji se sastoji od naplavnih ravnica i terasastih nizina prekrivenih aluvijalnim tlima. Geološku građu aluvijalnih ravni rijeke Save čine mlađe kvartarne i holocenske naslage iz postglacijalnog doba. One su rezultat proticanja velike količine vode koja je nosila erozivne nanose šljunka i pijeska različite granulacije.

Debljina aluvijalnog nanosa Save iznosi od 5 do 100 m debiljne te je u njoj prisutna cirkulacija podzemne vode. Visina područja kreće se oko 129 – 131 m.n.m.

Predmetna lokacija nalazi se u prostoru Savske nizine koja se u ovom dijelu proteže između Medvednice na sjeveroistoku i Samoborskog i Žumberačkog gorja jugozapadu.

Sjevernom granicom obuhvata proteže se potok Bistrac sa nasipom koji je trenutno u izgradnji, dok istočno i jugoistočno prolazi potok Gradna okružen nasipima s obje strane.

Unutar granice obuhvata nalazi se nekoliko manjih i većih jezera prosječne dubine 6 m nastalih eksploatacijom pijeska i šljunka. Osim navedenih jezera područje je raskopano i razvedeno jamama i kanalima nastalim neplanskim i neurednim iskapanjem šljunka u prošlosti.

Površinski pokrov

Površinski pokrov odnosno prirodnu vegetaciju na predmetnom području predstavljaju šumarci i šikare s drvećem karakterističnim za plavna područja (vrbe, johe, topole), nizinski travnjaci (dolinske livade u blizini rijeke) i poljoprivredne površine.

Najveća površina visoke vegetacije (3.4 ha) pojavljuje se na sjeveroistočnom dijelu obuhvata, na području EP Savršćak III.

Ostala se šumska vegetacija odnosi na poteze drveća koji se pojavljuju se uz granice obradivih površina te puteve i osušene kanale.

Visoka vegetacija odnosno šumske površine predstavljaju volumenski element u krajobrazu, a ukupne je površine 9,3 ha.

Travnjaci predstavljaju plošni element u krajobrazu, a javljaju se uglavnom na zapuštenim poljoprivrednim površinama. Ukupna površina travnjaka unutar obuhvata SUO iznosi 13,5 ha.



Slika 55: Površinski pokrov

3.7.2. Krajobraz antropogenih značajki

Obradive površine

Na predmetnoj je lokaciji tlo pretežno sastavljeno od krupnozrnog šljunka, pijeska i gline s tankim humusnim pokrovom, a prema klasifikaciji pripada aluvijalnim tlima na holocenskim naslagama. Mjestimično se javlja i tip močvarnog tla usljed sporog oticanja i zadržavanja vode uz stare rukavce. Obradive se površine u najvećem dijelu nalaze na rubnim područjima obuhvata SUO, a najvećim dijelom na jugozapadnom, jugoistočnom i južnom dijelu. Obradive su površine većim dijelom zapuštene.

Parcelacija je usitnjena, parcele su uglavnom izdužene, pravokutnog oblika. U kombinaciji sa linijskim elementima visoke vegetacije koja omeđuje parcele tvori zanimljiv mozaik različitih oblika i tekstura. Ukupna obradive površine na predmetnom području zauzimaju 19,1 ha.

Prometnice i putevi

Promatrajući šire područje obuhvata jugozapadno od eksploatacijskog polja nalazi se prometno čvorište – čvor Bobovica na državnoj cesti/autocesti A3 (GP Bregana (gr. R. Slov.) - Zagreb - Slav. Brod - GP Bajakovo (gr. SR J.)). Autocesta predstavlja Osnovicu cestovnog povezivanja područja sa širim prostorom.



Slika57. Makadamski putevi unutar obuhvata zahvata

Naselja

Unutar samog obuhvata zahvata nema graševinskog područja naselja, ali je evidentirano nekoliko obiteljskih kuća koje će prema postojećoj prostorno-planskoj dokumentaciji biti u zoni gradnje budućeg sportsko-rekreacijskog centra.

Sa sjeverne strane obuhvata zahvata, na suprotnoj obali Save nazi se naselje Zdenci Brdovečki koje ni na koji način (prometno, funkcionalno, vizualno) nije povezano sa predmetnom lokacijom. Južno od zahvata nalaze se tri naselja, na jugozapadu Samoborski Otok, na jugu Celine Samoborske i na jugoistoku Savršćak, sva na udaljenosti oko 500 – 1000 m. Grad Samobor, kao centar kojem gravitiraju sva navedena naselja nalazi se 4,5 km južno od predmetne lokacije.

Navedena su naselja na međusobnoj udaljenosti od 1000-1500 m, a između njih se prostiru obrađena polja i livade. Nastala su na sjecištima puteva, a grupiraju se oko središnjeg dijela kojim dominira crkva ili škola. Naselja nemaju specifičnih obilježja, a karakterizira ih niska gradnja obiteljskih kuća sa okućnicama i voćnjacima uz cestu, dok se na stražnji dio nastavljaju oranice.

Postojeće šljunčare

Na predmetnom području, unutar granice obuhvata ne postoje prirodne vodene površine, a manja i veća jezera koja se tamo nalaze nastala su dugogodišnjom planskom i neplanskom eksploatacijom pijeska i šljunka. Neka su jezera poprimila prirodna obilježja, rubovi su im obrasli vegetacijom koja predstavlja stanište za floru i faunu. To se osobito odnosi na jezero koje se nalazi sjeverozapadno od obuhvata zahvata i koje će u potpunosti biti očuvano. Ostala jezera koja se intenzivno eksploatiraju su ogoljela i više nalikuju tehnološkim kopovima.

Općenito su vodene površine izuzetno vrijedan element u krajobrazu, u vizualnom i ekološkom smislu, međutim na predmetnom su prostoru ove površine neuređene i neplanski korištene. Ukupno vodene površine unutar predmetnog zahvata zauzimaju 22 ha.



Slika 58: Jezero nastalo eksploatacijom šljunka

3.7.3. Struktura krajobraza

Prostor unutar granica obuhvata zahvata funkcionalno i vizualno čini jedinstvenu cjelinu jer je sa sjevera i zapada zatvoren nasipom u izgradnji i potokom Bistracom, a sa istoka nasipom potoka Gradna.

Unutar same lokacije struktura krajobraza je izrazito raščlanjena. Izmjenjuju se plohe vodenih površina, polja i livada, volumeni šumara te linijski puteva i poteza vegetacije uz prometnice ili obale jezera.

Generalno govoreći kombiniranje različitih tipova krajobraza je izuzetno povoljno jer stvara kompleksan prostor koji je vizualno zanimljiv, nudi razne tipove doživljaja, a istovremeno predstavlja stanište za velik broj vrsta. U ovom je slučaju prostor krajobrazno kompleksan, ali kaotičan i neuređen. U daljnjoj eksploataciji i privođenju konačnoj namjeni trebalo bi zadržati postojeće tipove krajobraza i planski ih razmjestiti u prostoru da tvore skladnu i funkcionalnu cjelinu.

3.7.4. Vizualne značajke

Vizualan doživljaj na samoj predmetnoj lokaciji također je dosta kompleksan. Izmjenjuju se otvorene (plohe jezera, polja i livada) i zatvorene vizure (šumski rub, potez vegetacije uz cestu ili jezero, nasip). Na potezima otvorenih vizura zanimljiv kontrast ravničarskom kraju daje pogled na Medvednicu i Žumberačko i Samoborsko gorje.

Kombinacijom ploha, volumena i linjskih elemenata u krajobrazu postiže se mijenjanje različitih vizura te se na taj način pojačava doživljaj prostora. Prilikom uređenja ovog prostora i privođenja konačnoj namjeri poželjno je na taj način koristiti postojeće i planirane elemente.

Zahvat je izvana gotovo u potpunosti zaštićen od pogleda bilo nasipima kanala i rijeke Save, bilo potezima vegetacije.

3.8. Kulturna baština

Na predmetnom području nema zaštićenih područja niti područja predloženih za zaštitu sukladno propisima iz područja kulturno-povijesne baštine.

Prema Prostornom planu Grada Samobora u naselju Savršćak evidentiran je arheološki lokalitet koji je obrađen u konzervatorskoj studiji u kojoj su određeni režimi zaštite.

ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITETI:

– nalaz rimske brončane posude (kaserola); antika



Slika 59

3.9. Gospodarske značajke

3.9.1. Elektroenergetika

Duž eksploatacijskog polja Savršćak u smjeru istok-zapad pružaju se elementi zračne električne mreže (dalekovodi visokog, srednjeg i niskog napona). Prijenosnu mrežu unutar obuhvata čine dijelovi trasa:

- 1.postojećeg zračnog dalekovoda 2 X 400kV NE Krško – TS Tumbri;
- 2.postojećeg zračnog dalekovoda DV 110kV TS Samobor – TS Zaprešić;
- 3.planiranih zračnih dalekovoda DV 2 X 400kV Zlodi (Krško) – TS Žerjavinec, i DV 2 X 110kV TS Tuhelj – TS Zlodi.

Za procijenjene buduće potrebe elektroenergetske vodove 20 kV naponskog nivoa potrebno je izvoditi isključivo podzemnim kablovima, dok niskonaponske elektroenergetske vodove treba položiti prema potrebi unutar podzemnog koridora srednjenaponskog voda, odnosno voda javne rasvjete.

3.9.2. Plinoopskrba

Na promatranom području ne postoji plinovodna mreža. Trasa lokalnog plinovoda, definirana je urbanističkim planom uređenja sportsko-rekreacijske zone Savršćak, a predviđena je za opskrbu plinom sportsko-rekreativne zone Savršćak.

3.9.3. Vodoopskrba

Na promatranom području ne postoji sustav vodopskrbe. Planirana vodoopskrbna mreža unutar obuhvata zahvata priključit će se na sustav šireg područja spojem na postojeće vodoopskrbne cjevovode u naseljima Samoborski Otok i Savršćak.

Vodoopskrbnim cjevovodima je, temeljem hidrauličkog proračuna koji se mora izraditi u sklopu tehničke dokumentacije za ishođenje akata za izgradnju vodoopskrbnog sustava zone, potrebno osigurati opskrbu pitkom vodom u skladu s procijenjenom potrošnjom prema stvarnom programu izgradnje sportsko-rekreacijske zone Savršćak.

Pri projektiranju vodoopskrbe treba imati u vidu da je postojeća mreža, na koju će se priključiti, u naseljima Celine i Samoborski Otok, izvedena cjevovodima DN 160 PEHD koji pripadaju sustavu Strmec s referentnom kotom od 185 m.n.m.

Vodoopskrbne cjevovode potrebno je izvoditi podzemno, unutar javnih prometnih površina, prema trasama načelno utvrđenima u grafičkom dijelu UPU Savršćak.

Položaj vodoopskrbnih cjevovoda unutar koridora javnih prometnih površina treba biti usklađen s položajem ostalih infrastrukturnih vodova te posebnim propisima, normama i pravilima struke.

Pri etapnoj realizaciji vodoopskrbnog sustava, izvedena etapa treba formirati prstenasti dio vodoopskrbne mreže.

3.9.4. Sustav odvodnje

Na promatranom području ne postoji sustav odvodnje. Unutar obuhvata zahvata planira se razdjelni sustav javne odvodnje, sa zasebnim kanalskim mrežama za prikupljanje sanitarnih otpadnih te oborinskih voda. Sustav odvodnje otpadnih voda unutar obuhvata zahvata priključit će se na sustav šireg područja, spojem na postojeće odvodne cjevovode u naseljima Samoborski Otok, Celine Samoborske i Savršćak.

Otpadne vode u navedenim naseljima se vodonepropusnim, zatvorenim kolektorima profila 400 mm, gravitacijskim tečenjem transportiraju do izgrađenih crpnih stanica pa nastavno do lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Cjevovode sustav odvodnje otpadnih voda je potrebno dimenzionirati u skladu s procijenjenim količinama otpadnih voda prema definiranom programu izgradnje sportsko-rekreacijske zone Savršćak. Odvodne cjevovode potrebno je izvoditi podzemno, unutar javnih prometnih površina, prema trasama načelno utvrđenim u grafičkom dijelu UPU Savršćak.

Položaj odvodnih cjevovoda unutar koridora javnih prometnih površina treba biti usklađen s položajem ostalih infrastrukturnih vodova te posebnim propisima, normama i pravilima struke.

Sustav javne i sustave interne odvodnje otpadnih voda treba graditi u skladu s posebnim propisom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda.

Građevine koje proizvode otpadne vode moraju biti priključene na javni sustav odvodnje otpadnih voda, bilo izravnim priključkom, bilo preko internog sustava odvodnje otpadnih voda za tu građevnu česticu. Ako građevine proizvode tehnološke otpadne vode, one prije ispuštanja u sustav javne odvodnje moraju biti u skladu s graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda određenima posebnim propisom. U sustav interne odvodnje otpadnih voda se ne smiju upuštati oborinske vode.

Sustav javne odvodnje otpadnih voda mora biti vodonepropusan.

Nije dozvoljeno ispuštanje otpadnih voda unutar obuhvata Plana.

3.9.5. Promet

Lokacija zahvata smještena je 4,5 km sjeverno od grada Samobora i zapadno od grada Zagreba. Prilaz na eksploatacijsko polje je iz smjera Samobor po državnoj cesti D3054, Gradna. Od mjesta Gradna odvaja se nerazvrstana cesta koja kroz naselje Celine Samoborske vodi do eksploatacijskog polja. Iz smjera Zagreba do lokacije zahvata dolazi se autocestom A3. Na čvoru Bobovica (505) izlazi se sa autoceste i nastavlja u smjeru Gradna-Celine Samoborsko-Savršćak. Do svih lokacija pojedinih eksploatacijskih polja izgrađeni su pristupni putovi.

3.9.6. Poljoprivreda

Od obradivih površina, na i u blizini eksploatacijskog polja, najveći je udio oranica i livada košenica. Proizvodnja je ekstenzivna, a parcelacija je vrlo usitnjena.

3.9.7. Lovstvo

Lokacija eksploatacijskog polja nalazi se na zajedničkom otvorenom lovištu I/108 – Samoborska gora. Pravo zakupa lova u lovištu ima Lovačko društvo Srna Samobor. Lovište se nalazi na području Zagrebačke županije. Površina lovišta je 10 630 ha. Glavne vrste divljači u lovištu su: jelen, divlja svinja (*Sus scrofa*), zec (*Lepus europaeus*), fazan (*Phasianus colchicus*) i trčka (*Perdix perdix*).

3.10. Odnos nositelja zahvata s lokalnom zajednicom

Kroz proceduru donošenja Prostornog plana Grada Samobora, Prostornog plana općine Brdovec te Urbanističkog plana uređenja sportsko-rekreacijske zone Savršćak javnost je putem javne rasprave bila upoznata sa namjenom prostora.



Također se tijekom postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš javnost može aktivno uključiti u proceduru putem javne rasprave i javnog uvida.

4. Mogući utjecaji zahvata na okoliš

Do sada na postojećim eksploatacijskim poljima Savršćak I, Savršćak II i Savršćak III nije bilo mjerenja nultog stanja okoliša, stoga će se praćenje stanja okoliša započeti odmah po dobivanju rješenja o prihvatljivosti čime se dobiva nulto stanje okoliša.

4.1. Mogući utjecaji tijekom pripreme i eksploatacije

4.1.1. Mogući utjecaji na sastavnice okoliša

4.1.1.1. Mogući utjecaji na ekološke sustave i staništa

Mogući su privremeni utjecaji povezani sa promjenom stanišnih uvjeta poput gubitka dijela staništa i uklanjanja postojeće vegetacije s površina namijenjenih za eksploataciju, izradu platoa, postrojenja za preradu građevinskog pijeska i šljunka, izradu platoa prilikom ulijevanja, prilaznih prometnica do etaža, pristupnih putova, izrade zaštitnih nasipa i obodnih kanala u svrhu zaštite površinskog kopa. Mogući su i privremeni utjecaji zbog emisije čestica prašine, buke zbog prisustva ljudi, rada strojeva, te prometa teretnih vozila pri prijevozu eksploatirane mineralne sirovine.



Slika 60: Sjeverni pristupni put

Tijekom planirane eksploatacije neće doći do većeg gubitka površine šumskih staništa. Također se ne očekuje značajan negativan utjecaj na stabilnost i prirodni sastav šuma na širem područja zahvata. Utjecaj na šumsku vegetaciju, koja je na predmetnom području zastupljena uglavnom kao šikara, smatra se privremenim utjecajem čije je trajanje ograničeno na period eksploatacije i vrijeme potrebno za provedbu sanacije. Uspješnim provođenjem biološke i tehničke sanacije, dugoročno je moguća obnova postojećih šumskih zajednica prirodnom sukcesijom u užem području zahvata.

Tijekom eksploatacije, unutar zone utjecaja zahvata (oko 200 m od granice budućeg eksploatacijskog polja) očekuje se privremeni utjecaj promjene stanišnih uvjeta. Nestanak travnjačkog prostora i šikara umanjit će stanište životinja i slabije pokretne faune, dok će ptice,

sisavci, kukci izgubiti zaklon, prostor za gniježđenje, izvor hrane i dr. Povećana razina buke i prisustvo ljudi utjecat će na faunu tijekom korištenja zahvata. Životinje će izbjegavati područje zahvata. Povećanjem prometa moguće je uznemiravanje životinja u rubnoj zoni oko eksploatacijskog polja.

Zbog taloženja čestica pršine (<10 µm) na asimilacijske organe biljaka u užoj zoni zahvata može dovesti do smanjenja fotosintetskog (trofičkog) potencijala biljke. Taloženje čestica može biti nepovoljno i za životinjske vrste, smanjenjem kvalitete staništa neophodnih za prehranu beskralježnjaka. Budući da se biljke i beskralježnjaci nalaze pri bazi prehrambenih lanaca, nepovoljni utjecaji mogu se odraziti posredno i na ostale skupine koje se na višim karikama hranidbenog lanca.

Onečišćenje šumskih površina prašinom duž pristupnih cesta također je moguće, ali pravilnim postupanjem prilikom prijevoza mineralne sirovine sa budućeg eksploatacijskog polja (prekrivanjem sanduka kamiona), može se ublažiti. Zona utjecaja zahvata zauzima malu površinu u blizini rijeke Save i njenih staništa što ostavlja dovoljno životnog prostora izvan zone utjecaja, a kako se radi o privremenom utjecaju prisutnom samo tijekom trajanja eksploatacije, ne predviđa se značajan utjecaj na populacije životinjskih vrsta šireg područja zahvata.

Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode

Na predmetnom prostoru nema zaštićenih područja temeljem Zakona o zaštiti prirode. Granica najbližeg zaštićenog područja Sava- Zaprešić i Strmec-Sava nalazi se 2 km istočno od eksploatacijskog polja Savršćak. Tijekom izgradnje neće doći do negativnih utjecaja na ornitološki rezervat Sava – Zaprešić i Strmec - Sava jer područja ornitološkog rezervata neće biti direktno zahvaćena.

Utjecaj na ekološku mrežu

Predmetno područje nije, niti ne graniči sa ekološkom mrežom. Granica najbliže ekološke mreže, HR2001503 Potok Bregana nalazi se 2 km uzvodno od budućeg eksploatacijskog polja Savršćak . Planirani zahvat eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju Savršćak neće imati nikakav utjecaj na ekološku mrežu, odnosno na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže.

4.1.1.3. Mogući utjecaji na vode

Predmetno područje je uključeno u prijedlog III zone sanitarne zaštite. izvorišta Bregana, Šibice i Strmec, no Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta Bregana, Šibice i Strmec još nije donesena. Eksploatacija građevnog pijeska i šljunka izaziva podizanje sitnih čestica u sastavu sedimenta i zamućivanje vodenog stupca. Čestice ne predstavljaju značajno onečišćenje, sastavni su dio šljunka i pijeska koji se vadi, a nakon kraćeg vremena čestice se istalože na dno. Zamućivanje je lokalnog značaja i bez kemijskog utjecaja na kakvoću vode u samim jezerima. Odlaganje jalovine će se izvoditi sa sjeverne strane zone eksploatacijskih polja i duž potoka Bistrac kako bi se izgradio zaštitni nasip. Tijekom gradnje nasipa uslijed povećanih oborina može doći do kratkotrajnog zamućenja potoka Bistrac i rijeke Save. Zbog kratkotrajnog i lokalnog zamućenja utjecaj na kvalitetu vode ovih vodotoka nije značajan.

Prilikom eksploatacije ne nastaju tehnološke otpadne vode, no nastaju otpadne vode uslijed pranja strojeva i klasiranja.

Prostor za pretakanje goriva izvedena je sa vodonepropusnim dnom tako da sa ovog prostora nema ispuštanja otpadnih voda u okoliš. Potencijalno onečišćenje vode sa prostora ispred radionice odvode se u separator ulja i masti i nakon toga ispuštanja uvodosa irnik.

Sanitarije će se smjestiti unutar prvog dijela kontejnera i zadovoljit će se prema sanitarnoj obvezi. Postaviti će se i kemijski WC unutar montažnog kontejnera. Ovlaštena tvrtka praznit će spremnik sa sanitarnim vodama.

S obzirom na smjer tečenja podzemnih voda (od sjeverozapada prema jugoistoku) zahvat neće imati utjecaja na crpilište Strmec.

Utjecaj na vode moguće jedino u slučaju akcidenta.

Obzirom na vrstu i tehnologiju zahvata te na planiranu uporabu strojeva ne očekuju se nepovoljni utjecaji na vode, jer se zagađenje vode (ponajprije podzemne) može dogoditi jedino u slučaju ekološke nesreće. Uzimajući u obzir vjerojatnost i posljedice akcidentne situacije te moguće onečišćenje vode, ocjenjuje se mali utjecaj zahvata na vodena lica eksploatacijskog polja Savršćak.

