

OKOLJSKO POROČILO

**ZA OBČINSKI PODROBNI PROSTORSKI
NAČRT ZA DELE OBMOČIJ UREJANJA BR
1/1 STADION, BS 1/2 IN BS 1/4**

Št.: 100609-mz

Ljubljana, 08.06.2009

dopolnjeno 15.09.2009

NASLOV NALOGE: **OKOLJSKO POROČILO ZA OBČINSKI PODROBNI
PROSTORSKI NAČRT ZA DELE OBMOČIJ UREJANJA
BR 1/1 STADION, BS 1/2 IN BS 1/4**

DATUM IZDELAVE: **08.06.2009, dopolnjeno 15.09.2009**

ŠTEVILKA NALOGE: **100609-mz**

NAROČNIK: **BSP d.o.o.
Dunajska cesta 119, 1000 Ljubljana**

IZDELOVALEC: **E-NET OKOLJE d.o.o.
Linhartova 13, 1000 Ljubljana**

Prokuristka: **mag. Petra Pavšič Mikuž, univ.dipl.biol.**

Odgovorna nosilka naloge: **Margita Žaberl, univ.dipl.biol.**

Sodelavci: **Andrej Perc, dipl, san. inž.
mag. Petra Pavšič Mikuž, univ.dipl.biol.
mag. Jorg Hodalič, univ.dipl.biol.**

PODIZVAJALEC: **ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO MARIBOR
podnebne spremembe in Inštitut za varstvo okolja
kakovost zraka, Prvomajska 1, 2000 Maribor
*hrup***

Odgovorni nosilec podizvajalca: **mag. Benjamin Lukan, univ.dipl.fiz.**

Sodelavci: **Mihael Žiger, univ.dipl