4.1.1.4. Mogući utjecaji na tlo

Razvojem površinskih kopova na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka Savršćak doći će do odstranjivanja vegetacijskog pokrova i skidanja humusnog sloja tla. U rudarskom smislu to tlo predstavlja jalovinski materijal koji se sastoji zemljano kamene sitneži (čestica pijeska veličine od 6 mm do čestica gline <0,002 mm). Utjecaj na tlo u tim dijelovima eksploatacijskog polja je maksimalna, to jest tlo će se u potpunosti ukloniti i odložiti na odgovarajuće mjesto unutar eksploatacijskog polja. Postojeće količine tla planski će se iskoristiti kvalitetnom raspodjelom u novonastaloj formi okoliša. Rudarskim projektom odredit će se redoslijed i dinamika skidanja i pozicije odlaganja. Tlo (višak otkrivke i jalovina) koje će se odstraniti s površine eksploatacijskog polja nije trajno izgubljeno, već će se koristiti za tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju otkopanih prostora te za izradu nasipa potoka Bistrac.

4.1.1.5. Mogući utjecaji na zrak

Tehnološki procesi vezani uz eksploataciju građevnog pijeska i šljunka koji uključuju i preradu i transport mineralnih sirovina mogu imati negativan utjecaj na kvalitetu zraka. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka pri tome imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (zemljani radovi, iskopavanja, nasipavanja, utovar, ...)
- korištenje pokretnih postrojenja za oplemenjivanje sirovine (sitnjenje i klasiranje sirovine)
- emisije prašine sa površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje radova
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati)

Sirovina eksploatacijskog polja „**Savršćak I**“ (ukupne površine 26,67 ha) predstavlja mješavinu šljunka i pijeska koji su dokazani do dubine od najmanje 6 m. Elaboratom o rezervama utvrđeno je da se ležište građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju nalazi u dva medija. Gornji sloj je suhi, a donji je zasićen vodom (mokri). Ukupno potvrđene rezerve sirovine prema istom elaboratu iznose 557.610 m³. Da bi se eksploatirala navedena količina sirovine potrebno je otkopati ukupno

605.308 m³ materijala. Od toga obujam otkopavanja materijala u suhom stanju iznosi 201.769 m³, a ostatak (403.539 m³) je obujam otkopavanja u mokrom stanju.

Predviđeno je godišnje otkopavati ukupno 40.000 m³ građevnog pijeska i šljunka u sraslom stanju. Uz pretpostavku da će se na eksploatacijskom polju godišnje raditi 8 mjeseci u kojima je 20 radnih dana sa 8-9 radnih sati (od čega je 7 efektivnih), ukupan broj radnih sati godišnje iznosi 1280 (960 efektivnih). Prema navedenim brojkama mjesečna količina otkopane sirovine iznosi oko 5.000 m³, odnosno oko 250 m³ sirovine dnevno.

Sirovina eksploatacijskog polja „**Savrščak II**“ (ukupne površine 24,49 ha) predstavlja mješavinu šljunka i pijeska koji su dokazani do dubine od najmanje 6 m. Elaboratom o rezervama utvrđeno je da se ležište građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju nalazi u dva medija. Gornji sloj je suhi, a donji je zasićen vodom (mokri). Ukupno potvrđene rezerve sirovine prema istom elaboratu iznose 512.105 m³. Da bi se eksploatirala navedena količina sirovine potrebno je otkopati ukupno 555.917 m³ materijala. Od toga obujam otkopavanja materijala u suhom stanju iznosi 185.306 m³, a ostatak (370.611 m³) je obujam otkopavanja u mokrom stanju.

Predviđeno je godišnje otkopavati ukupno 35.000 m³ građevnog pijeska i šljunka u sraslom stanju. Uz pretpostavku da će se na eksploatacijskom polju godišnje raditi 8 mjeseci u kojima je 20 radnih dana sa 8-9 radnih sati (od čega je 7 efektivnih), ukupan broj radnih sati godišnje iznosi 1280 (960 efektivnih). Prema navedenim brojkama mjesečna količina otkopane sirovine iznosi oko 4.375 m³, odnosno oko 219 m³ sirovine dnevno.

Sirovina eksploatacijskog polja „**Savrščak III**“ (ukupne površine 20,98 ha) predstavlja mješavinu šljunka i pijeska. Elaboratom o rezervama utvrđeno je da se ležište građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju nalazi u dva medija. Gornji sloj je suhi koji se pruža do dubine od oko 2 – 2,5 m, a donji je zasićen vodom (mokri) koji iznosi oko 7 m. Ukupno potvrđene eksploatacijske rezerve sirovine prema istom elaboratu iznose 651.021,62 m³. Da bi se eksploatirala navedena količina sirovine potrebno je otkopati ukupno 714.780,00 m³ materijala. Od toga obujam otkopavanja materijala u suhom stanju iznosi 199.020,00 m³, a ostatak (515.160,00 m³) je obujam otkopavanja u mokrom stanju.

Predviđeno je godišnje otkopavati ukupno 65.500 m³ građevnog pijeska i šljunka u sraslom stanju. Uz pretpostavku da će se na eksploatacijskom polju godišnje raditi 250 radnih dana u kojima je 7 efektivnih radnih sati, dnevna količina otkopane sirovine iznosi oko 262 m³, odnosno oko 37.43 m³ sirovine na sat.

Budući da su sva tri eksploatacijska polja približno jednakih kapaciteta, procijenjena količina i vrsta mehanizacije koja se koristi na poljima je identična. Procijenjene emisije nastale radom pokretnih postrojenja za oplemenjivanje, kao i emisije iz ispušnih plinova mehanizacije jednake za sva tri eksploatacijska polja. U proračunu emisija prašine sa površina po kojima se kreće mehanizacija također je pretpostavljen ukupan maksimalni promet na sva tri eksploatacijska polja kada sva tri rade punim kapacitetom.

Procjena emisije prašine koja nastaje tijekom eksploatacije

Emisije onečišćujućih tvari sa zone eksploatacijskih polja građevnog pijeska i šljunka sastoje se prvenstveno od čestica prašine (PM) pri čemu su bitne čestice aerodinamičkog promjera manjeg od 10 µm (PM₁₀) jer mogu imati štetan utjecaj na respiratorni sustav i zdravlje živih bića. Emisija prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (nasipavanje,

prosijavanje, skladištenje), kao i emisija prašine sa površina po kojima se kreće mehanizacija izuzetno je vremenski i prostorno promjenjiva veličina. Disperzija ukupno emitirane prašine (veličine čestica pretežno ispod 30 μm) stoga ovisi prije svega o intenzitetu izvođenja radova, ali uvelike i o trenutnim meteorološkim uvjetima na eksploatacijskom polju, posebice vjetru i vlažnosti zraka. Djelovanjem gravitacijskih sila, a ovisno o brzini vjetra, dolazi do sedimentacije prašine na manjoj ili nešto većoj udaljenosti. Za vrijeme sušnog vremenskog perioda, ukoliko puše vjetar, nataložena prašina može se, iako radovi nisu u tijeku, ponovno podići u atmosferu. U skladu s navedenim, emisije prašine, i njima prouzročenog smanjenja kvalitete zraka, nije moguće u potpunosti spriječiti. Određenim mjerama i odgovornim postupanjem (prilagođenom brzinom kretanja vozila, prskanjem prometnica vodom, vjetrobranima...) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti. Prema podacima Američke agencije za zaštitu prirode (U.S. EPA), emisije nastale tijekom procesa manipulacije i transporta na eksploatacijskim poljima građevnog pijeska i šljunka su, zbog velike vlažnosti eksploatiranog materijala, zanemarive¹

Procjena emisije prašine iz pokretnog postrojenja za oplemenjivanje

Emisija prašine iz postrojenja za oplemenjivanje sirovine nije toliko vremenski i prostorno promjenjiva, no količinu nastale prašine diktira intenzitet izvođenja radova. Kapacitet pokretnog postrojenja za oplemenjivanje koji će se koristiti unutar zone eksploatacijskih polja iznosi oko 150 t/h, pa su, uz emisijske faktore za procese drobljenja zadanih unutar U.S. EPA: AP-42 Compilation of Air Pollutant Emissions Factors, Fifth Edition, Volume I, Chapter 11: Mineral products industry², izračunate količine prašine nastale radom postrojenja za oplemenjivanje (21).

Faktori zadani navedenim izvorom razlikuju dva načina drobljenja. Budući da sadržaj vlage u materijalu može imati značajan utjecaj na emisije iz drobilnog postrojenja, prvi je način drobljenje u "kontroliranim uvjetima", a drugi je način drobljenje u "nekontroliranim uvjetima". "Kontrolirano" je pojam koji se koristi u slučaju kada se pri manipulaciji materijala koristi tehnologija mokre supresije bilo vodom bilo kemikalijama. Sadržaj vlage u manipulacijskom materijalu tada iznosi između 0,55 i 2,88 %. U istim objektima, u nekontroliranim uvjetima (bez mokrog suzbijanja) sadržaj vlage je u rasponu od 0,21 do 1,3 %. Iz tablice 21 vidljivo je da su emisije iz postrojenja za oplemenjivanje pri nekontroliranim uvjetima oko 17 puta veće nego u kontroliranim uvjetima.

Tablica 21: Emisije prašine (PM_{10}) iz pokretnog postrojenja za oplemenjivanje na jednom od eksploatacijskih polja

proces		Emisije PM_{10} [kg/h]
Drobljenje	kontrolirano ³	0,071
	nekontrolirano	0,446
Prosijavanje	kontrolirano	0,050
	nekontrolirano	1,620

▪ ¹ izvor: U.S. EPA: AP-42 Compilation of Air Pollutant Emissions Factors, Fifth Edition, Volume I, Chapter 11: Mineral products industry (<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/final/c11s19-1.pdf>)

² <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/final/c11s1902.pdf>

³ metode kontrole emisija najčešće uključuju vlaženje vodom i/ili kemikalijama

Presipavanje	kontrolirano	0,004
	nekontrolirano	0,108
Ukupno	kontrolirano	0,124
	nekontrolirano	2,174

Procjena emisije prašine sa površina po kojima se kreće mehanizacija

Eksploatacijska polja „Savrščak I“ „Savrščak II“ i „Savrščak III“ su u neposrednoj blizini. Procjena maksimalnog prometa u danima kada sva eksploatacijska polja rade punim kapacitetom iznosi 50 kamiona dnevno. Pretpostavlja se da jedan kamion na eksploatacijskom polju prijeđe maksimalno oko 2 km. Uz takve ulazne podatke i emisijske faktore za razne izvore zadane unutar U.S. EPA: AP-42 Compilation of Air Pollutant Emissions Factors, Fifth Edition, Volume I, Chapter 13: Miscellaneous Sources izračunate su ukupne količine prašine PM₁₀ nastale dizanjem prašine sa neasfaltiranih putova kojima se kreću kamioni (Tablica 22).

Tablica 22 Emisije prašine (PM₁₀) sa površina po kojima se kreće mehanizacija na jednom od eksploatacijskih polja

broj kamiona		50
duljina puta [km]		2
Emisija PM ₁₀ [g/km/1 kamion]	kontrolirano	329,211
	nekontrolirano	522,447
Ukupno [kg/dan]	kontrolirano	32,9211
	nekontrolirano	52,2447
Ukupno⁴ [kg/h]	kontrolirano	4,111
	nekontrolirano	6,530

Procjena emisije onečišćujućih tvari koje su posljedica ispuštanja istih iz mehanizacije

Eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskim poljima obavljat će se direktnim otkopavanjem za što je nužno potrebna odgovarajuća mehanizacija. Idejnim rudarskim projektom eksploatacije pretpostavljene su količine i vrsta mehanizacije potrebne za uspješno eksploatiranje sirovine. Navedena mehanizacija kao pokretačko gorivo koristi fosilna goriva, najčešće dizel. Izgaranjem fosilnih goriva nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže: sumpor dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO₂), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH), tvari koje mogu narušiti kvalitetu zraka promatranog područja.

Pretpostavljena potrebna mehanizacija potrebna za uspješno eksploatiranje sirovine sa opisom namjene nalazi se u tablici (Tablica 23).

⁴ Uz pretpostavku 8 radnih sati tijekom dana

Tablica 23 Popis potrebne mehanizacije na jednom od eksploatacijskih polja

naziv	količina	namjena	gorivo
buldožer	1	izguravanje otkrivke, održavanje pristupnih putova, pomoć pri utovaru materijala u kamion	diesel
bager	1	otkopavanje suhog građevnog pijeska i šljunka, utovar u kamion	diesel
utovarivač	2	utovar ocijeđenog materijala u kamion	diesel
bager s povlačnom korpom (dreglajn)	1	otkopavanje mokrog pijeska i šljunka	diesel
kamion samoistresač	2	odvoz materijala do mjesta prerade ili do krajnjeg korisnika	diesel
pokretno postrojenje za oplemenjivanje	1	klasiranje otkopanog materijala, sitnjenje frakcija većih dimenzija	diesel

Rezultati proračuna emisija onečišćujućih tvari nastalih izgaranjem fosilnih goriva u motorima neophodne mehanizacije dani su u tablicama (Tablica 34). Proračuni su napravljeni za pretpostavljeni broj i vrstu potrebne mehanizacije (Tablica 25), a u skladu s preporukama Američke agencije za zaštitu prirode (U.S. EPA), odnosno emisijskim faktorima preuzetim iz dokumenta „Compilation of Air Pollutant Emissions Factors“ (AP-42), Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources⁵.

Tablica 24 Godišnje emisije onečišćujućih tvari u zrak uzrokovane radom buldožera na jednom od eksploatacijskih polja

BULDOŽER		
Broj strojeva	1	
Snaga motora [kW]	104	
masa stroja [t]	10	
Prosječna potrošnja [kg/h]	32	
Prosječna potrošnja [l/h]*	37,6	
Broj radnih sati godišnje	530	
	Emisijski faktor [kg/l]**	Ukupne emisije [kg]
NO _x	0,04597	916,9
SO ₂	0,00046	9,2
PM ₁₀	0,00092	18,3
CO	0,01202	239,7
CO ₂	2,74000	54649,2
HOS	0,00149	29,7

⁵ izvor: www.epa.gov/ttn/chief/ap42/

* pretpostavlja se gustoća dizela od 0.845 kg/l
* *podrazumijeva se sadržaj sumpora u dieselu od 0.03%

Tablica 25 Godišnje emisije onečišćujućih tvari u zrak uzrokovane radom bagera na jednom od eksploatacijskih polja

		BAGER
Broj strojeva	1	
Snaga motora [kW]	114	
masa stroja [t]	25	
Prosječna potrošnja [kg/h]	34	
Prosječna potrošnja [l/h]*	40,0	
Broj radnih sati godišnje	850	
	Emisijski faktor [kg/l]**	Ukupne emisije [kg]
NO _x	0,04597	1562,4
SO ₂	0,00046	15,6
PM ₁₀	0,00092	31,3
CO	0,01202	408,5
CO ₂	2,74000	93122,7
HOS	0,00149	50,6
	* pretpostavlja se gustoća dizela od 0.845 kg/l	
	* *podrazumijeva se sadržaj sumpora u dieselu od 0.03%	

Tablica 26 Godišnje emisije onečišćujućih tvari u zrak uzrokovane radom utovarivača na jednom od eksploatacijskih polja

		UTOVARIVAČ
Broj strojeva		2
Snaga motora [kW]		127
masa stroja [t]		17
Prosječna potrošnja [kg/h]		36
Prosječna potrošnja [l/h]*		42,3
Broj radnih sati godišnje		960
	Emisijski faktor [kg/l]**	Ukupne emisije [kg]
NO _x	0,04597	3736,7
SO ₂	0,00046	37,4
PM ₁₀	0,00092	74,8
CO	0,01202	977,0

CO ₂	2,74000	222721,2
HOS	0,00149	121,1
* pretpostavlja se gustoća dizela od 0.845 kg/l * *podrazumijeva se sadržaj sumpora u dieselu od 0.03%		

Tablica 27 Godišnje emisije onečišćujućih tvari u zrak uzrokovane radom dreglajna na jednom od eksploatacijskih polja

BAGER S POVLAČNOM KORPOM (DREGLAJN)		
Broj strojeva		1
Snaga motora [kW]		-
masa stroja [t]		-
Prosječna potrošnja [kg/h]		36
Prosječna potrošnja [l/h]*		42,3
Broj radnih sati godišnje		960
	Emisijski faktor [kg/l]**	Ukupne emisije [kg]
NO _x	0,04597	1868,3
SO ₂	0,00046	18,7
PM ₁₀	0,00092	37,4
CO	0,01202	488,5
CO ₂	2,74000	111360,6
HOS	0,00149	60,6
* pretpostavlja se gustoća dizela od 0.845 kg/l * *podrazumijeva se sadržaj sumpora u dieselu od 0.03%		

Tablica 28 Godišnje emisije onečišćujućih tvari u zrak uzrokovane radom kamiona istresača na jednom od eksploatacijskih polja

KAMION SAMOISTRESAČ		
Broj strojeva		2
Snaga motora [kW]		180-250
masa stroja [t]		30
Prosječna potrošnja [kg/h]		34
Prosječna potrošnja [l/h]*		40,0
Broj radnih sati godišnje		900
	Emisijski faktor [kg/l]**	Ukupne emisije [kg]
NO _x	0,04597	3308,5
SO ₂	0,00046	33,1
PM ₁₀	0,00092	66,2
CO	0,01202	865,1

CO ₂	2,74000	197201,1
HOS	0,00149	107,2
* pretpostavlja se gustoća dizela od 0.845 kg/l * *podrazumijeva se sadržaj sumpora u dieselu od 0.03%		

Tablica 29 Godišnje emisije onečišćujućih tvari u zrak uzrokovane radom postrojenja za oplemenjivanje na jednom od eksploatacijskih polja

POKRETNOST POSTROJENJE ZA OPLEMENJIVANJE		
Broj strojeva		1
Prosječna potrošnja [kg/h]		32
Prosječna potrošnja [l/h]*		37,6
Broj radnih sati godišnje		700
	Emisijski faktor [kg/l]**	Ukupne emisije [kg]
NO _x	0,04597	1286,6
SO ₂	0,00046	12,9
PM ₁₀	0,00092	25,7
CO	0,01202	336,4
CO ₂	2,74000	45389,1
HOS	0,00149	41,7
	* pretpostavlja se gustoća dizela od 0.845 kg/l	
	**podrazumijeva se sadržaj sumpora u dieselu od 0.03%	

Tablica 30 Ukupne godišnje i satne emisije onečišćujućih tvari iz ispušnih plinova mehanizacije korištene pri eksploataciji na jednom od eksploatacijskih polja

	Ukupne emisije [kg/god]	Ukupne emisije [kg/h]
NO _x	12679,4	9,90
SO ₂	126,9	0,10
CO	3315,3	2,59
CO ₂	724443,9	565,97
HOS	411,0	0,32
PM ₁₀	253,8	0,20



Gaussov model disperzije onečišćujućih tvari u zraku

Putanja ispuštene onečišćujuće tvari može se opisati tzv. perjanicom koja se proteže u horizontalnom smjeru i koja će se zbog turbulentne difuzije, a ovisno o profilu atmosfere, širi s povećanjem udaljenosti od mjesta ispuštanja.

Osnova za većinu modela disperzije onečišćujućih tvari je Gaussova jednadžba modela disperzije kontinuiranog, lebdećeg zračnog onečišćenja. To je diferencijalna jednadžba čije rješenje ima sljedeći oblik:

$$c(x, y, z) = Q e^{\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}} \frac{\left(e^{\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}} + e^{\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}} \right)}{2v_s \pi \sigma_y \sigma_z}$$

gdje je:

c - koncentracija promatrane onečišćujuće tvari na lokaciji (x,y,z)

x - udaljenost točke mjerenja od izvora onečišćenja u smjeru vjetra

y - udaljenost točke mjerenja od izvora onečišćenja u smjeru okomitom na smjer vjetra

z - visina točke mjerenja u odnosu na tlo

Q - emisija onečišćujuće tvari u atmosferu (izražena kao masa u jedinici vremena)

v_s - srednja horizontalna brzina vjetra u smjeru simetrale perjanice

σ_z - vertikalna standardna devijacija funkcije raspodjele koncentracije onečišćujuće tvari (vertikalni koeficijent disperzije)

σ_y - horizontalna standardna devijacija funkcije raspodjele koncentracije onečišćujuće tvari (horizontalni koeficijent disperzije)

h - visina simetrale perjanice na određenoj udaljenosti od izvora onečišćenja u odnosu na tlo

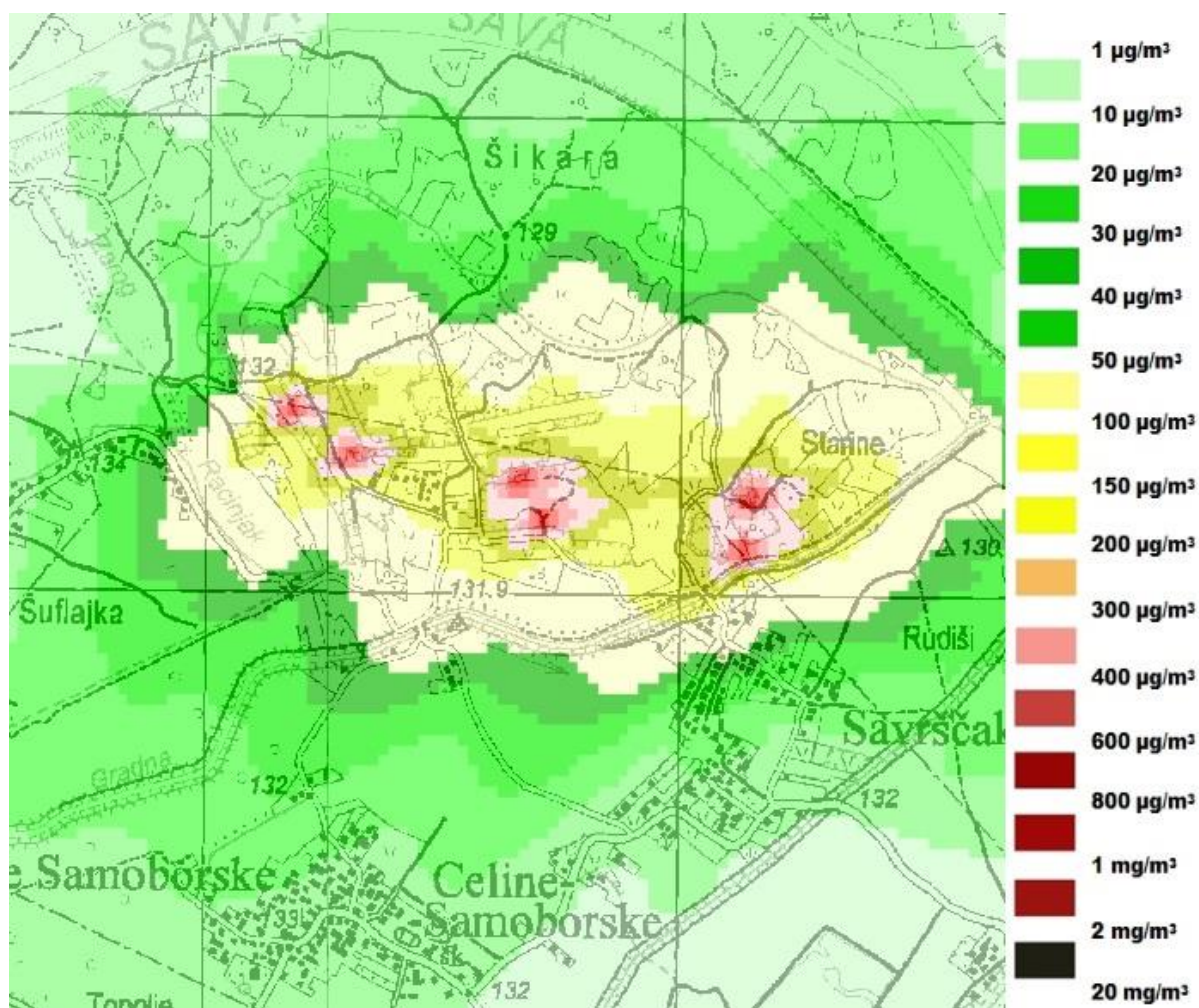
Tri najvažnije varijable u izračunu koncentracije onečišćujuće tvari u nekoj točki su količina emitirane onečišćujuće tvari iz izvora onečišćenja, visina izvora (jer o njoj ovisi visina simetrale perjanice (h)) i jačina turbulencije (što je turbulencija jača, veći je stupanj disperzije). Varijable σ_z i σ_y su ovisne o turbulenciji (stabilnosti atmosfere) i udaljenosti točke mjerenja od izvora onečišćenja. Uobičajeno je da se koeficijenti difuzije određuju eksperimentalno za niz tipiziranih atmosferskih uvjeta. Što je veća nestabilnost atmosfere to će s udaljenošću brže rasti koeficijenti disperzije. Korištenjem eksperimentalnih podataka o promjeni temperature po visini i kutu oscilacije kuglice postavljene u struju zraka Pasquill je postavio 6 tipova atmosferskih

uvjeta A, B, C, D, E, F, G. Kategorije A/B/C označavaju jako/umjereno/ slabo labilnu atmosferu, u kojoj je turbulencija dobro razvijena. Kategorije E/F/G označavaju malo/umjereno/jako stabilnu atmosferu. Kategorija D označava neutralnu atmosferu u kojoj je čest zrak u termičkoj ravnoteži sa okolnim zrakom, a pretpostavljeni temperaturni gradijent jednak je suho adijabatskom, odnosno temperatura se po visini smanjuje od 0,5 K/100m - 1,5 K/100m. Generiranje turbulencije u ovakvoj atmosferi uzrokuje smicanje vjetrova po visini i hrapavost podloge. U prikazanom modelu pretpostavljen je neutralni tip atmosfere (D) odnosno pretpostavljeno je da je čest zrak u termičkoj ravnoteži s okolinom.

Zbog male prostorne udaljenosti izvora onečišćenja i moguće istovremene eksploatacije na sva tri eksploatacijska područja, pri izradi Gaussovog modela disperzije na područje zone eksploatacijskih polja postavljena su tri izvora koja predstavljaju emisije pokretnih postrojenja za oplemenjivanje, i tri izvora koji predstavljaju emisije uzrokovane kretanjem mehanizacije privremenim putovima. Emisije čestica PM₁₀ koje nastaju iz ispušnih plinova (Tablica 30) imaju maleni doprinos ukupnim emisijama prašine, no uključene su u model na način da su pridodane emisijama uzrokovanih kretanjem mehanizacije privremenim putovima.

Pri analiziranju rezultata modela uvijek je potrebno imati na umu da rezultat modela može dati samo približnu sliku, koja u određenoj mjeri odstupa od stvarnosti. Svaki model u sebi sadrži određene pretpostavke i ograničenja pa samim time i određene nepreciznosti. S jedne strane, moguće je da model precjenjuje realne vrijednosti, i da će u stvarnosti koncentracije onečišćujućih tvari biti ispod onih dobivenih modelom, a s druge strane moguće je i da model podcjenjuje vrijednosti. Jedna bitna pretpostavka pri izradi ovog modela je da su izvori nepokretni. To nije sasvim točno jer će pokretno postrojenje za oplemenjivanje, jedan od izvora onečišćenja prašinom, tijekom predviđenih 15 godina eksploatacije mijenjati lokaciju. Također, dužine i smjerovi putova po kojima se kreće mehanizacija će se mijenjati tijekom vremena, pa je moguće, i vrlo vjerojatno, da će duljina puta koji jedno vozilo prođe privremenim putovima biti manje od 2 km. Druga bitna pretpostavka je maksimalan broj vozila na eksploatacijskom polju, odnosno pretpostavka da sva eksploatacijska polja istovremeno rade punim kapacitetom. Takav izbor parametara uzrokuje tzv. „worst case scenario“ tj. scenarij najgoreg slučaja koji najvjerojatnije precjenjuje realnu situaciju.

Rezultati emisijskih vrijednosti dobivenih proračunom modela disperzije čestica PM₁₀ uz navedene pretpostavke prikazani su na grafičkim prikazima.



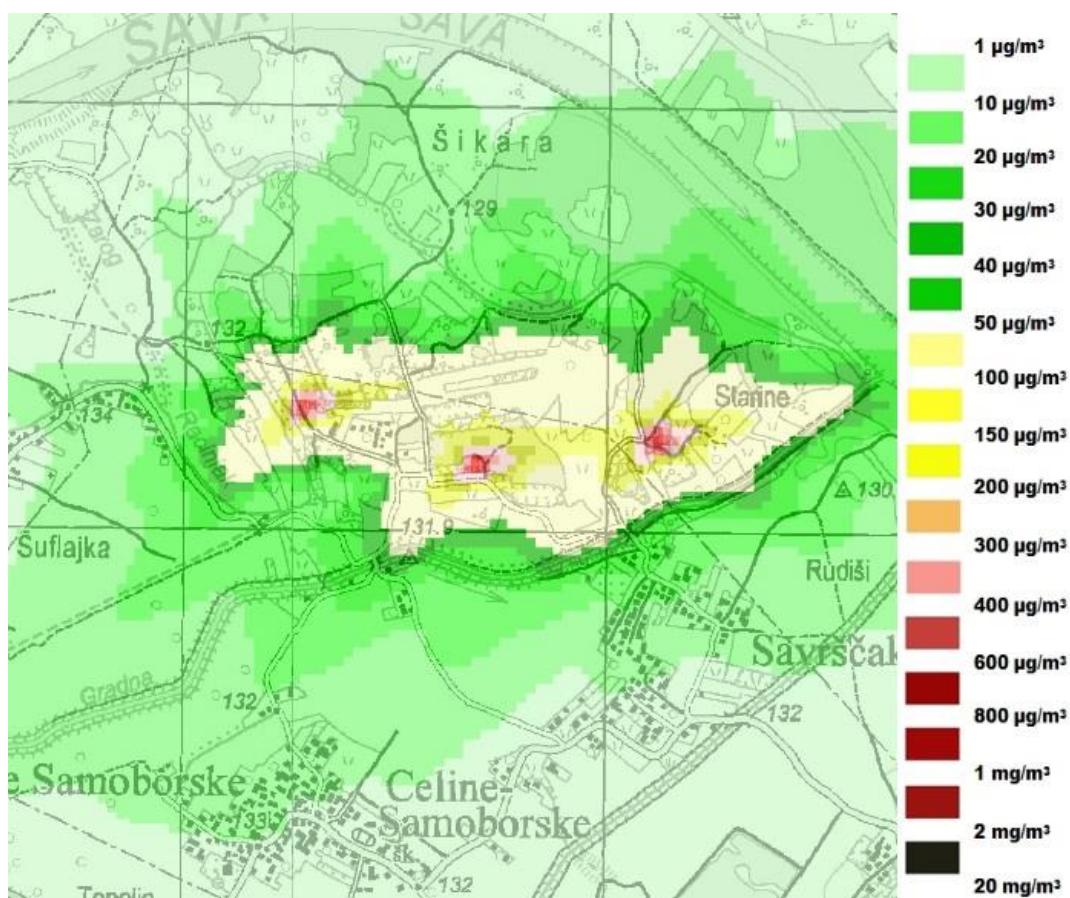
Slika 61: Imisijske koncentracije čestica PM_{10} nastalih eksploatacijom građevnog pijeska i šljunka u nekontroliranim uvjetima

Grafički prikaz daje prostornu razdiobu koncentracija onečišćujućih tvari na širem i užem području oko izvora emisija u zrak. Predstavlja imisijske vrijednosti u slučaju da su emisije iz postrojenja za oplemenjivanje kao i emisije uzrokovane kretanjem mehanizacije nekontrolirane.

Slika 62. predstavlja imisijske vrijednosti u slučaju da su emisije iz postrojenja za oplemenjivanje kao i emisije uzrokovane kretanjem mehanizacije kontrolirane.

Granične vrijednosti koncentracija PM ₁₀ u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi		
24 sata	50 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
kalendarska godina	40 µg/m ³	

izvor: Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/2012)



Slika 62: Imisijske koncentracije čestica PM₁₀ nastalih eksploatacijom građevnog pijeska i šljunka u kontroliranim uvjetima

Zaključak

Granične vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku propisuje Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/2012). Prema toj Uredbi, granične vrijednosti koncentracija čestica PM10 u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi iznose 50 µg/m³ za vrijeme usrednjavanja od 24 sata⁶ i 40 µg/m³ za vrijeme usrednjavanja u trajanju od godine dana.

Rezultati modela pokazuju da će istovremena eksploatacija na sva tri eksploatacijska polja („Savršćak I“, „Savršćak II“, „Savršćak III“) imati utjecaj na koncentracije čestica PM10 u zraku šireg okolnog područja. Očekivano, područje zahvaćeno koncentracijama koje prelaze granične vrijednosti veće je u slučaju nekontroliranih emisija nego u slučaju kontroliranih, no razlika nije velika. Razlog maloj razlici imisijskih koncentracija je činjenica da najveći doprinos ukupnim emisijama imaju emisije uzrokovane kretanjem mehanizacije. Asfaltiranje tih putova (jedan od načina smanjenja emisija), zbog njihove nestalnosti, nije opcija, te se smanjivanje tih emisija svodi na ograničenje brzine kretanja i vlaženje privremenih putova, a ono je, zbog njihove velike površine, ograničeno. Uspješan način smanjivanja emisija prašine iz pokretnog postrojenja za oplemenjivanje također je vlaženje i u ovom slučaju ima daleko veći utjecaj.

Model koncentracija onečišćujućih tvari u zraku izrađen je samo za krute čestice jer su prema literaturi upravo krute čestice prepoznate kao najveća prijetnja kvaliteti zraka okolnog područja eksploatacijskog polja. Iako je proračun količina onečišćujućih tvari nastalih uslijed emisije ispušnih plinova pokazao da bi uz upotrebu pretpostavljene mehanizacije mogla nastati nešto veća količina NO_x spojeva (9,90 kg/h), granična vrijednost NO_x za vrijeme usrednjavanja od 1h iznosi 200 µg/m³ što je četiri puta veća vrijednost od GV za PM10 za isto vrijeme usrednjavanja, dok je GV za CO, kojeg prema proračunu nastaje 2,59 kg/h, izražena u mg. Iako su GV benzena (jedinog predstavnika HOS čije su GV zadane Uredbom) niske (5 µg/m³ za vrijeme usrednjavanja od godinu dana), količina ukupno nastalih HOS je oko 12x manja od količina nastalih PM10. Budući da je pri analiziranju rezultata modela uvijek potrebno imati na umu nedostatke i ograničenosti modela, tj. činjenicu da rezultat modela može dati samo približnu sliku, koja u određenoj mjeri odstupa od stvarnosti a iskustveno je poznato da navedena količina mehanizacije ne može proizvesti zagađenje (uzrokovano emisijom ispušnih plinova) koje bi predstavljalo prijetnju dostizanja GV, izrađivač smatra da nije potrebno raditi model za ostale onečišćujuće tvari.

Sve emisije prašine na eksploatacijskom polju potrebno je primjenom prepoznatih i široko korištenih postupaka dobre prakse kod eksploatacije mineralne sirovine (koje uključuju niz aktivnosti tijekom različitih operacija - rukovanje i skladištenje sirovina, utovar/istovar sirovine, obrada sirovine, skladištenje materijala, transport) smanjiti na najmanju moguću mjeru. Uz ograničavanje emisija, vjerojatnost pojavljivanja vrijednosti iznad 40 µg/m³ biti će ograničene unutar granica zone eksploatacijskih polja i na području stambenih objekata koji se nalaze između eksploatacijskog polja „Savršćak I“ i „Savršćak II“.

Uz ograničavanje emisija iz prepoznatih izvora, pri smještanju pokretnih postrojenja za oplemenjivanje potrebno je voditi računa da ona budu što je moguće dalje od stambenih objekata.

⁶ Granične vrijednosti ne smiju biti prekoračene više od 35 puta tijekom jedne kalendarske godine

Također, udaljenosti koje transportna mehanizacija prolazi potrebno je promišljenim projektiranjem privremenih i stalnih pristupnih putova što je moguće više smanjiti. Tim mjerama će se vjerojatnost prekograničnog onečišćenja dodatno smanjiti.

Treba napomenuti da pretpostavke koje su uvrštene u ulazne parametre modela predstavljaju „worst case scenario“, i da je velika vjerojatnost da će koncentracije čestica PM10 na promatranom području biti manje od onih dobivenih modelom i prikazanih na grafičkom prikazu.

4.1.1.6. Mogući utjecaji na krajobraz

Reljef

Utjecaj na reljef je značajan jer će se daljnjom eksploatacijom proširiti i spojiti dosadašnji iskopi (22 ha) te će nastati 6 većih vodenih ploha ukupne površine 31 ha.

Površinski pokrov

Na dijelovima gdje će se proširivati eksploatacija površinski će pokrov biti uklonjen što predstavlja značajan utjecaj na krajobraz. Nestat će šumarci i potezi drveća uz jezera na površini od cca 9,2 ha. Međutim, većim dijelom se eksploatacijske površine proširuju na prostor livada ili obradivih površina koje su većim dijelom zapuštene. Nakon završetka eksploatacije biološkom rekultivacijom stvoriti će se novi rubovi vegetacije uz proširena jezera, a urbanističkim planom su planirane zaštitne i javne zelene površine sa velikim udjelom visoke vegetacije.

Struktura krajobraza

Zahvat neće značajno utjecati na strukturu krajobraza jer se i daljnom eksploatacijom zadržavaju svi postojeći tipovi krajobraza osim obradivih površina od kojih je velik dio zapušten: linijski potezi drveća, plohe vodenih površina i livada te volumeni šumaraka. Spajanjem mnogobrojnih malih depresija i jezera nastalih dosadašnjom eksploatacijom i proširenjem u 6 jezera prostor će dobiti red i kompoziciju pa će krajobrazna struktura osati i dalje kompleksna ali sa puno više reda.

Vizualne značajke

S obzirom da je zahvat izvana gotovo u potpunosti zaštićen od pogleda bilo nasipima kanala i rijeke Save, bilo potezima vegetacije, tijekom same eksploatacije neće biti značajnog utjecaja na vizualne značajke šireg prostora. Nakon završetka eksploatacije tehničkom sanacijom i biološkom rekultivacijom te planiranim objedinjavanjem malih iskopa u veća jezera poboljšat će se vizualne karakteristike prostora i ukloniti negativni utjecaji nastali tokom eksploatacije.

Vredovanje utjecaja

Zahvat će imati značajan utjecaj na reljef i na površinski pokrov. Lokacija zahvata je vizualno potpuno odijeljena od okolnog krajobraza tako da neće biti većeg utjecaja na vizualne značajke kao ni na strukturu krajobraza koja će ostati kompleksna i raznolika te će se čak poboljšati objedinjavanjem manjih depresija i jezeraca u veće vodene površine.

Nakon završetka eksploatacije tehničkom sanacijom i biološkom rekultivacijom negativni utjecaji na reljef i površinski pokrov će se u potpunosti ukloniti tako da se procjenjuje da je ukupan utjecaj zahvata na krajobraz umjeren.

4.1.2. Mogući utjecaji na kulturnu baštinu

Na području planiranog zahvata nema zaštićenih područja i područja predloženih za zaštitu sukladno propisima iz područja kulturno-povijesne baštine, te stoga nema utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu.

4.1.3. Opterećenje okoliša

4.1.3.1. Buka

Utjecaj buke tijekom građenja

Izvori buke

Unutar zone eksploatacijskih polja će se koristiti samo mobilni radni strojevi i transportna vozila pa će građevinski radovi za predmetni zahvat obuhvaćati samo radove na pripremi terena za postavljanje strojeva te uređenje pristupnih puteva. Tijekom pripremnih i građevinskih radova u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta.

Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 17 "Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave".

Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.

Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 "Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave".

Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Utjecaj buke tijekom korištenja

Izvori buke

Sve aktivnosti na eksploatacijskom polju, uključujući i otpremu, ograničene su na rad u jednoj smjeni, isključivo tijekom dnevnog razdoblja (unutar vremena od 07,00 do 23,00 sata).

U nastavku su dani podaci o dominantnim izvorima buke čije je korištenje planirano unutar zone eksploatacijskih polja.

> Unutar eksploatacijskog polja EP Savrščak I

Otkrivka koja se kreće do 0,5 m debljine buldožerom će se izgurati na okolni prostor unutar eksploatacijskog polja, a služiti će za izradu zaštitnog nasipa od poplave.

Otkopavanje suhog djela sa okolnog terena do kote 127 m.n.m. obavljat će se hidrauličkim bagerom s obrnutom korpom. Utovar u kamione obavljat će se utovarivačem uz pomoć buldožera kojim će se priguravati materijal. Kada se formira plato na koti 127 m.n.m. dovoljno velikih dimenzija, otkopavanje će se nastaviti u vodi do dubine 120 m.n.m., bagerom s povlačnom korpom. Transport će se odvijati sa platoa na koti 127 m.n.m. Formiranjem platoa na koti 127 m.n.m. moguće je paralelno eksploatirati šljunak i pijesak u suhom dijelu ležišta hidrauličnim bagerom s obrnutom korpom, i u mokrom dijelu ležišta bagerom s povlačnom korpom.

Na platou u jugoistočnom dijelu EP biti će smješteno pokretno postrojenje za oplemenjivanje.

Za prijevoz otkrivke te pijeska i šljunka unutar eksploatacijskog polja koristiti će se kamion istresać.

> Unutar eksploatacijskog polja EP Savršćak II

Otkrivka će se buldožerom izgurati na okolni prostor unutar eksploatacijskog polja i služiti će za izradu zaštitnog nasipa od poplave.

Otkopavanje suhog djela do kote 127 m.n.m. obavljat će se hidrauličkim bagerom s obrnutom korpom. Utovar u kamione obavljat će se utovarivačem uz pomoć buldožera kojim će se priguravati materijal. Kada se formira plato na koti 127 m.n.m. dovoljno velikih dimenzija, otkopavanje će se nastaviti u vodi do dubine 123 m.n.m., bagerom s povlačnom korpom.

Transport će se odvijati sa platoa na koti 127 m.n.m. Formiranjem platoa na koti 127 m.n.m. moguće je paralelno eksploatirati šljunak i pijesak u suhom i u mokrom dijelu ležišta.

Na platou uz istočnu granicu EP biti će smješteno pokretno postrojenje za oplemenjivanje.

Za prijevoz otkrivke te pijeska i šljunka unutar eksploatacijskog polja koristiti će se kamion istresać.

> Unutar eksploatacijskog polja EP Savršćak III

Eksploatacija na površinskom kopu građevnog pijeska i šljunka 'Savršćak III' obavljat će se pomoću mehanizacije tako da se pijesak i šljunak direktno otkopavaju.

Otkrivka će se izgurati buldožerom, utovariti u kamion i odvoziti na odlagalište smješteno u središnjem dijelu eksploatacijskog polja.

Samo otkopavanje suhog dijela, do kote 129 m.n.m. obavljat će se hidrauličkim bagerom s obrnutom korpom. Utovar u kamione obavljat će se utovarivačem uz pomoć buldožera kojim će se priguravati materijal. Kada se ostvari plato na koti 129 m.n.m. dovoljno velikih dimenzija, otkopavanje će se nastaviti u vodi, do dubine 123 m.n.m., bagerom s povlačnom korpom.

Formiranjem platoa na koti 129 m.n.m. moguće je paralelno eksploatirati šljunak i pijesak u suhom i u mokrom dijelu ležišta.

Na platou u središnjem dijelu EP biti će smješteno pokretno postrojenje za oplemenjivanje. Za prijevoz otkrivke te pijeska i šljunka unutar eksploatacijskog polja koristiti će se kamioni istresaći.

■
U okviru planiranog zahvata predviđeno je korištenje slijedećih radnih strojeva, značajnijih izvora buke:

- buldožer snage ≤ 110 kW, zvučne snage ≤ 104 dB(A);
- hidraulički bager s obrnutom korpom snage ≤ 120 kW, zvučne snage ≤ 105 dB(A);
- bager s povlačnom korpom snage ≤ 80 kW, zvučne snage ≤ 103 dB(A);
- utovarivač snage 127 kW, zvučne snage = 105 dB(A);
- pokretno postrojenje za oplemenjivanje kapaciteta 150 t/h, zvučne snage ≤ 105 dB(A);
- kamion istresać snage 180-250 kW, najveća brzina kretanja kamiona unutar eksploatacijskog polja iznosi 25 km/h.

> Vanjski transport

Za vanjski transport građevnog pijeska i šljunka do konačnog odredišta koristiti će se kamioni u organizaciji krajnjeg korisnika. Kretati će se postojećim pristupnim putem do asfaltirane javne prometnice te njom dalje u smjeru konačnog odredišta.

Dnevno se očekuje maksimalno 15 vožnji kamiona (prolazak u jednom smjeru). Brzina kretanja kamiona je ograničena na 30 km/h na pristupnom putu, odnosno 40 km/h na asfaltiranoj javnoj cesti.

Referentne točke imisije

Bukom promatranog zahvata najugroženiji će biti postojeći stambeni objekti, smješteni na rubnim dijelovima građevinskog područja naselja Otok i Savrščak, najbliže predmetnom eksploatacijskom polju.

Kao referentne točke imisije odabrane su točke u vanjskom prostoru ispred stambenih objekata koji će biti najizloženiji buci predmetnog zahvata (referentne točke M1 do M3 na grafičkom prikazu). Visina referentnih točaka imisije iznosi 4 m iznad razine tla.

Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene ocjenске ekvivalentne razine vanjske buke određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 "Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave":

Tablica 31: dopuštene razine buke

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{R,A,eq}$ [dB(A)]	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	- Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave predmetnom bukom najugroženija građevinska područja naselja spadaju u zonu 3 - zona mješovite, pretežito stambene namjene, za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 45 dB(A) noću.

Obzirom na planirano dnevno radno vrijeme za sve aktivnosti vezane za rad predmetnog eksploatacijskog polja, za ocjenu se primjenjuje kriterij za dan.



Proračun razina buke imisije

Proračun širenja buke u okoliš izvršen je komercijalnim računalnim programom "Lima", metodom prema:

- HRN ISO 9613-2 / 2000: Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - Opća metoda proračuna - buka industrijskih izvora,
- RLS 90 / 1990: Richtlinien fuer den Laermschutz an Strassen - buka vozila pri kretanju prometnicama te su njihovi utjecaji sumirani.

Specifičnost eksploatacijskih polja je promjena položaja dijela dominantnih izvora buke unutar polja, odgovarajuće napredovanju eksploatacije, a korištenje pojedinih radnih strojeva u eksploataciji ovisi o razvoju eksploatacije po dubini:

- buldožer za skidanje jalovine i humusa,
- hidraulički bager za eksploataciju pijeska i šljunka na suhom,
- bager s povlačnom korpom za eksploataciju u vodi.

Tijekom svih navedenih faza eksploatacije pijeska i šljunka, u funkciji će biti postrojenje za oplemenjivanje te utovarivač.

Najveći utjecaj buke na okoliš će biti u vrijeme kada će radni strojevi čiji se položaj unutar eksploatacijskog polja mijenja biti na dijelu eksploatacijskog polja na poziciji najbliže predmetnom bukom najugroženijim stambenim objektima.

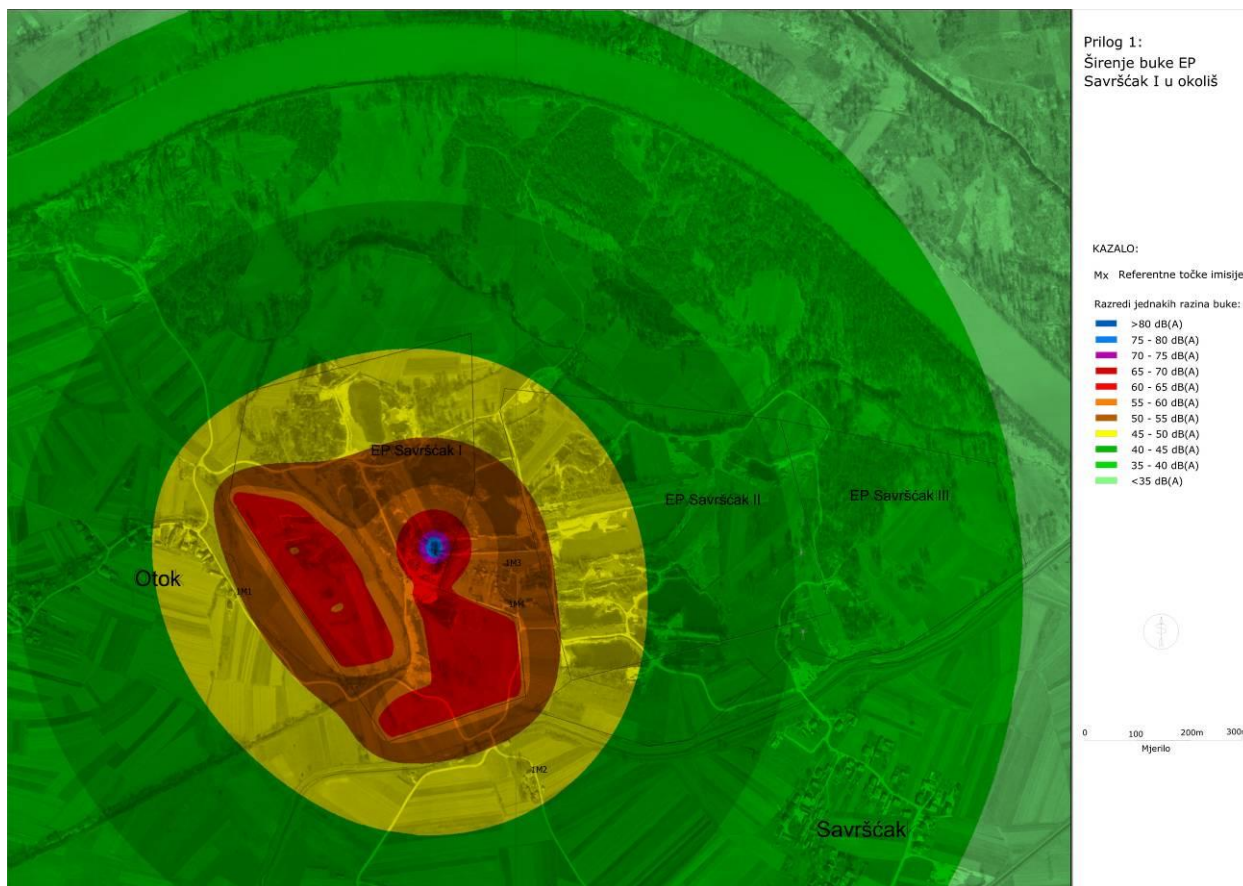
Za potrebe proračuna pretpostavljeni su, u pogledu emisije buke u okoliš, najnepovoljniji radni uvjeti, uz istovremeni rad svih radnih strojeva/postrojenja pri iskopu na suhom te ravnomjerna raspodjela prometa tijekom radnog vremena eksploatacijskog polja.

U nastavku je dan tablični prikaz proračunatih očekivanih razina buke koje će se na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica aktivnosti na eksploatacijskom polju Savršćak I tijekom navedene najnepovoljnije situacije u pogledu zaštite okoliša od buke.

Referentna točka	$L_{A,eq}$ [dB(A)]
1M1	49,5
1M2	46,8
1M3	54,3
1M4	56,2

Razine buke koje će se na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica aktivnosti na eksploatacijskom polju su niže od najviših dopuštenih za dnevno razdoblje.

U prilogu studije je dan grafički prikaz očekivanih razina buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica utjecaja izvora buke eksploatacijskog polja Savršćak I (slika 63).



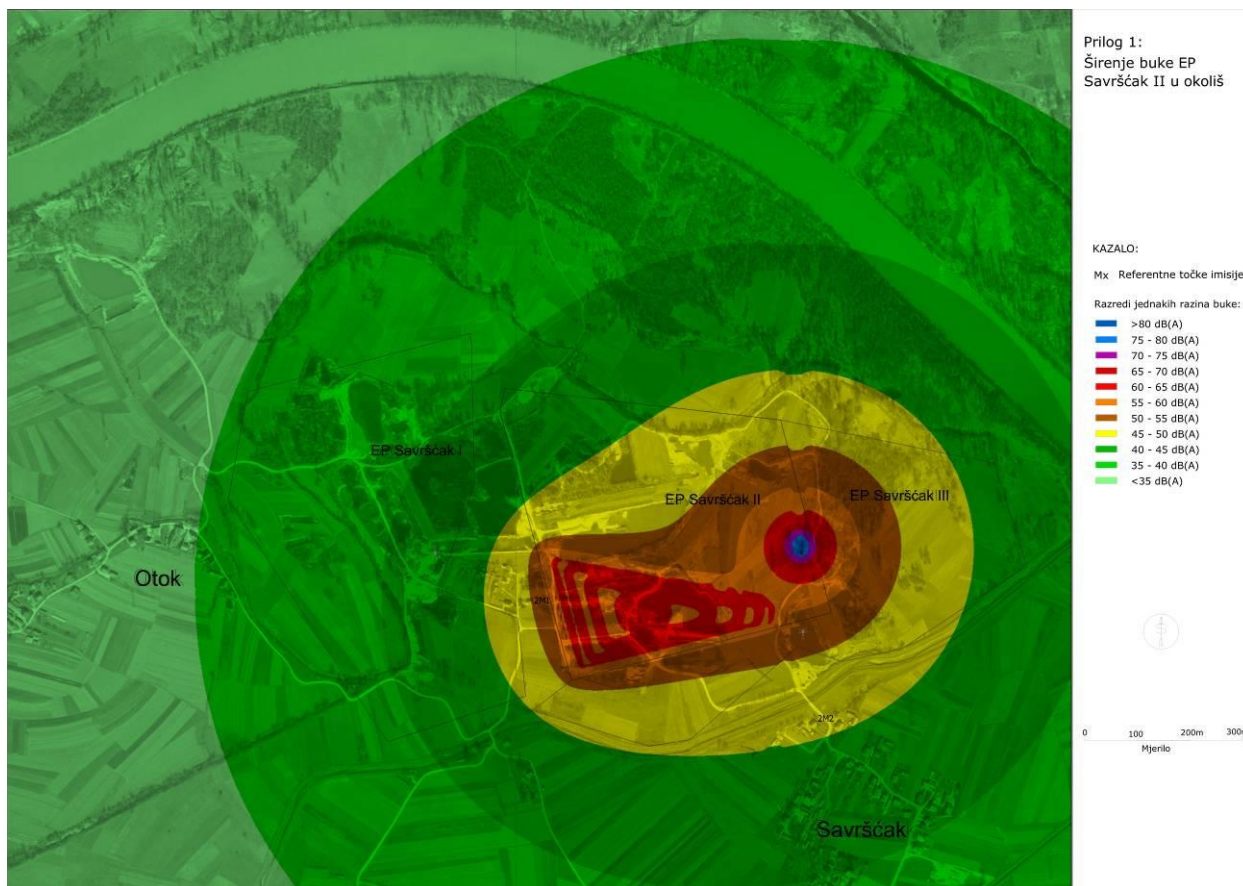
Slika 63: očekivana razina buke na EP Savrščak I

Tablični prikaz proračunatih očekivanih razina buke na EP Savrščak II koje će se na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica aktivnosti na eksploatacijskom polju tijekom navedene najnepovoljnije situacije u pogledu zaštite okoliša od buke.

Referentna točka	$L_{A,eq}$ [dB(A)]
2M1	50,1
2M2	45,8

Razine buke koje će se na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica aktivnosti na eksploatacijskom polju Savrščak II su niže od najviših dopuštenih za dnevno razdoblje.

U prilogu studije je dan grafički prikaz očekivanih razina buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica utjecaja izvora buke eksploatacijskog polja Savrščak II (slika 64).



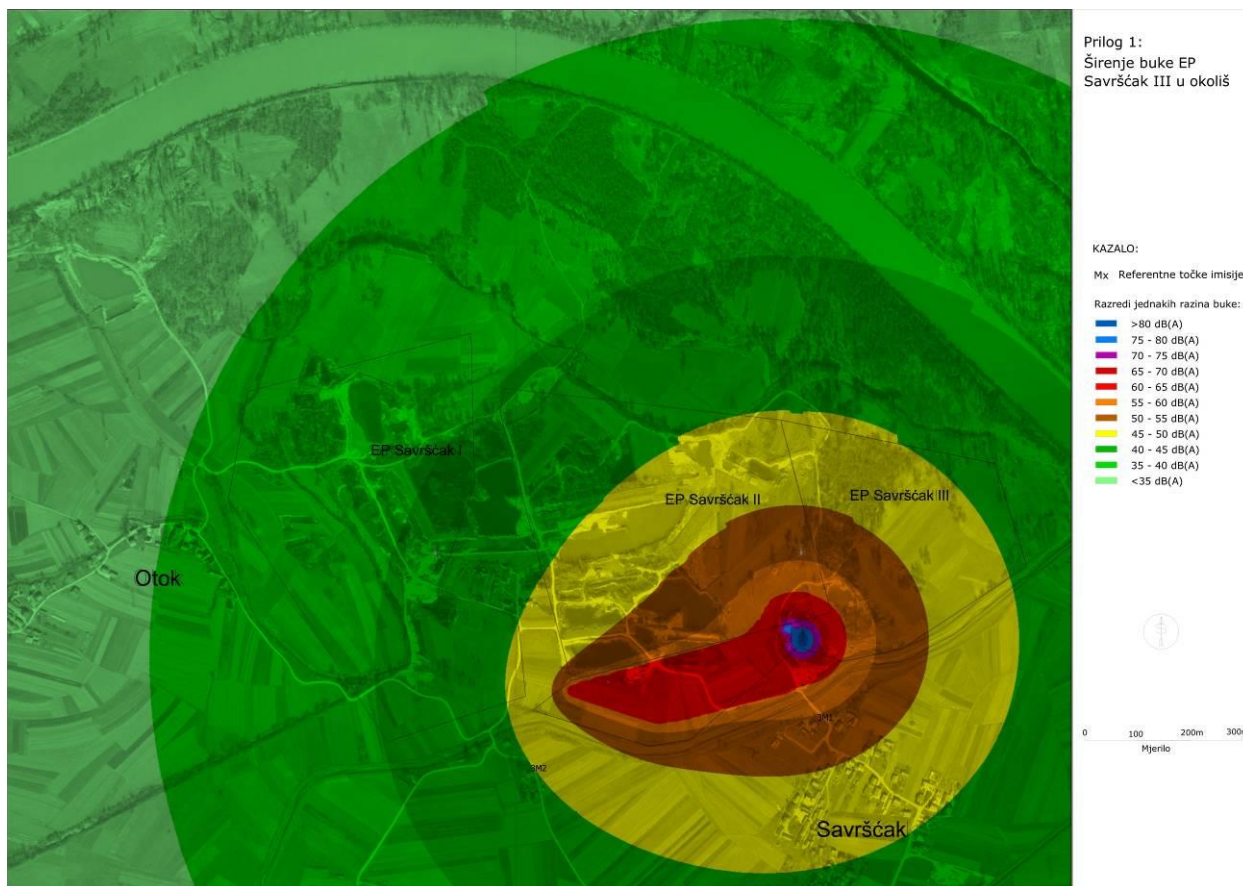
Slika 64: očekivana razina buke na EP Savrščak II

Tablični prikaz proračunatih očekivanih razina buke na EP Savrščak III koje će se na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica aktivnosti na eksploatacijskom polju tijekom navedene najnepovoljnije situacije u pogledu zaštite okoliša od buke.

Referentna točka	$L_{A,eq}$ [dB(A)]
3M1	54,1
3M2	44,6

Razine buke koje će se na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica aktivnosti na eksploatacijskom polju su niže od najviše dopuštene za dnevno razdoblje.

U prilogu studije je dan grafički prikaz očekivanih razina buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica utjecaja izvora buke eksploatacijskog polja Savrščak III (slika 65).



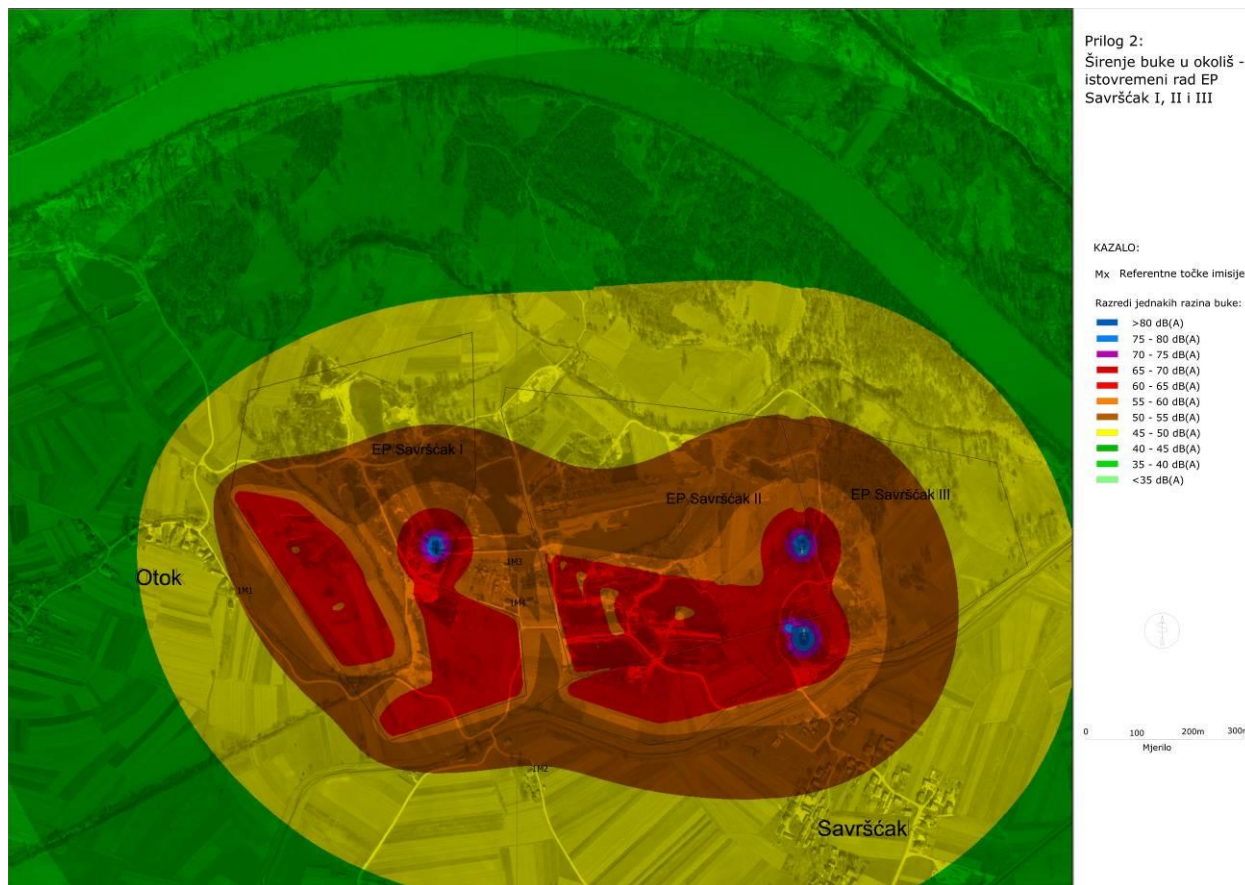
Slika 65: očekivana razina buke na EP Savrščak III

Proračunate su i ukupne razine buke koje će se na referentnim točkama javljati kao posljedica aktivnosti na sva tri eksploatacijska polja istovremeno:

Referentna točka	$L_{A,eq}$ [dB(A)]
1M1	49,9
1M2	49,7
1M3	55,3
1M4	56,9

Razine buke koje će se na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti u, sa aspekta zaštite od buke, najnepovoljnijim uvjetima na sva tri eksploatacijska polja istovremeno su niže od najviših dopuštenih za dnevno razdoblje.

Grafički prikaz očekivanih razina buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica utjecaja izvora buke sva tri eksploatacijska polja zajedno dan je u prilogu studije (slika 66).



Slika 66: očekivana razina buke ukupno na EP Savršćak I, Savršćak II I Savršćak III

4.1.3.2. Odpad

Tijekom eksploatacije nastajat će različite vrste otpadnog materijala (uglavnom neopasan otpad), te otpad od održavanja vozila, strojeva i građevinske mehanizacije (uglavnom opasan otpad). Tijekom radova na gradnji nastat će i komunalni otpad. Uz odvojeno prikupljanje prema kategorijama i vrstama otpada kao i čuvanje u namjenskim spremnicima do trenutka odvoženja sa lokacije zahvata, utjecaj otpadom sveden je na minimum odnosno na razinu bez utjecaja na okoliš.

4.1.3.3. Utjecaji uslijed povećanja prometa

Temeljem maksimalne eksploatacije sa sva tri eksploatacijskog polja (Savrščak I, Savršćak II I Savršćak III) povećanje prometa na vanjskim prometnicama iznositi će maksimalno 50 kamiona dnevno. Prema izvještaju o brojanju prometa na najbližem brojačkom mjestu A3 Bobovica-zapad, prosječni godišnji dnevni promet iznosio je 9.376 vozila, a prosječni ljetni dnevni promet je iznosio 14.461 vozila iz čega je vidljivo da je povećanje prometa uslijed zahvata prihvatljivo.

4.1.4. Utjecaj na gospodarske značajke

4.1.4.1. Utjecaj na lovstvo

Eksploatacijsko polje nalazi se unutar otvorenog lovišta I/108 Samoborska gora. Tijekom radova eksploatacije moguć je utjecaj na životinjske vrste koje obitavaju unutar otvorenog lovišta (fazan, trčka, divlja svinja itd.). Utjecaj je moguć uslijed buke izazvane radom strojeva,

prisustva ljudi, emisije prašina prilikom eksploatacije mineralne sirovine te prometovanja mehanizacije. Prestankom eksploatacije nestat će se negativni utjecaj na okoliš. Biološka rekultivacija terena će dijelu lovne divljači omogućiti nova staništa tako da prestankom eksploatacije neće više biti negativnih utjecaja, a na lokaciji će nastati jezero koje će se koristiti kao ribnjak.

4.1.4.2. Utjecaj na poljoprivredu

Na prostoru zone eksploatacijskih polja Savršćak dio površina poljoprivrednih tala uklonjena odnosno izložena posrednom utjecaju (prašina i štetni plinovi). Zbog malog udjela poljoprivrednih zemljišta unutar obuhvata zahvata te zbog planske namjene prostora utjecaj na poljoprivredu je zanemariv. Naime, unutar planskom dokumentacijom predviđene sportsko-rekreacijske zone ne planiraju se poljoprivredna zemljišta.

4.1.5. Utjecaj na stanovništvo

Utvrđeno je da su mogući utjecaji lokalnog karaktera (prašina, ispušni plinovi, promet i buka) zanemarivi s obzirom da se naselja nalaze izvan zone utjecaja, buffer zona 200 m. U gospodarskom smislu planirani zahvat imat će pozitivne učinke na stanovništvo otvaranjem novih radnih mjesta tijekom eksploatacije i nakon prestanka eksploatacije prenamjenom prostora u sportsko-rekreacijsku zonu.

4.2. Ekološka nesreća i rizik njezina nastanka (uključujući potres)

Ekološka nesreća može se očekivati uslijed zatajenja opreme ekološke pumpe, propuštanja spremnika ili kvarova instalacija, uslijed ljudskog faktora (nepažljivo rukovanje ili namjerno razaranje) te prirodnih nepogoda jačeg intenziteta.

Do znatnog utjecaja na kakvoću vode u podzemlju može doći u slučaju akcidentne situacije, odnosno izljevanja motornog, hidrauličkog ulja ili dizel goriva iz strojeva. Ovu mogućnost zagađenja teško je u potpunosti izbjeći, ali se može u velikoj mjeri smanjiti redovitim održavanjem strojeva, izmjenom i dolijevanjem ulja i goriva na za to predviđenim mjestima i zamjenom dizel motora gdje se to može elektromotorima.

Mogući utjecaji na tlo u preostalom dijelu eksploatacijskog polja, kao i na tlo područja neposredno oko ležišta mogu nastati uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva koji sudjeluju u eksploataciji. Iz tog će se razloga pogonsko gorivo dovoziti u autocisternom ovlaštenom dobavljaču, a radni će se strojevi direktno puniti na platoima predviđenim za tu namjenu.

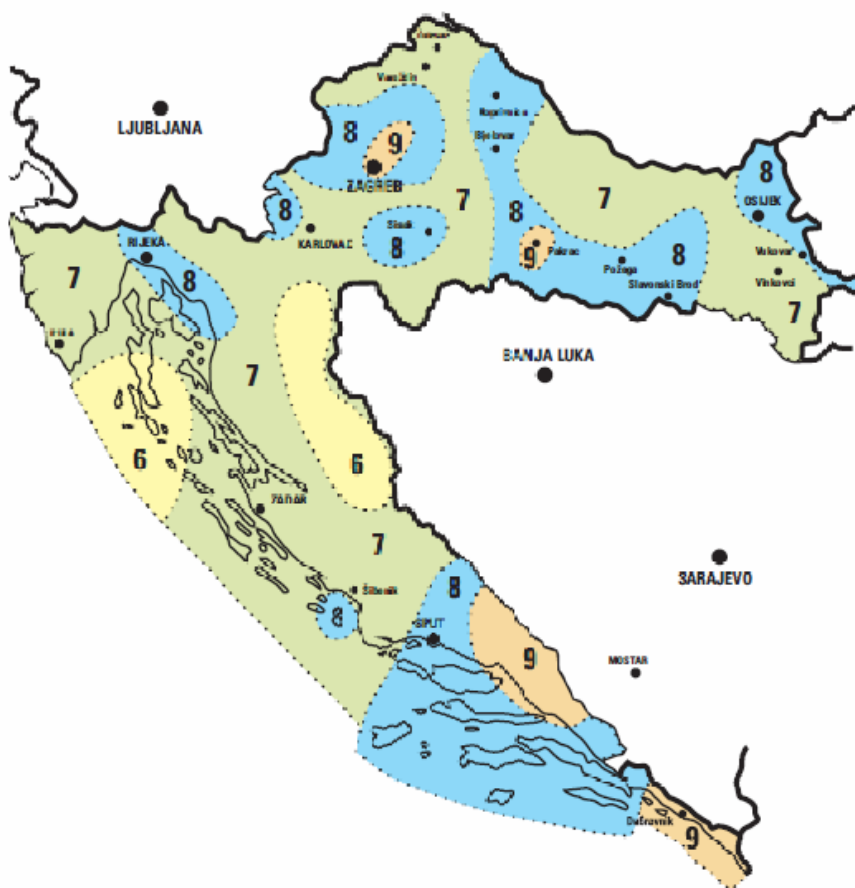
Područje Republike Hrvatske, kao dio mediteransko-transazijskog pojasa, odlikuje se izraženom seizmičkom aktivnošću. U zapadnom dijelu kontinentalne Hrvatske ističe se zona koja se proteže od granice sa Slovenijom zapadno od Karlovca, preko Žumberačkog gorja i Medvednice sve do Kalnika i zapadnoga dijela Bilogore. S tom se zonom spaja na zagrebačkome području aktivni pojas koji se može pratiti do Pokuplja. U sjeverozapadnom kontinentalnom dijelu uzročnici nastanka potresa su kompresijski procesi zbog pomaka Dinarida i Alpa.

Eksploatacijsko polje Savrščak s obzirom na smještaj i uz seizmološke podatke šireg područja nalazi se u seizmičkom području VIII^o -razoran potres. Takva seizmološka područja karakterizira nastanak pukotina u tlu, rušenje i oštećenje kuća .

Poznavajući seizmološke značajke šireg područja lokacije zahvata jedna od preventivnih mjera segmenata zaštite od štetnih djelovanja potresa prilikom privođenja eksploatacijskih jezera konačnoj namjeni je izrada prostorno planske dokumentacije. Provedbom Glavnog rudarskog projekta i izradom Urbanističkog plana ostavareni su temelji prostornih normativa i standarda kod izrade sportsko rekreacijske zone Savrščak. Cilj takvog razmišljanja, planiranja i provedbe je da se predvidiva djelovanja potresa tijekom gradnje i upotrebe ne prouzroče rušenje zgrada i deformaciju prostora nedopuštenog stupnja.

Akcidentne su situacije smanjene na minimum ukoliko će se primjenjivati propisana pravila i predložene mjere zaštite.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



Slika 67: Karta očekivanih maksimalnih intenziteta potresa MSK-64 (Medvedev-Sponheuer-Karnik), za povratno razdoblje 500 godina

4.3. Utjecaji na okoliš nakon prestanka eksploatacije

Na eksploatacijskom polju Savršćak radovi su se odvijali u prošlosti stoga je prirodnost i cjelovitost prostora već značajno narušena; gubitak kopnenog staništa proširenjem i nastankom novih jezerskih površina predstavlja najveću promjenu okoliša kada su u pitanju bioekološke značajke. Privođenjem prostora konačnoj namjeni i prestankom radova na lokaciji smanjiti će se buka i emisija prašine. Provedbom mjera ublažavanja i sanacijom prostora očekuje se povratak životinjskog svijeta. S obzirom da je obuhvat zahvata kao i utjecaj istog ograničen na područje (I.2.1. Mozaici kultiviranih površina) ne očekuje se bitan utjecaj na ukupnu populaciju flore i faune šireg područja lokacije zahvata (D.1.1. Vrbici na sprudovima, E.1.1. Poplavne šume vrbe, E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena).

Nakon eksploatacije građevinskog pijeska i šljunka u funkciji sanacije prostor će se urediti u skladu s UPU Savršćak te se ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš nakon prestanka eksploatacije.



Slika 68: Planirano uređenje kupališne zone u Sportsko-rekreacijskom centru Savršćak

4.4. Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš

U okviru Studije ovaj je zahvat promatran u segmentu mogućih učinaka na prostor i ljude neposrednog i šireg okruženja, na promjenu njihovih već uobičajenih životnih obrazaca i na promjene zatečene gospodarske strukture i očekivanih načina promjene. Eksploatacijska polja Savršćak (I, II i III) ne nalaze se unutar dijelova važnih područja za divlje svojte i stanišne tipove niti unutar ekološke mreže pa stoga nema utjecaja u tom smislu.

U području eksploatacije doći će do trajnog utjecaja na dio tla, vegetacijskog pokrova i poljoprivrednih površina koji će nestati proširenjem jezera.

Privremeni utjecaji odnose se na utjecaj buke i opterećenje zraka česticama prašine što će utjecati na biljni i životinjski svijet na predmetnom području iako se aktivnost eksploatacije već duže vrijeme vrši u zoni obuhvata tako da neće biti značajno većeg utjecaja od dosadašnjeg.

Tijekom provedbe zahvata javljaju se utjecaji i na društvenu zajednicu koji su posljedica uobičajene građevinske aktivnosti, privremenog su karaktera i nestaju nakon prestanka građevinske aktivnosti.

Svi utjecaji nastali na eksploatacijskom polju ukazuju na to da nema trajnih kvalitativnih ili kvantitativnih promjena komponenti okoliša te da količina i kvaliteta promjene nije značajna.

Važno je naglasiti da je predmetni prostor, s obzirom na to da se eksploatacija pijeska i šljunka na legalan i ilegalan način vrši već 70 godina te da se na njemu ilegalno odlaže otpad, nužno urediti i privesti konačnoj namjeni, sportsko-rekreacijskoj zoni. Kako bi se to postiglo potrebno je završiti proces eksploatacije i urediti prostor na način predviđen urbanističkim planom uređenja.

Sanacijom prostora i uređenjem pokosa umjetno nastalih jezera (vodenih površina) poboljšat će se biotički uvjeti što će u konačnici pozitivno utjecati kako na sastavnice okoliša tako i na sastavnice prirode, uključujući i revitalizaciju poplavnih šuma vrbe/vrbika na sprudovima i poplavnih šuma crne johe i poljskog jasena te na prirodnu faunu ovog prostora. Krajobraznim projektom prostor će se oplemeniti i urediti, a realizacijom sportsko-rekreacijskog centra ostvarit će se nova turistička ponuda i razvoj Općina Brdovec i Grada Samobora.

Tijekom eksploatacije lokalna zajednica ima izravnu gospodarsku korist od naknada, koncesija i poreza. Otvaraju se radna mjesta i razvijaju promet i trgovina.

Otvaranjem novih djelatnosti koje su vezane za turizam i rekreaciju povećat će se gospodarska važnost ovog kraja, a ujedno poboljšati kvaliteta života njegovih stanovnika kao i povećati vrijednost okolnog zemljišta.

5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša

5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme i eksploatacije

5.1.1. Mjere zaštite zraka

Kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri smanjio utjecaj na zrak tijekom eksploatacije potrebno je koristiti strojeve koji zadovoljavaju EU standarde i ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti.

Mehanizaciju je potrebno održavati tehnički ispravnom.

Iskrcavanje tereta obavljati što je moguće bliže tlu.

Pokretno postrojenje za oplemenjivanje potrebno je opremiti sustavom za otprašivanje.

Pokretno postrojenje za oplemenjivanje postavljati što je moguće dalje od naselja.

Potrebno je ograničiti brzinu kretanja vozila unutar zona eksploatacijskog polja.

Privremene puteve potrebno je projektirati da budu što je moguće kraći.

Tovarni prostor mehanizacije za transport po potrebi prekrivati ceradom.

Za vrijeme dugih sušnih razdoblja makadamski se putevi trebaju povremeno prskati vodom kako bi se smanjila emisija prašine.

Uz pristupne puteve unutar granice obuhvata potrebno je zasaditi višu vegetaciju (ili sačuvati već postojeću) koja će zadržavati čestice prašine.

5.1.2. Mjere zaštite voda i hidrotehničkih objekata

Manipulativne površine za pretakanje goriva iz auto cisterni moraju biti vodonepropusne te prevoditi onečišćene i zauljene vode preko separatora ulja i masti prije ispuštanja, sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine br. 80/13), za ispuštanje u površinske vode. Plato za ulijevanje goriva potrebno je betonirati/asfaltirati, te osigurati odvodnju oborinskih voda preko separatora ulja i masti prije upuštanja u vodosabirnik. Sanitarije će se smjestiti unutar prvog dijela kontejnera i zadovoljit će se prema sanitarnoj obvezi. Postaviti će se i kemijski WC unutar montažnog kontejnera. Ovlaštena tvrtka praznit će spremnik sa sanitarnim vodama.

Podnijeti zahtjeve za vodopravne dozvole za ispuštanje i korištenje voda

Potrebno je od Hrvatskih voda ishoditi vodopravne uvjete kojima će se odrediti mogućnost i uvjeti obavljanja istih.

Ukoliko se tijekom eksploatacije na dnu jezera naiđe na otpad, isti treba biti deponiran u odgovarajuće spremnike te zbrinut od strane ovlaštenih tvrtki.

Sukladno Zakonu o vodama zbog gradnje i održavanja regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i sprečavanja vodnog režima vodotoka, zabranjeno je na određenoj udaljenosti od istih graditi građevine, ograde, infrastrukturne objekte, saditi drveće i raslinje, nasipavati materijal, odlagati građevinski materijal, građu te obavljati druge radnje kojima se može ugroziti sigurnost ili stabilnost tih građevina.

Za sve gore navedene radnje koje se predviđaju na udaljenosti do 20 metara o obala vodotoka ili vanjske nožice nasipa, potrebno je od Hrvatskih voda ishoditi vodopravne uvjete kojima će se odrediti mogućnost i uvjeti obavljanja istih.



5.1.3. Mjere zaštite tla

Gornji sloj tla (humusa) koji je neophodno ukloniti tijekom eksploatacije potrebno je pohraniti na prikladno mjesto unutar zone eksploatacije

Na rubnim kosinama odnosno rubnim dijelovima jezera, sadnjom biljnih svojiti osigurati pojas pod livadom ili drvećem i grmljem kao prijelaznu zonu

5.1.4. Mjere zaštite krajobraza

Obvezno je izraditi cjeloviti projekt krajobraznog uređenja u roku od godine dana nakon dobivanja rješenja o prihvatljivosti zahvata na okoliš, u skladu sa fazama realizacije površinskog kopa, a koji će poštivati uvjete iz UPU Savršćak. U projektu krajobraznog uređenja potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri poštivati raznolikost i strukturu krajobraznih elemenata unutar i u blizini granice obuhvata. Osobito je važno sačuvati postojeću prirodnu vegetaciju koliko je najviše moguće i uklopiti je u budući projekt.

Projekt uređenja krajobraza treba obvezno osigurati:

- Oblikovanje predmetnog područja da se vrati u doprirodno stanje na način da se stvore etaže vegetacije (niža, srednja, viša)
- Oblikovanje autohtonim vrstama
- Koridore vidokog zelenila, osobito uz jezera (sa izuzetkom pojasa gdje prolaze dalekovodi)
- Travnjačke površine ispod koridora dalekovoda
- Plića područja na pojedinim dijelovima jezera
-

Za vrijeme eksploatacije potrebno je istovremeno izvoditi tehničku sanaciju, a na mjestima gdje je tehnička sanacija završena treba, prema fazama u projektu, započeti biološku rekultivaciju. Biološka rekultivacija se izvodi dijelomično sadnjom autohtonim vrstama, a djelomično prepuštanjem prirodnoj sukcesiji.

Biološku rekultivaciju važno je planirati na način da se sadnjom visoke vegetacije uz rubove pristupnih puteva i jezera zaklone vizure na područje iskopa.

5.1.5. Mjere zaštite bioraznolikosti

Tijekom eksploatacije neminovno je uklanjanje jednog dijela površinskog pokrova odnosno vegetacije. Potrebno je zadržati najveće moguće površine šumskog pokrova, a uklanjanje neophodnog dijela potrebno je obaviti u zimskom razdoblju odnosno izvan sezone gniježđenja ptica (od travnja do srpnja)

Pri planiranju ruba jezera potrebno je ostaviti plići dio uz obalni rub te postupni prijelaz prema dubljem dijelu jezera

Dijelove obalnog pojasa na sjevernim jezerima zasaditi pionirskim vrstama (trstika, rogoz, mrijesnjak). Pojedine dijelove jezera urediti na način da se formiraju jaružinske bare gormirati hrpe pijeska za naseljavanje biljaka i životinja suhih staništa - gušterica, osa kopačica, mravolovaca, opnokrilaca i drugih vrsta temeljem krajobraznog projekta

Na dijelovima novonastale obale na sjevernim jezerima osigurati blago položenu obalu (15° i manje) od najmanje 2 m širine

Potrebno je osigurati neometano kretanje životinjskih vrsta.

Kod biološke rekultivacije potrebno je koristiti autohtone vrste

5.1.6. Mjere zaštite od buke

Tijekom građevinskih radova zaštita od buke primarno se ostvaruje kroz organizaciju gradilišta te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja.

Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju isključivo tijekom dnevnog razdoblja.

Emisija buke bitno ovisi o stanju opreme. Zbog toga treba radne strojeve, postrojenja i vozila redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.

5.1.7. Mjere zbrinjavanja otpada

Komunalni otpad skupljati u za to predviđene kontejnere te predati ovlaštenom sakupljaču.

Opasni otpad (istrošena ulja i masti od radnih strojeva i vozila, baterije te materijale natupljene uljima i mastima) skupljati u odgovarajući označene spremnike tj. eko-kontejnere na vodonepropusnoj podlozi u natkrivenom prostoru pod ključem te predavati ovlaštenom sakupljaču opasnog otpada.

Mulj iz separatora ulja i masti zbrinuti putem ovlaštene pravne osobe.

Proizvodni otpad odnosno istrošene dijelove strojeva i opreme odvojeno skupljati prema vrsti materijala i predavati ovlaštenom sakupljaču otpada.

5.1.8. Mjere zaštite georaznolikosti

Ukoliko se tijekom eksploatacije naiđe na dio geološke baštine koji bi mogao predstavljati zaštićenu prirodnu vrijednost ili paleontološki nalaz, radove je potrebno prekinuti i o pronalasku obavijestiti nadležno tijelo.

5.1.9. Mjere zaštite kulturne baštine

Ukoliko se tijekom eksploatacije naiđe na arheološke radove je potrebno prekinuti i o pronalasku obavijestiti nadležno tijelo.

5.1.10. Komunikacija s javnošću

Izvještaje o stanju okoliša na predmetnom području prezentirati javnosti po ukazanoj potrebi, a najmanje svakih pet godina.

5.1.11. Prijedlog mjera za sprječavanje ekološke nesreće

Sukladno Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog onečišćenja voda.

U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za širenje daljnjeg izlivanja tj. osigurati dovoljne količine sredstava za uklanjanje prolivenog goriva. Ostatke čišćenja (opasni otpad) predati ovlaštenom sakupljaču. U slučaju kvara mehanizacije i istjecanja goriva ili maziva u jezero ili tlo dati popis sredstava za sanaciju te mjesto i način zbrinjavanja uklonjenog onečišćenog tla i iskorištenih sredstava za čišćenje.

5.2. Prijedlog mjera zaštite okoliša nakon prestanka eksploatacije

Obveza nositelja zahvata je da paralelno s eksploatacijom provodi tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju na djelovima eksploatacijskog polja gdje je završena eksploatacija. Nakon završetka eksploatacije obveza je nositelja zahvata da provede konačno oblikovanje prostora prema odobrenoj dokumentaciji.

Nakon prestanka eksploatacije prostor će se urediti u skladu sa Urbanističkim planom uređenja sportsko-rekreacijske zone Savršćak i krajobraznog projekta.

5.3. Prijedlog praćenja stanja okoliša i plana provedbe praćenja

5.3.1. Zrak

S mjerenjem ukupne taložne tvari započeti odmah po dobivanju rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Dinamiku mjerenja i mjerna mjesta odrediti sukladno Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (Narodne novine, broj 3/2013). Mjerenje obavljati najmanje godinu dana od početka eksploatacije, a sukladno rezultatima mjerenja nastaviti još barem godinu dana.

Praćenje emisija u zrak potrebno započeti istovremeno kada i praćenje kvalitete zraka dinamikom propisanom Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14) i Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13). Dobiveni podaci prvih mjerenja predstavljaju tzv. 0-ta mjerenja.

5.3.2. Vode

Obaviti mjerenje kakvoće vode svih jezera kako bi se utvrdilo „0“ stanje kakvoće voda. Kakvoću vode cijelog jezera kontrolirati 4 puta godišnje na fizikalno kemijske pokazatelje (režim kisika, hranjive tvari, biološke pokazatelje, ukupne ugljikovodike, teško topljive lipofilne tvari).

5.3.3. Buka

Buku treba izmjeriti na referentnim točkama prema Studiji.

Prva mjerenja treba provesti na početku eksploatacije, u uvjetima kada su istovremeno u radu bagger, utovarivač i postrojenje za oplemenjivanje. Nakon toga, mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od dvije godine te pri izmjeni radnih strojeva / postrojenja.

Ovisno o uvjetima na terenu, ovlaštena institucija koja provodi mjerenje može odrediti i druge mjerne točke.

5.3.4. Odpad

Voditi očevidnik o nastanku i tijeku opasnog i neopasnog otpada čiji obrazac i prateći listovi su propisani Pravilnikom o gospodarenju otpadom (23/14). Također je potrebno u očevidniku navesti količine nastalog otpada i vrstu. Prikupljene podatke dostavljati jednom godišnje Agenciji za zaštitu okoliša sukladno posebnom propisu.

5.3.5. Provedba tehničko-biološke sanacije

Periodički provoditi kontrolu načina sanacije, tj. da li se tehnička sanacija i biološka rekultivacija izvode u skladu s rješenjima iz Projekta krajobraznog uređenja.

5.3.6. Prijedlog plana provedbe praćenja stanja okoliša

Primjena propisanog programa praćenja stanja okoliša je obvezna u projektnoj i operativnoj dokumentaciji u skladu s izdanim rješenjima o uvjetima građenja i korištenja zahvata (dozvola za građenje). Potrebno je redovito uzimati uzorke zbog praćenja stanja okoliša što će nadzirat inspekcijske službe nadležnog tijela. Rezultati praćenja stanja okoliša će se dostavljati nadležnom tijelu na daljnje postupanje

5.3.7. Program praćenja stanja okoliša nakon prestanka eksploatacije

Predviđeno je da se degradirani prostor tehnički sanira i biološki rekultivira te privede namjeni sukladno dokumentima prostornog uređenja i krajobraznom projektu.

Utvrđiti „0“ stanje kakvoće vode svih jezera na EP prije odobrenja za daljnju eksploataciju kako bi se kakvoća vode mogla pratiti i uspoređivati u daljnjoj fazi eksploatacije –provoditi praćenje kakvoće vode svih jezera na EP (4 puta godišnje) te jedanput mjesečno ukoliko se utvrdi onečišćenje voda, na fizikalno kemijske pokazatelje, režim kisika, hranjive tvari, biološke pokazatelje, ukupne ugljikovodike, teško topljive lipofilne tvari. Također potrebno je uspostaviti monitoringa voda koje se ispuštaju u jezero (ispuštanje nakon pročišćavanja onečišćenih voda iz separatora)

6. Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata na okoliš

Nakon provedene procjene mogućih utjecaja zahvata na okoliš zaključeno je da će planirani zahvat imati mali ukupni utjecaj na okoliš.

Analizom lokacije zahvata i sastavnica okoliša u sklopu studije dobiven je optimalni uvid u stanje okoliša i omogućena je realna procjena utjecaja.

Lokacija zone eksploatacije Savršćak smještena je izvan područja ekološke mreže. Unatoč tome razmotrena je mogućnost dosega utjecaja zahvata do zone od 1000 metara. Budući da se lokacija zahvata ne nalazi u područjima ekološke mreže bilo kakav značajan utjecaj s negativnim posljedicama na ciljeve očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže u okolici nije vjerojatan. Negativnosti utjecaja zahvata na životinjske svojte tijekom i nakon izgradnje umanjene su činjenicom da se eksploatacija na ovom području odvija već 70 godina.

Umjereno negativan utjecaj zahvata očitavat će se uklanjanjem dijela visoke vegetacije, međutim ovo se odnosi na manje, rascjepkane površine i to uglavnom šikare.

Negativan utjecaj odnosi se na nestanak i prenamjenu poljoprivrednog zemljišta, ali prema planskoj dokumentaciji unutar buduće namjene, sportsko-rekreacijske zone, poljoprivredna zemljišta se ne planiraju.

Izgradnjom pristupnih puteva i korištenjem postojećih puteva na eksploatacijskom polju neće se smanjiti lovna površina u mjeri koja bi značajno utjecala na lovnu aktivnost, niti će imati značajnog utjecaja u ometanju migracije divljači.

Negativan utjecaj zahvata na hidrološke prilike potoka Bistrac očitovat će se u lokalnom i kratkotrajnom zamućenju jezera bez kemijskog utjecaja na kakvoću vode u užem i širem području zahvata.

Odvozom otpada s lokacije i zbrinjavanjem svih nastalih vrsta otpada u skladu s važećim propisima i najboljom praksom sprječava se onečišćenje okoliša.

Unutar zahvata eksploatacije nema prethodno evidentiranih ili registriranih nalazišta i objekata iz bilo koje kategorije nepokretne kulturne baštine izravno ugroženih zahvatom, a zbog udaljenosti i prirode zahvata neće biti ugroženi niti za objekte u zoni neizravnog utjecaja.

Najugroženije bukom sa eksploatacijskog polja će biti stambene kuće naselja Otok Samoborski i Savršćak. Analiza lokacije zahvata i radnih strojeva planiranih za korištenje na eksploatacijskom polju pokazuje da će utjecaj buke zahvata na okoliš biti unutar najviših dopuštenih vrijednosti za dnevno razdoblje.

Uz ograničavanje emisija, vjerojatnost pojavljivanja koncentracija čestica PM_{10} iznad graničnih vrijednosti zadanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/2012) ($40 \mu g/m^3$) biti će ograničene unutar granica zone eksploatacije i na području stambenih objekata koji se nalaze između eksploatacijskog polja „Savršak I“ i „Savrščak II“. Sve emisije prašine na eksploatacijskom polju potrebno je primjenom prepoznatih i široko korištenih postupaka dobre prakse kod eksploatacije mineralne sirovine (koje uključuju niz aktivnosti tijekom različitih operacija – odabir mehanizacije, utovar/istovar sirovine, obrada sirovine, skladištenje materijala, transport) smanjiti na najmanju moguću mjeru.

S mjerenjem ukupne taložne tvari započeti odmah po dobivanju rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Dinamiku mjerenja i mjerna mjesta odrediti sukladno Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (Narodne novine, broj 3/2013). Mjerenje obavljati najmanje godinu dana od početka eksploatacije, a sukladno rezultatima mjerenja nastaviti još barem godinu dana.

Praćenje emisija u zrak potrebno započeti istovremeno kada i praćenje kvalitete zraka dinamikom propisanom Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14) i Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13). Dobiveni podaci prvih mjerenja predstavljaju tzv. 0-ta mjerenja.

Temeljem rezultata proračuna i rasprostranjenosti mehanizacije na eksploatacijskom polju može se zaključiti da će utjecaj na okoliš uslijed emisije ispušnih plinova biti prihvatljiv.

Lokacija zahvata je vizualno potpuno odijeljena od okolnog krajobraza tako da neće biti većeg utjecaja na vizualne značajke kao ni na strukturu krajobraza koja će ostati kompleksna i raznolika te će se poboljšati objedinjavanjem manjih depresija i jezeraca u veće vodene površine.

Zahvat može imati pozitivan utjecaj na gospodarstvo zbog otvaranja novih radnih mjesta i koristi za lokanu zajednicu od rudarske koncesije tijekom eksploatacije.

Svi negativni utjecaji nestat će privođenjem prostora konačnoj namjeni: sportsko-rekreacijskoj zoni. Prostor će se urediti, manji iskopi objединiti u 6 većih jezera namijenjenih kupanju, ribolovu i sportu na vodi. Ostvarit će se prostor za pješačke i biciklističke staze, a prijevoz motornim vozilima biti će zabranjen. Ovakva namjena jereza privući će prirodnu faunu ovog područja, a vegetacija će se u potpunosti obnoviti. U gospodarskom smislu ovaj će prostor pridonijeti razvoju čitavog kraja.

Uvažavajući sve procjene utjecaja na okoliš, mjere zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša procjenjuje se da je planirani zahtjev eksploatacije građevinskog pijeska i šljunka na EP Savršćak I, Savršćak II i Savršćak III prihvatljiv za okoliš.

Slika 69: Jezero na krajnjem sjeverozapadnom dijelu obuhvata ostavlja se u trenutnom doprirodnom stanju, a u konačnoj namjeni biti će namijenjeno promatranju životinjskog svijeta.



Slika 69: Sjeveroistočno jezero u konačnoj namjeni planira se za sportove na vodi bez upotrebe motora

7. Sažetak studije

7.1. Opis zahvata s utjecajima

Studija o utjecaju na okoliš (u nastavku: Studija) izrađuje se za zahvate: eksploatacija građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskim poljima Savršćak I, Savršćak II i Savršćak III. Eksploatacijska polja (EP) nalaze se na području Zagrebačke županije. EP Savršćak I i EP Savršćak II nalaze se djelomično na području Općine Brdovec, a djelomično na području Grada Samobora. EP Savršćak III nalazi se cijelom površinom na području Grada Samobora.

Površina obuhvata Studije iznosi 72,14 ha.

EP Savršćak I i EP Savršćak II postojeća su eksploatacijska polja za koja su 2001.g. izdane lokacijske dozvole za one dijelove EP koji se nalaze na području Općine Brdovec.

Za navedena eksploatacijska polja izrađeni su Glavni projekti prema uvjetima iz lokacijske dozvole. Posebne uvjete dali su HEP d.d., Zagrebačka županija (Ured za gospodarstvo i Županijski zavod za prostorno uređenje i zaštitu okoliša), Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva i Hrvatske vode.

Također, 2002.g. ishodištena su i Rješenja o koncesiji za izvođenje rudarskih radova na predmetnim EP. Koncesije se odnosi samo na dijelove eksploatacijskih polja koja se nalaze na području Općine Brdovec, uz napomenu da je potrebno ishoditi lokacijske dozvole i od ispostave Samobor.

Do danas su djelomično iskorištene rezerve koje se nalaze na području Općine Brdovec, te se izvođenje rudarskih radova planira nastaviti na području Grada Samobora. Stoga je potrebno ishoditi lokacijsku dozvolu za koju je preduvjet provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš.

Planirani zahvati nalaze se u Popisu zahvata u Prilogu I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/08, 67/09, 61/14), točka 40. Eksploatacija mineralnih sirovina: građevni pijesak i šljunak, te je prema članku 3. ove Uredbe za njih potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš nadležno je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

Procjena utjecaja na okoliš provodi se za potrebe nastavka eksploatacije građevnog pijeska i šljunka. Za područje obuhvata Studije prema Prostornom planu uređenja grada Samobora i Prostornom planu uređenja općine Brdovec planira se sportsko rekreacijska namjena, te izrada urbanističkog plana uređenja. Obzirom na prostornu povezanost i međuovisnost eksploatacijskih polja te na kumulativne utjecaje izrađuje se jedna Studija. Studijom se vrednuju utjecaji eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na okoliš, pri čemu se određuju mogući nepovoljni utjecaji, te predlažu mjere zaštite okoliša kako bi se nepovoljni utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru i postigla najveća moguća očuvanost kvalitete okoliša. Studijom će se procijeniti prihvatljivost planiranog zahvata za okoliš na temelju čimbenika koji uvjetuju rasprostiranje, jačinu i trajanje utjecaja.

Studija se temelji na sljedećim dokumentima:

Za EP Savršćak I:

- Rješenje o odobrenom eksploatacijskom polju, 1998.g.
- Lokacijska dozvola, 2001.g.
- Rješenje o rudarskoj koncesiji za izvođenje rudarskih radova na EP Savršćak 1, 2002.g.
- Idejni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na površinskom kopu „Savršćak I“ (kraj Samobora) (izradio Kvartar d.o.o, Zagreb, ožujak 2011.g.)
- Rješenje o potvrđenim količinama rezervi, 2013.g.

Za EP Savršćak II:

- Rješenje o odobrenom eksploatacijskom polju Savršćak II, 1998.g.
- Lokacijska dozvola, 2001.g.
- Rješenje o rudarskoj koncesiji za izvođenje rudarskih radova na EP Savršćak 1, 2002.g.
- Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na EP Savršćak II kod Samobora - obnova rezervi (izradio GeoTim d.o.o., svibanj 2008)
- Idejni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na površinskom kopu „Savršćak II“ (kraj Samobora) (izradio Kvartar d.o.o, Zagreb, Zagreb, ožujak 2011.g.)
- Rješenje o potvrđenim količinama rezervi, 20013.g.

Za EP SAVršćak III:

- Rješenje o odobrenom eksploatacijskom polju Savršćak III, 2001. g. Rješenje o potvrđenim količinama rezervi, 2010. g.
- Idejni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na površinskom kopu „Savršćak III“ (izradila Samoborka d.d., Zagreb, Zagreb, ožujak 2011.g.)

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju izdao je ovjerene izvode iz Prostornog plana uređenja Grada Samobora i Urbanističkog plana uređenja Sportsko-rekreacijske zone Savršćak.



Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo, Grad Samobor, izdao je ovjerene izvode iz Prostornog plana uređenja Grada Samobora i Urbanističkog plana uređenja Sportsko-rekreacijske zone Savrščak.

Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo općine Brdovec izdao je ovjerene izvode iz Prostornog plana uređenja Općine Brdovec i Urbanističkog plana uređenja Sportsko-rekreacijske zone Savrščak.

Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Uprava zadozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija izdalo je mišljenje o usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja (klasa: 350-02/14-02/18, ur.broj: 531-05-01-14-2, Zagreb, 05. ožujka 2015.).

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo je Potvrdu (klasa: UP/I612-07/14-60/42, ur.broj:517-07-1-1-2-14-4, Zagreb, 20. svibnja 2014.) da planirani zahvat nema značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da za njega nije potrebno provoditi Glavnu ocjenu s ocjenom drugih pogodnih mogućnosti.

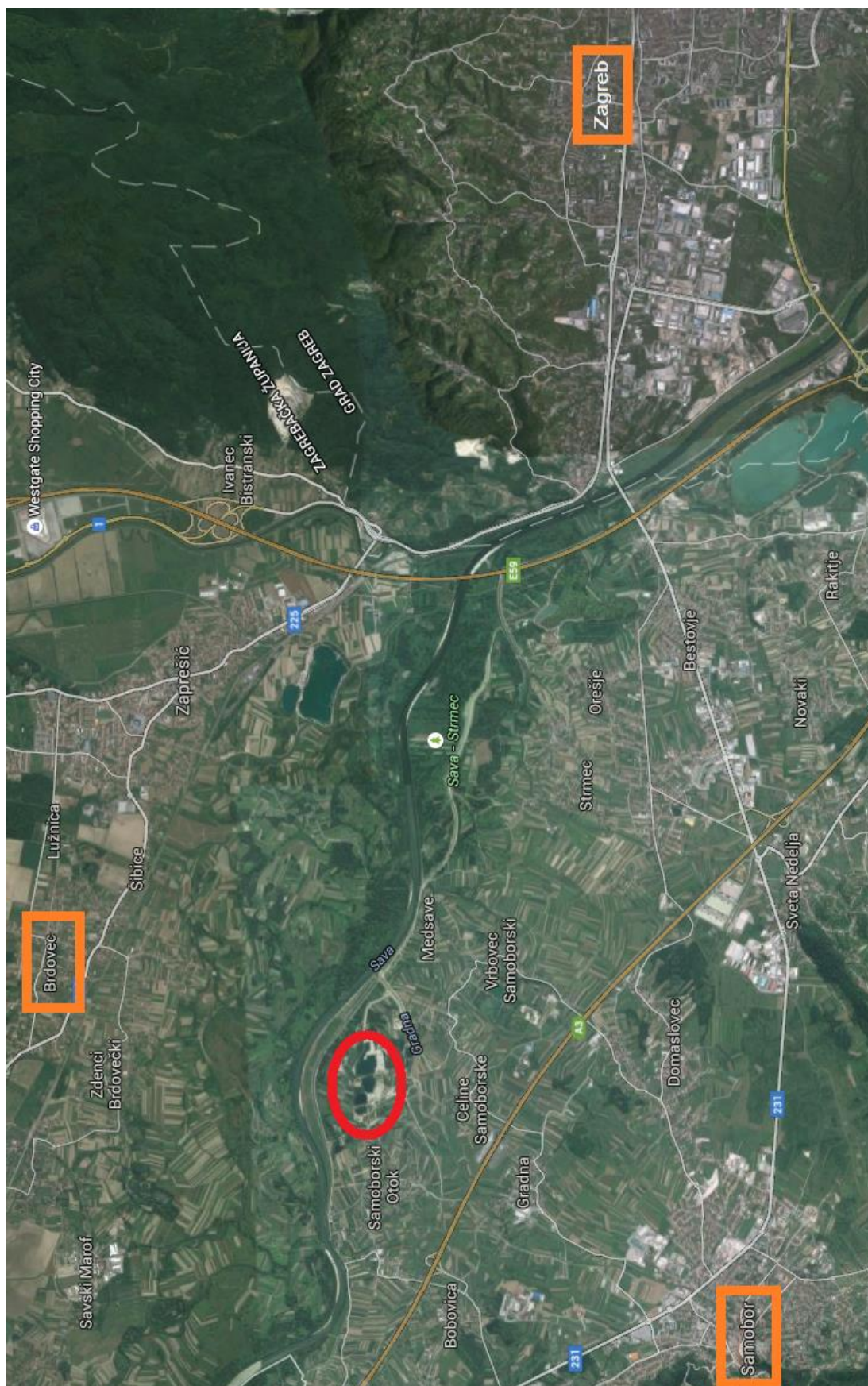
Nositelji zahvata registrirani za djelatnost eksploatacije mineralnih sirovina su:

- tvrtka BELAK d.o.o., Matije Gupca 9, Samobor (za EP Savrščak I),
- obrtnik g. DAMIR HORVAT, Savrščak 3, Samobor (za EP Savrščak II), i
- „DRACLIN“, Obrt za preradu kamena i prijevoz, Samobor, Savrščak 2a (za EP Savrščak III).

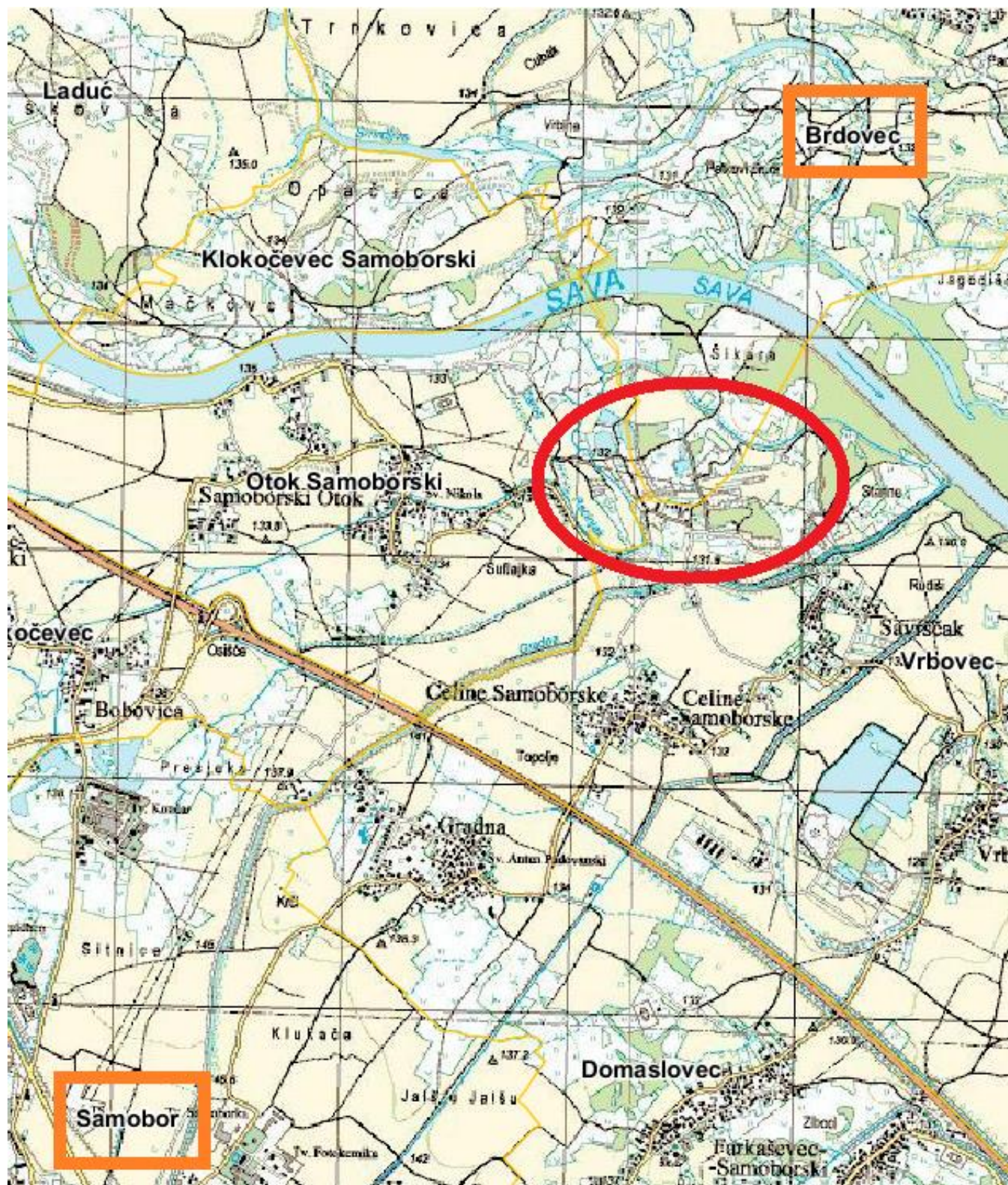
Studiju je izradio Urbanistički institut Hrvatske d.o.o., Frane Petrića 4, Zagreb koji od nadležnog Ministarstva ima suglasnost za izradu studija o utjecaju na okoliš (klasa: UP/I 351-02/13-08/105, ur.broj: 517-06-2-2-13-3, Zagreb, 25. listopada 2103.).



Slika 1: Lokacija zahvata na satelitskoj snimci



Slika 2: Lokacija zahvata na topografskoj karti, izvorno mjerilo 1:25000





Svrha oduzimanja zahvata

Svrha poduzimanja zahvata, koji uključuje prostor eksploatacijskih polja mineralnih sirovina, je eksploatacija građevnog pijeska i šljunka za primjenu u graditeljstvu. Eksploatacija se izvodi u svrhu iskorištenja eksploatacijskih rezervi, a sukladno prostorno planskoj dokumentaciji nastavak eksploatacije će se izvoditi u svrhu privođenja konačnoj namjeni - sportsko rekreacijskoj zoni Savršćak.

Obuhvat zahvata

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš Studija se izrađuje za zahvat- eksploatacija pijeska i šljunka koja se izvodi na tri eksploatacijska polja: EP Savršćak I, EP Savršćak II i EP Savršćak III. Sa sjeverne i sjeveroistočne strane zahvat omeđuje potok Bistrac, sa istočne i jugoistočne potok Gradna dok sa zapadne i jugozapadne strane obuhvata plana prolazi lokalna cesta. Zahvat se nalazi južno od rijeke Save i okružen je naseljima Samoborski Otok, Celine Samoborske i Savršćak. Grad Samobor udaljen je oko 4,5 km prema jugozapadu.

Površina obuhvata Studije iznosi 72,14 ha.

Utjecaj eksploatacije procjenjujemo na obuhvat UPU Savršćak i na šire područje.

EP Savršćak I nalazi se na području katastarskih općina Brdovec i Otok Samoborski, EP Savršćak II na području katastarskih općina Brdovec i Vrbovec, a EP Savršćak III na području katastarske općine Vrbovec.

Površina planiranog zahvata

Planirani zahvat obuhvaća cijelo EP Savršćak I i dijelove EP Savršćak II i EP Savršćak III prema sljedećoj tablici:

	EP Savršćak I/ha	EP Savršćak II/ha	EP Savršćak III/ha	UKUPNO/ha
Površina odobrenog eksploatacijskog polja	26,37	22,49	20,98	72,14
Dijelovi eksploatacijskog polja obuhvaćeni studijom	26,67	22,23	15,15	64,49
Obuhvat studije				73,41

Iz obuhvata Studije isključeni su dijelovi EP Savršćak II i EP Savršćak III na kojima zahvat nije moguć/dopustiv s obzirom na prostorno-plansku dokumentaciju i elemente ograničenja u prostoru (retencija i zaštitni pojas potoka Bistrac). Predmetno područje Studije definirano je na način da u potpunosti ne obuhvaća eksploatacijska polja već granicu zahvata danih u Idejnom rudarskom projektu.

Na EP Savršćak I i Savršćak II eksploatacija se vrši od 2001. godine, dok na EP Savršćak III provedeni pripremni radovi.

Eksploatacija je na EP Savršćak I i Savršćak II započela na dijelu koje administrativno pripada Općini Brdovec. Lokacijska dozvola za taj dio izdana je za oba EP 2001.g. te su izrađeni glavni

projekti prema uvjetima iz lokacijske dozvole. Također, 2002.g. ishodišta su i Rješenja o koncesiji za izvođenje rudarskih radova na navedenim EP. Budući da nositelji zahvata nisu priložili ishodište lokacijske dozvole Upravnog odjela za provođenje dokumenata prostornog uređenja i gradnju Samobor jer se čekalo donošenje Urbanističkog plana uređenja sportsko-rekreacijske zone Savrščak, koncesija se odnosi samo na dijelove eksploatacijskih polja koji se nalaze na području Općine Brdovec, uz napomenu da je potrebno ishoditi lokacijske dozvole i od Grada Samobora. Do danas su uglavnom iskorištene rezerve koje se nalaze na području Općine Brdovec, te se izvođenje rudarskih radova planira završiti na području Općine Brdovec i nastaviti na području Grada Samobora.

Važno je naglasiti da je predmetni prostor, s obzirom na to da se eksploatacija pijeska i šljunka na legalan i ilegalan način vrši već 70 godina te da se na njemu ilegalno odlaže otpad, nužno urediti i privesti konačnoj namjeni, sportsko-rekreacijskoj zoni. Kako bi se to postiglo potrebno je završiti proces eksploatacije i urediti prostor na način predviđen urbanističkim planom uređenja.

UPU Savrščak je donesen, njime su obuhvaćena eksploatacijska polja određena koncesijama te su oblikovno određene veličine jereza, na čemu se temelji ova Studija.

Kapacitet proizvodnje

Ukupno potvrđene količine eksploatacijskih rezervi građevnog šljunka i pijeska za Savrščak I prema Elaboratu o rezervama – druga obnova iznose 557.610 m³. Uz predviđenu godišnju eksploataciju od 40.000 m³ ustanovljene su količine dostatne za period od 13,95 godina odnosno 14 godina.

Potvrđene količine eksploatacijskih rezervi građevnog pijeska i šljunka za Savrščak II prema Elaboratu o rezervama – druga obnova iznose 512.105 m³. Uz predviđenu godišnju eksploataciju od 35.000 m³ u sraslom stanju ustanovljene su količine dostatne za period od 14,63 godina odnosno 15 godina.

Predviđena ukupna količina građevnog pijeska i šljunka za Savrščak III koja će se eksploatirati iznosi 707 632,20 m³ u sraslom stanju. Projektnim zadatkom određena je godišnja proizvodnja od 65 500 m³ građevnog pijeska i šljunka u sraslom stanju.

Uz ovako planiranu godišnju proizvodnju vijek trajanja eksploatacije iznosi 10,8 odnosno 11 godina.

Tehnološki proces eksploatacije sastoji se iz:

- pripremnih radova
- eksploatacije

Za dolazak mehanizacije te za otvaranje ležišta poslužit će brojne pristupne ceste koje su zatečene i za tu svrhu prilagođene. Na eksploatacijskom polju Savrščak (ukupne površine 710 400 m²) otvaranje i razvoj rudarskog kopa na poljima Savrščak I, Savrščak II i Savrščak III obavljat će se u 3 faze. Razvoj otkopne fronte usmjeren je na zahvaćanje pune dubine po etapama, uz istovremeno širenje u granicama eksploatacijskog polja.

Eksploatacija se odvija u 3 faze:

1. faza – početak eksploatacije u suhom dijelu
2. faza – nastavak eksploatacije suhog dijela i početak eksploatacije mokrog dijela (u vodi)
3. faza – završetak eksploatacije suhog dijela i nastavak eksploatacije mokrog dijela (u vodi)



Prikaz veličine eksploatacijskog polja Savršćak i količina ukupne eksploatacijske rezerve šljunka i pijeska koja se predviđa da će se iskopati tijekom sve 3 faze.

Eksploatacijsko polje Savršćak	Površina/ha	Eksploatacijske rezerve/m3
Savršćak I	26,67	577,610
Savršćak II	24,49	512,105
Savršćak III	20,98	651,021
	72,14	1,720,736

Pokazatelji utjecaja zahvata na okoliš

Sastavnica okoliša	Pokazatelj	Izvor onečišćenja
ZRAK	Emisija ispušnih plinova	Nepokretni točkasti izvori – oplemenjivačko postrojenje
		Pokretni izvori (Prijevozna sredstva: motorna vozila, traktori i necestovni pokretni strojevi-kompresori, buldožeri, gusjeničari, hidraulični rovokopači, cestovni valjci, pokretne dizalice, oprema za održavanje putova i dr.)
	Emisija prašine	Nepokretni difuzni izvori - transportni putovi
		Nepokretni točkasti izvori - oplemenjivačko postrojenje
VODE	Moguće onečišćenje podzemnih voda	Moguće akcidentne situacije – izlivanje motornih ulja i goriva
TLO	Gubitak humusa	Skidanje površinskog pokrova
KRAJOBRAZ	Izmijenjene vizure i promijenjene sastavnice krajobraz	Izvedba prometnica, postrojenja, prisutnost strojeva, uklanjanje dijela vegetacije
BIORAZNOLIKOST	Nestanak staništa	Buka, emisije, uklanjanje vegetacije
Opterećenje okoliša	Pokazatelj	Izvor onečišćenja
BUKA	Povećanje granice buke unutar zone obuhvata bez značajnijeg utjecaja na okolni prostor	Točkasti izvor – oplemenjivačko postrojenje
		Difuzni izvor – transportni putevi
		Pokretni izvor – mehanizacija, prijevozna sredstva

OTPAD	Komunalni otpad Proizvodni otpad Opasni otpad	Redovan rad – djelatnici Redovan rad – dijelovi opreme Manji servisi opreme – male količine ulja i maziva
PROMET	Dodatno opterećenje javnih prometnica	Promet izvan eksploatacijskog polja

Mogući utjecaji zahvata na okoliš tijekom pripreme i eksploatacije

Bioraznolikost

Mogući su privremeni utjecaji povezani sa promjenom stanišnih uvjeta poput gubitka dijela staništa i uklanjanja postojeće vegetacije s površina namijenjenih za eksploataciju, izradu platoa, postrojenja za preradu građevinskog pijeska i šljunka, izradu platoa prilikom ulijevanja, prilaznih prometnica do etaža, pristupnih putova, izrade zaštitnih nasipa i obodnih kanala u svrhu zaštite površinskog kopa. Mogući su i privremeni utjecaji zbog emisije čestica prašine, buke zbog prisustva ljudi, rada strojeva, te prometa teretnih vozila pri prijevozu eksploatirane mineralne sirovine.

Tijekom planirane eksploatacije neće doći do većeg gubitka površine šumskih staništa. Također se ne očekuje značajan negativan utjecaj na stabilnost i prirodni sastav šuma na širem područja zahvata. Utjecaj na šumsku vegetaciju, koja je na predmetnom području zastupljena uglavnom kao šikara, smatra se privremenim utjecajem čije je trajanje ograničeno na period eksploatacije i vrijeme potrebno za provedbu sanacije. Uspješnim provođenjem biološke i tehničke sanacije, dugoročno je moguća obnova postojećih šumskih zajednica prirodnom sukcesijom u užem području zahvata.

Tijekom eksploatacije, unutar zone utjecaja zahvata (oko 200 m od granice budućeg eksploatacijskog polja) očekuje se privremeni utjecaj promjene stanišnih uvjeta. Nestanak travnjačkog prostora i šikara umanjit će stanište životinja i slabije pokretne faune, dok će ptice, sisavci, kukci izgubiti zaklon, prostor za gniježđenje, izvor hrane i dr. Povećana razina buke i prisustvo ljudi utjecat će na faunu tijekom korištenja zahvata. Životinje će izbjegavati područje zahvata. Povećanjem prometa moguće je uznemiravanje životinja u rubnoj zoni oko eksploatacijskog polja.

Zbog taloženja čestica prašine (<10 µm) na asimilacijske organe biljaka u užoj zoni zahvata može dovesti do smanjenja fotosintetskog (trofičkog) potencijala biljke. Taloženje čestica može biti nepovoljno i za životinjske vrste, smanjenjem kvalitete staništa neophodnih za prehranu beskralježnjaka. Budući da se biljke i beskralježnjaci nalaze pri bazi prehrambenih lanaca, nepovoljni utjecaji mogu se odraziti posredno i na ostale skupine koje se na višim karikama hranidbenog lanca.

Onečišćenje šumskih površina prašinom duž pristupnih cesta također je moguć, ali pravilnim postupanjem prilikom prijevoza mineralne sirovine sa budućeg eksploatacijskog polja (prekrivanjem sanduka kamiona), može se ublažiti. Zona utjecaja zahvata zauzima malu površinu u blizini rijeke Save i njenih staništa što ostavlja dovoljno životnog prostora izvan zone utjecaja, a kako se radi o privremenom utjecaju prisutnom samo tijekom trajanja eksploatacije, ne predviđa se značajan utjecaj na populacije životinjskih vrsta šireg područja zahvata.

Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode

Na predmetnom prostoru nema zaštićenih područja temeljem Zakona o zaštiti prirode. Granica najbližeg zaštićenog područja Sava- Zaprešić i Strmec-Sava nalazi se 2 km istočno od eksploatacijskog polja Savršćak. Tijekom izgradnje neće doći do negativnih utjecaja na ornitološki rezervat Sava – Zaprešić i Strmec - Sava jer područja ornitološkog rezervata neće biti direktno zahvaćena.

Ekološka mreža

Predmetno područje nije, niti ne graniči sa ekološkom mrežom. Granica najbliže ekološke mreže, HR2001503 Potok *Bregana* nalazi se 2 km uzvodno od budućeg eksploatacijskog polja Savršćak . Planirani zahvat eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju Savršćak neće imati nikakav utjecaj na ekološku mrežu, odnosno na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže.

Vode

Predmetno područje je uključeno u prijedlog III zone sanitarne zaštite izvorišta Šibice, Strmec i Bregana no Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta Šibice, Strmec i Bregana još nije donesena. Eksploatacija građevnog pijeska i šljunka izaziva podizanje sitnih čestica u sastavu sedimenta i zamućivanje vodenog stupca. Čestice ne predstavljaju značajno onečišćenje, sastavni su dio šljunka i pijeska koji se vadi, a nakon kraćeg vremena čestice se istalože na dno. Zamućivanje je lokalnog značaja i bez kemijskog utjecaja na kakvoću vode u samim jezerima. Odlaganje jalovine će se izvoditi sa sjeverne strane zone eksploatacijskih polja i duž potoka Bistrac kako bi se izgradio zaštitni nasip. Tijekom gradnje nasipa uslijed povećanih oborina može doći do kratkotrajnog zamućenja potoka Bistrac i rijeke Save. Zbog kratkotrajnog i lokalnog zamućenja utjecaj na kvalitetu vode ovih vodotoka nije značajan.

Prilikom eksploatacije ne nastaju tehnološke otpadne vode, no nastaju otpadne vode uslijed pranja strojeva i klasiranja.

Prostor za pretakanje goriva izvedena je sa vodonepropusnim dnom tako da sa ovog prostora nema ispuštanja otpadnih voda u okoliš. Potencijalno onečišćenje vode sa prostora ispred radionice odvode se u separator ulja i masti i nakon toga ispuštanja uvodosabirnik. Sanitarije će se smjestiti unutar prvog dijela kontejnera i zadovoljit će se prema sanitarnoj obvezi. Postavit će se i kemijski WC unutar prvog dijela montažnog kontejnera. Ovlaštena tvrtka praznit će spremnik sa sanitarnim vodama..

S obzirom na smjer tečenja podzemnih voda (od sjeverozapada prema jugoistoku) zahvat neće imati utjecaja na crpilište Strmec.

Utjecaj na vode moguće jedino u slučaju akcidenta.

Obzirom na vrstu i tehnologiju zahvata te na planiranu uporabu strojeva ne očekuju se nepovoljni utjecaji na vode, jer se zagađenje vode (ponajprije podzemne) može dogoditi jedino u slučaju ekološke nesreće. Uzimajući u obzir vjerojatnost i posljedice akcidentne situacije te moguće onečišćenje vode, ocjenjuje se mali utjecaj zahvata na vodena lica eksploatacijskog polja Savršćak.

Tlo

Razvojem površinskih kopova na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka Savršćak doći će do odstranjivanja vegetacijskog pokrova i skidanja humusnog sloja tla. U rudarskom smislu to tlo

predstavlja jalovinski materijal koji se sastoji zemljano kamene sitneži (čestica pijeska veličine od 6 mm do čestica gline <0,002 mm). Utjecaj na tlo u tim dijelovima eksploatacijskog polja je maksimalna, to jest tlo će se u potpunosti ukloniti i odložiti na odgovarajuće mjesto unutar eksploatacijskog polja. Postojeće količine tla planski će se iskoristiti kvalitetnom raspodjelom u novonastaloj formi okoliša. Rudarskim projektom odredit će se redoslijed i dinamika skidanja i pozicije odlaganja. Tlo (višak otkrivke i jalovina) koje će se odstraniti s površine eksploatacijskog polja nije trajno izgubljeno, već će se koristiti za tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju otkopanih prostora.

Zrak

Tehnološki procesi vezani uz eksploataciju građevnog pijeska i šljunka koji uključuju i preradu i transport mineralnih sirovina mogu imati negativan utjecaj na kvalitetu zraka. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka pri tome imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (zemljani radovi, iskopavanja, nasipavanja, utovar, ...)
- korištenje pokretnih postrojenja za oplemenjivanje sirovine (sitnjenje i klasiranje sirovine)
- emisije prašine sa površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje radova
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati)

Sirovina eksploatacijskog polja „**Savrščak I**“ (ukupne površine 26,67 ha) predstavlja mješavinu šljunka i pijeska koji su dokazani do dubine od najmanje 6 m. Elaboratom o rezervama utvrđeno je da se ležište građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju nalazi u dva medija. Gornji sloj je suhi, a donji je zasićen vodom (mokri). Ukupno potvrđene rezerve sirovine prema istom elaboratu iznose 557.610 m³. Da bi se eksploatirala navedena količina sirovine potrebno je otkopati ukupno 605.308 m³ materijala. Od toga obujam otkopavanja materijala u suhom stanju iznosi 201.769 m³, a ostatak (403.539 m³) je obujam otkopavanja u mokrom stanju.

Predviđeno je godišnje otkopavati ukupno 40.000 m³ građevnog pijeska i šljunka u sraslom stanju. Uz pretpostavku da će se na eksploatacijskom polju godišnje raditi 8 mjeseci u kojima je 20 radnih dana sa 8-9 radnih sati (od čega je 7 efektivnih), ukupan broj radnih sati godišnje iznosi 1280 (960 efektivnih). Prema navedenim brojkama mjesečna količina otkopane sirovine iznosi oko 5.000 m³, odnosno oko 250 m³ sirovine dnevno.

Sirovina eksploatacijskog polja „**Savrščak II**“ (ukupne površine 24,49 ha) predstavlja mješavinu šljunka i pijeska koji su dokazani do dubine od najmanje 6 m. Elaboratom o rezervama utvrđeno je da se ležište građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju nalazi u dva medija. Gornji sloj je suhi, a donji je zasićen vodom (mokri). Ukupno potvrđene rezerve sirovine prema istom elaboratu iznose 512.105 m³. Da bi se eksploatirala navedena količina sirovine potrebno je otkopati ukupno 555.917 m³ materijala. Od toga obujam otkopavanja materijala u suhom stanju iznosi 185.306 m³, a ostatak (370.611 m³) je obujam otkopavanja u mokrom stanju.

Predviđeno je godišnje otkopavati ukupno 35.000 m³ građevnog pijeska i šljunka u sraslom stanju. Uz pretpostavku da će se na eksploatacijskom polju godišnje raditi 8 mjeseci u kojima je 20 radnih dana sa 8-9 radnih sati (od čega je 7 efektivnih), ukupan broj radnih sati godišnje iznosi 1280 (960

efektivnih). Prema navedenim brojkama mjesečna količina otkopane sirovine iznosi oko 4.375 m³, odnosno oko 219 m³ sirovine dnevno.

Sirovina eksploatacijskog polja „**Savrščak III**“ (ukupne površine 20,98 ha) predstavlja mješavinu šljunka i pijeska. Elaboratom o rezervama utvrđeno je da se ležište građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju nalazi u dva medija. Gornji sloj je suhi koji se pruža do dubine od oko 2 – 2,5 m, a donji je zasićen vodom (mokri) koji iznosi oko 7 m. Ukupno potvrđene eksploatacijske rezerve sirovine prema istom elaboratu iznose 651.021,62 m³. Da bi se eksploatirala navedena količina sirovine potrebno je otkopati ukupno 714.780,00 m³ materijala. Od toga obujam otkopavanja materijala u suhom stanju iznosi 199.020,00 m³, a ostatak (515.160,00 m³) je obujam otkopavanja u mokrom stanju.

Predviđeno je godišnje otkopavati ukupno 65.500 m³ građevnog pijeska i šljunka u sraslom stanju. Uz pretpostavku da će se na eksploatacijskom polju godišnje raditi 250 radnih dana u kojima je 7 efektivnih radnih sati, dnevna količina otkopane sirovine iznosi oko 262 m³, odnosno oko 37.43 m³ sirovine na sat.

Budući da su sva tri eksploatacijska polja približno jednakih kapaciteta, procijenjena količina i vrsta mehanizacije koja se koristi na poljima je identična. Procijenjene emisije nastale radom pokretnih postrojenja za oplemenjivanje, kao i emisije iz ispušnih plinova mehanizacije jednake za sva tri eksploatacijska polja. U proračunu emisija prašine sa površina po kojima se kreće mehanizacija također je pretpostavljen ukupan maksimalni promet na sva tri eksploatacijska polja kada sva tri rade punim kapacitetom.

Krajobraz

Utjecaj na reljef je umjeren (s obzirom na postojeće stanje) jer će se daljnjom eksploatacijom proširiti i spojiti dosadašnji iskopi te će nastati 6 većih vodenih ploha ukupne površine 31 ha.

Na dijelovima gdje će se proširivati eksploatacija površinski će pokrov biti uklonjen što predstavlja značajan utjecaj na krajobraz. Nestat će šumarci i potezi drveća uz jezera na površini od 4,5 ha. Međutim, većim dijelom se eksploatacijske površine proširuju na prostor livada ili obradivih površina koje su većim dijelom zapuštene. Nakon završetka eksploatacije biološkom rekultivacijom stvoriti će se novi rubovi vegetacije uz proširena jezera, a urbanističkim planom su planirane zaštitne i javne zelene površine sa velikim udjelom visoke vegetacije.

Zahvat neće značajno utjecati na strukturu krajobraza jer se i daljnom eksploatacijom zadržavaju svi postojeći tipovi krajobraza osim obradivih površina od kojih je velik dio zapušten: linijski potezi drveća, plohe vodenih površina i livada te volumeni šumaraka. Spajanjem mnogobrojnih malih depresija i jezera nastalih dosadašnjom eksploatacijom i proširenjem u 6 jezera prostor će dobiti red i kompoziciju pa će krajobrazna struktura osati i dalje kompleksna ali sa puno više reda.

S obzirom da je zahvat izvana gotovo u potpunosti zaštićen od pogleda bilo nasipima kanala i rijeke Save, bilo potezima vegetacije, tijekom same eksploatacije neće biti značajnog utjecaja na vizualne značajke šireg prostora. Nakon završetka eksploatacije tehničkom sanacijom i biološkom rekultivacijom te planiranim objedinjavanjem malih iskopa u veća jezera poboljšat će se vizualne karakteristike prostora i ukloniti negativni utjecaji nastali tokom eksploatacije.

■

Nakon završetka eksploatacije tehničkom sanacijom i biološkom rekultivacijom negativni utjecaji na reljef i površinski pokrov će se u potpunosti ukloniti tako da se procjenjuje da je ukupan utjecaj zahvata na krajobraz umjeren.

Kulturna baština

U području zahvata nema zaštićenih područja i područja predloženih za zaštitu sukladno propisima iz područja kulturno-povijesne baštine, te stoga nema utjecaja na kulturno- povijesnu baštinu.

Buka

Razine buke koje će se na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti u, sa aspekta zaštite od buke, najnepovoljnijim uvjetima na sva tri eksploatacijska polja istovremeno su niže od najviših dopuštenih za dnevno razdoblje.

Otpad

Tijekom eksploatacije nastajat će različite vrste otpadnog materijala (uglavnom neopasan otpad), te otpad od održavanja vozila, strojeva i građevinske mehanizacije (uglavnom opasan otpad). Tijekom radova na gradnji nastat će i komunalni otpad. Uz odvojeno prikupljanje prema kategorijama i vrstama otpada kao i čuvanje u namjenskim spremnicima do trenutka odvoženja sa lokacije zahvata, utjecaj otpadom sveden je na minimum odnosno na razinu bez utjecaja na okoliš.

Utjecaji uslijed povećanja prometa

Temeljem maksimalne eksploatacije sa sva tri eksploatacijskog polja (Savrščak I, Savršćak II I Savršćak III) povećanje prometa na vanjskim prometnicama iznositi će maksimalno 50 kamiona dnevno. Prema izvještaju o brojanju prometa na najbližem brojačkom mjestu A3 Bobovica-zapad, prosječni godišnji dnevni promet iznosio je 9.376 vozila, a prosječni ljetni dnevni promet je iznosio 14.461 vozila iz čega je vidljivo da je povećanje prometa uslijed zahvata prihvatljivo.

Utjecaj na gospodarske značajke

Eksploatacijsko polje nalazi se unutar otvorenog lovišta I/108 Samoborska gora. Tijekom radova eksploatacije moguć je utjecaj na životinjske vrste koje obitavaju unutar otvorenog lovišta (fazan, trčka, divlja svinja itd.). Utjecaj je moguć uslijed buke izazvane radom strojeva, prisustva ljudi, emisije prašina prilikom eksploatacije mineralne sirovine te prometovanja mehanizacije. Prestankom eksploatacije nestat će se negativni utjecaj na okoliš. Biološka rekultivacija terena će dijelu lovne divljači omogućiti nova staništa tako da prestankom eksploatacije neće više biti negativnih utjecaja, a na lokaciji će nastati jezero koje će se koristiti kao ribnjak.

Na prostoru eksploatacijskih polja Savršćak manja površina poljoprivrednih tala bit će izložena posrednom utjecaju (prašina i štetni plinovi). Zbog malog udjela poljoprivrednih zemljišta unutar obuhvata zahvata te zbog planske namjene prostora utjecaj na poljoprivredu je zanemariv. Naime, unutar planskom dokumentacijom predviđene sportsko-rekreacijske zone ne planiraju se poljoprivredna zemljišta.

Nakon eksploatacije prostor će se tehnički će sanirati i biološki rekultivirati sadnjom autohtonih vrsta drveća, čime će se kompenzirati šumske površine koje će biti uklonjene.

Utjecaj na stanovništvo

Utvrđeno je da su mogući utjecaji lokalnog karaktera tako da, ukoliko će se provoditi predviđene mjere zaštite okoliša, neće utjecati na lokalno stanovništvo s obzirom na to da se naselja nalaze na najmanje 0.5 km udaljenosti od eksploatacijskog polja.

U gospodarskom smislu planirani zahvat imat će pozitivne učinke na stanovništvo otvaranjem novih radnih mjesta tijekom eksploatacije i nakon prestanka eksploatacije prenamjenom prostora u sportsko-rekreacijsku zonu.

Ekološka nesreća i rizik njezina nastanka (uključujući potres)

Ekološka nesreća može se očekivati uslijed zatajenja opreme ekološke pumpe, propuštanja spremnika ili kvarova instalacija, uslijed ljudskog faktora (nepažljivo rukovanje ili namjerno razaranje) te prirodnih nepogoda jačeg intenziteta.

Do znatnog utjecaja na kakvoću vode u podzemlju može doći u slučaju akcidentne situacije, odnosno izljevanja motornog, hidrauličkog ulja ili dizel goriva iz strojeva. Ovu mogućnost zagađenja teško je u potpunosti izbjeći, ali se može u velikoj mjeri smanjiti redovitim održavanjem strojeva, izmjenom i dolijevanjem ulja i goriva na za to predviđenim mjestima i zamjenom dizel motora gdje se to može elektromotorima.

Mogući utjecaji na tlo u preostalom dijelu eksploatacijskog polja, kao i na tlo područja neposredno oko ležišta mogu nastati uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva koji sudjeluju u eksploataciji. Iz tog će se razloga pogonsko gorivo dovoziti u autocisternom ovlaštenom dobavljaču, a radni će se strojevi direktno puniti na platoima predviđenim za tu namjenu.

Eksploatacijsko polje Svrščak s obzirom na smještaj i uz seizmološke podatke šireg područja nalazi se u seizmičkom području VIII^o -razoran potres. Takva seizmološka područja karakterizira nastanak pukotina u tlu, rušenje i oštećenje kuća .

Privođenjem prostora konačnoj namjeni - sportsko rekreacijskoj zoni, kod izgradnje objekata primjenjivat će se propisana pravila za zaštitu od potresa pa su akcidente situacije smanjene na minimum.

Utjecaji na okoliš nakon prestanka eksploatacije

Nakon eksploatacije građevinskog pijeska i šljunka u funkciji sanacije prostor će se urediti u skladu sa Urbanističkim planom uređenja sportsko-rekreacijske zone Svrščak te se ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš nakon prestanka eksploatacije.

7.2. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša

7.2.1. Mjere zaštite zraka

Kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri smanjio utjecaj na zrak tijekom eksploatacije potrebno je koristiti strojeve koji zadovoljavaju EU standarde i ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti.

Mehanizaciju je potrebno održavati tehnički ispravnom.

Iskrcavanje tereta obavljati što je moguće bliže tlu.

Pokretno postrojenje za oplemenjivanje potrebno je opremiti sustavom za otprašivanje.

Pokretno postrojenje za oplemenjivanje postavljati što je moguće dalje od naselja.

Potrebno je ograničiti brzinu kretanja vozila unutar zona eksploatacijskog polja.

Privremene putove potrebno je projektirati da budu što je moguće kraći.

Tovarni prostor mehanizacije za transport po potrebi prekrivati ceradom.

Za vrijeme dugih sušnih razdoblja makadamski se putevi trebaju povremeno prskati vodom kako bi se smanjila emisija prašine.

Uz pristupne puteve unutar granice obuhvata potrebno je zasaditi višu vegetaciju (ili sačuvati već postojeću) koja će zadržavati čestice prašine.

7.2.2. Mjere zaštite voda i hidrotehničkih objekata

Manipulativne površine za pretakanje goriva iz auto cisterni moraju biti vodonepropusne te prevoditi onečišćene i zauljene vode preko separatora ulja i masti prije ispuštanja, sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine br. 80/13), za ispuštanje u površinske vode. Plato za ulijevanje goriva potrebno je betonirati/asfaltirati, te osigurati odvodnju oborinskih voda preko separatora ulja i masti prije upuštanja u vodosabirnik. Sanitarije će se smjestiti unutar prvog dijela kontejnera i zadovoljit će se prema sanitarnoj obvezi. Postaviti će se i kemijski WC unutar montažnog kontejnera. Ovlaštena tvrtka praznit će spremnik sa sanitarnim vodama.

Podnijeti zahtjeve za vodopravne dozvole za ispuštanje i korištenje voda

Potrebno je od Hrvatskih voda ishoditi vodopravne uvjete kojima će se odrediti mogućnost i uvjeti obavljanja istih.

Ukoliko se tijekom eksploatacije na dnu jezera naiđe na otpad, isti treba biti deponiran u odgovarajuće spremnike te zbrinut od strane ovlaštenih tvrtki.

Sukladno Zakonu o vodama zbog gradnje i održavanja regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i sprečavanja vodnog režima vodotoka, zabranjeno je na određenoj udaljenosti od istih graditi građevine, ograde, infrastrukturne objekte, saditi drveće i raslinje, nasipavati materijal, odlagati građevinski materijal, građu te obavljati druge radnje kojima se može ugroziti sigurnost ili stabilnost tih građevina.

Za sve gore navedene radnje koje se predviđaju na udaljenosti do 20 metara o obala vodotoka ili vanjske nožice nasipa, potrebno je od Hrvatskih voda ishoditi vodopravne uvjete kojima će se odrediti mogućnost i uvjeti obavljanja istih.



7.2.3. Mjere zaštite tla

Gornji sloj tla (humusa) koji je neophodno ukloniti tijekom eksploatacije potrebno je pohraniti na prikladno mjesto unutar zone eksploatacije

Na rubnim kosinama odnosno rubnim dijelovima jezera, sadnjom biljnih svojiti osigurati pojas pod livadom ili drvećem i grmljem kao prijelaznu zonu

7.2.4. Mjere zaštite krajobraza

Obvezno je izraditi cjeloviti projekt krajobraznog uređenja u roku od godine dana nakon dobivanja rješenja o prihvatljivosti zahvata na okoliš, u skladu sa fazama realizacije površinskog kopa, a koji će poštivati uvjete iz UPU Savršćak. U projektu krajobraznog uređenja potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri poštivati raznolikost i strukturu krajobraznih elemenata unutar i u blizini granice obuhvata. Osobito je važno sačuvati postojeću prirodnu vegetaciju koliko je najviše moguće i uklopiti je u budući projekt.

Projekt uređenja krajobraza treba obvezno osigurati:

- Oblikovanje predmetnog područja da se vrati u doprirodno stanje na način da se stvore etaže vegetacije (niža, srednja, viša)
- Oblikovanje autohtonim vrstama
- Koridore vidokog zelenila, osobito uz jezera (sa izuzetkom pojasa gdje prolaze dalekovodi)
- Travnjačke površine ispod koridora dalekovoda
- Plića područja na pojedinim dijelovima jezera
-

Za vrijeme eksploatacije potrebno je istovremeno izvoditi tehničku sanaciju, a na mjestima gdje je tehnička sanacija završena treba, prema fazama u projektu, započeti biološku rekultivaciju. Biološka rekultivacija se izvodi dijelomično sadnjom autohtonim vrstama, a djelomično prepuštanjem prirodnoj sukcesiji.

Biološku rekultivaciju važno je planirati na način da se sadnjom visoke vegetacije uz rubove pristupnih puteva i jezera zaklone vizure na područje iskopa.

7.2.5. Mjere zaštite bioraznolikosti

Tijekom eksploatacije neminovno je uklanjanje jednog dijela površinskog pokrova odnosno vegetacije. Potrebno je zadržati najveće moguće površine šumskog pokrova, a uklanjanje neophodnog dijela potrebno je obaviti u zimskom razdoblju odnosno izvan sezone gniježđenja ptica (od travnja do srpnja).

Pri planiranju ruba jezera potrebno je ostaviti plići dio uz obalni rub te postupni prijelaz prema dubljem dijelu jezera

Dijelove obalnog pojasa na sjevernim jezerima zasaditi pionirskim vrstama (trstika, rogoz, mrijesnjak).

Pojedine dijelove jezera urediti na način da se formiraju jaružinske bare formirati hrpe pijeska za naseljavanje biljaka i životinja suhih staništa - gušterica, osa kopačica, mravolovaca, opnokrilaca i drugih vrsta temeljem krajobraznog projekta

Na dijelovima novonastale obale na sjevernim jezerima osigurati blago položenu obalu (15° i manje) od najmanje 2 m širine koja bi osigurala fluktuaciju vode radi naseljavanja amfibijskih staništa.

Potrebno je osigurati neometano kretanje životinjskih vrsta.

Kod biološke rekultivacije potrebno je koristiti autohtone vrste

7.2.6. Mjere zaštite od buke

Tijekom građevinskih radova zaštita od buke primarno se ostvaruje kroz organizaciju gradilišta te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja.

Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju isključivo tijekom dnevnog razdoblja.

Emisija buke bitno ovisi o stanju opreme. Zbog toga treba radne strojeve, postrojenja i vozila redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.

7.2.7. Mjere zbrinjavanja otpada

Komunalni otpad skupljati u za to predviđene kontejnere te predati ovlaštenom sakupljaču.

Opasni otpad (istrošena ulja i masti od radnih strojeva i vozila, baterije te materijale natupljene uljima i mastima) skupljati u odgovarajući označene spremnike tj. eko-kontejnere na vodonepropusnoj podlozi u natkrivenom prostoru pod ključem te predavati ovlaštenom sakupljaču opasnog otpada.

Mulj iz separatora ulja i masti zbrinuti putem ovlaštene pravne osobe.

Proizvodni otpad odnosno istošene dijelove strojeva i opreme odvojeno skupljati prema vrsti materijala i predavati ovlaštenom sakupljaču otpada.

7.2.8. Mjere zaštite georaznoglikosti

Ukoliko se tijekom eksploatacije naiđe na dio geološke baštine koji bi mogao predstavljati zaštićenu prirodnu vrijednost ili paleontološki nalaz, radove je potrebno prekinuti i o pronalasku obavijestiti nadležno tijelo.

7.2.9. Mjere zaštite kulturne baštine

Ukoliko se tijekom eksploatacije naiđe na arheološke radove je potrebno prekinuti i o pronalasku obavijestiti nadležno tijelo.

7.2.10. Komunikacija s javnošću

Izveštaje o stanju okoliša na predmetnom području prezentirati javnosti po ukazanoj potrebi, a najmanje svakih pet godina.

7.2.11. Prijedlog mjera za sprječavanje ekološke nesreće

Sukladno Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog onečišćenja voda.

U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za širenje daljnjeg izlivanja tj. osigurati dovoljne količine sredstava za uklanjanje prolivenog goriva. Ostatke čišćenja (opasni otpad) predati ovlaštenom sakupljaču.

7.2.12. Prijedlog mjera zaštite okoliša nakon prestanka eksploatacije

Obveza nositelja zahvata je da paralelno s eksploatacijom provodi tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju na djelovima eksploatacijskog polja gdje je završena eksploatacija.

Nakon prestanka eksploatacije prostor će se urediti u skladu sa UPU Savrščak krajobraznim projektom.

7.3. Prijedlog mjera praćenja stanja okoliša

7.3.1. Zrak

S utvrđivanjem ukupne taložne tvari početi odmah nakon dobivanja rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Sedimentatore postaviti na referentnim točkama kod zaselka Savrščak te kod križanja pristupne neasfaltirane ceste s asfaltiranom cestom. Potrebno je provesti mjerenje ukupne taložne tvari u trajanju od jedne godine, a nakon toga je potrebno utvrditi eventualnu daljnju potrebu mjerenja.

Sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/2012) potrebno je obavljati mjerenje emisija iz nepokretni izvora (difuznih i točkastih). Način praćenja i mjerna mjesta za određivanje onečišćenja zraka uskladiti će se s odredbama Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13).

7.3.2. Vode

Obaviti mjerenje kakvoće vode svih jezera kako bi se utvrdilo „0“ stanje kakvoće voda. Kakvoću vode cijelog jezera kontrolirati 4 puta godišnje na fizikalno kemijske pokazatelje (režim kisika, hranjive tvari, biološke pokazatelje, ukupne ugljikovodike, teško hlapljive lipofilne tvari).

7.3.3. Buka

Buku treba izmjeriti na referentnim točkama prema Studiji.

Prva mjerenja treba provesti na početku eksploatacije, u uvjetima kada su istovremeno u radu bageri, utovarivač i postrojenje za oplemenjivanje. Nakon toga, mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od dvije godine te pri izmjeni radnih strojeva / postrojenja.

Ovisno o uvjetima na terenu, ovlaštena institucija koja provodi mjerenje može odrediti i druge mjerne točke.

7.3.4. Odpad

Voditi očevidnik o nastanku i tijeku opasnog i neopasnog otpada čiji obrazac i prateći listovi su propisani Pravilnikom o gospodarenju otpadom (23/14), također je potrebno u očevidniku navesti količine nastalog otpada i vrstu. Prikupljene podatke dostavljati jednom godišnje Agenciji za zaštitu okoliša sukladno posebnom propisu.

7.3.5. Provedba tehničko-biološke sanacije

Periodički, svakih 5 godina provoditi kontrolu načina sanacije, tj. da li se tehnička sanacija i biološka rekultivacija izvode u skladu s rješenjima iz Projekta krajobraznog uređenja.

7.3.6. Prijedlog plana provedbe praćenja stanja okoliša

Primjena propisanog programa praćenja stanja okoliša je obvezna u projektnoj i operativnoj dokumentaciji u skladu s izdanim rješenjima o uvjetima građenja i korištenja zahvata (dozvola za

građenje). Potrebno je da redovito uzimati uzorke zbog praćenja stanja okoliša što će nadzirat inspekcijske službe nadležnog tijela. Rezultati praćenja stanja okoliša će se dostavljati nadležnom tijelu na daljnje postupanje.

7.3.7. Program praćenja stanja okoliša nakon prestanka eksploatacije

Predviđeno je da se degradirani prostor biološki rekultivira i tehnički sanira te privede namjeni sukladno dokumentima prostornog uređenja. Utvrditi „0“ stanje kakvoće vode svih jezera na EP prije odobrenja za daljnju eksploataciju kako bi se kakvoća vode mogla pratiti i uspoređivati u daljnjoj fazi eksploatacije –provoditi praćenje kakvoće vode svih jezera na EP (4 puta godišnje) te jedanput mjesečno ukoliko se utvrdi onečišćenje voda, na fizikalno kemijske pokazatelje, režim kisika, hranjive tvari, biološke pokazatelje, ukupne ugljikovodike, teško-hlapljive lipofilne tvari. Također potrebno je uspostaviti monitoringa voda koje se ispuštaju u jezero (ispuštanje nakon pročišćavanja onečišćenih voda iz separatora)

8. Naznake poteškoća

Nije bilo poteškoća koje bi utjecale na kvalitetu izrađene Studije.

Popis literature

1. Idejni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Savrščak I“ (kraj Samobora), Kvartar d.o.o., Zagreb, 2011.
2. Idejni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Savrščak II“ (kraj Samobora), Kvartar d.o.o., Zagreb, 2011.
3. Idejni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Savrščak III“, Samoborka d.d., Zagreb, 2011.
4. U.S. EPA: AP-42 Compilation of Air Pollutant Emissions Factors, Fifth Edition, Volume I
5. www.epa.gov
6. Bačani, A. (2005): Elaborat zaštitnih zona vodocrpilišta grada zagreba I faza, RGN fakultet, Zavod za geologiju i geološko inženjerstvo, Zagreb.
7. <http://www.samobor.hr/web/prostorni-plan-uredjenja-grada-samobora-ppu/>
8. Martinuš A., (2011) Kvalitativno stanje podzemnih voda na samoborskom području, Hrvatske vode 19,78, 271-280
9. Bačani A., Posavec K. (2008), Elaborat o zaštitnim zonama izvorišta Velika Gorica, Strmec, Šibice, Bregana i Splapnica, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilište u Zagrebu,
10. EGPV (1991.-2014.), Evidencija i gospodarenje podzemnim vodama Hrvatske, Baze znanja, Fond dokumentacije Hrvatskih voda
11. Brkić Ž., Larva .O, Marković T., , (2009), Ocjena stanja i rizika cjelina podzemnih voda u panonskom dijelu, Hrvatski geološki institut Zagreb
12. DZZP, 2004., Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske (http://www.cronen.hr/crvena_lista.php)
13. Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama republike Hrvatske, RGN fakultet, Zagreb, 2008.
14. DZZP, 2009., Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, III. Dopunjena verzija
15. DZZP, Nacionalna ekološka mreža Hrvatske – <http://www.dzzp.hr/ekoloska-mreza/natura-2000/ekoloska-mreza-rh-natura-2000-1300.html>
16. www.arkod.hr
17. <http://geoportal.dgu.hr>

9. Popis propisa

1. Zakon o rudarstvu (NN 56/13, 14/14)
2. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/2011, 47/2014)
3. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
4. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/2012, 90/14)
5. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13)
6. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
7. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru, NN 156/08;
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
9. Zakon o vodama (NN 153/09 i 130/11, 56/13, 14/14)
10. Zakon o financiranju vodnog gospodarstva (NN 153/09, 56/13)
11. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
12. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
13. Zakon o financiranju vodnog gospodarstva (NN 153/09, 56/13)
14. Zakon o održivom gospodarenju otpada (NN 94/13)
15. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
16. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 89/10 i 73/13)
17. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)
18. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09)
19. Pravilnik o prikupljanju podataka, načinu evidentiranja i utvrđivanja rezervi mineralnih sirovina te izradi bilance tih rezervi (NN 48/92, 60/92)
20. Pravilnik o istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina (NN 142/13)
21. Pravilnik o očevidniku deponiranog šljunka i pijeska (NN 80/10, 3/14)
22. Pravilnik o očevidniku vađenja šljunka i pijeska (NN 80/10)
23. Pravilnik o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina (NN 53/91)
24. Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoustražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanje detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje (NN 83/10, 126/12)
25. Pravilnik o granicama područj podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10)
26. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14)
27. Uredba o naknadi šteta po osnovi otuđenja mineralne sirovine (NN 90/14)
28. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10, 80/13, 43/14)
29. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08, 80/13, 43/14)
30. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
31. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
32. Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)
33. Odluka o Popisu voda 1 reda (NN 79/10)
34. Pravilnik o visini naknade štete za protupravno izvađen šljunak i pijesak (NN 80/10)



35. Prostorni plan Zagrebačke županije (PPZŽ) (Glasnik Zagrebačke županije (GZŽ) br. 3/02, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12),
36. Prostorni plan uređenja Općine Brdovec (PPUO Brdovec) (Službeni glasnik Općine Brdovec (SGOB) br. 9/05, 3/07, 5/08, 6/10),
37. Prostorni plan uređenja Grada Samobora (PPUG Samobor) (Službene vijesti Grada Samobora (SVGS) br. 7/06, 3/14)
38. Urbanističkim planom uređenja Sportsko-rekreacijske zone Savrščak (Službene vijesti grada Samobora 8/14, Glasnik općine Brdovec 12/14)
39. Prijedlog zona sanitarne zaštite crpilišta Šibice, Strmec i Bregana (Službene vijesti Grada Samobora 7/06)
40. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/2012).

Popis kratica korištenih u tekstu:

DGU – Državna geodetska uprava Republike Hrvatske

EP – eksploatacijsko polje

SUO – Studija o utjecaju na okoliš

UPU – Urbanistički plan uređenja

PPUG – Prostorni plan uređenja grada

PPUO – Prostorni plan uređenja općine

PPZŽ – Prostorni plan Zagrebačke županije

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ŠLJUNKA I PIJESKA NA EP SAVRŠČAK I, SAVRŠČAK II I SAVRŠČAK III,
U SVRHU PROSTORNO – OBLIKOVNO – TEHNIČKE SANACIJE I PRIVOĐENJA KONAČNOJ NAMJENI

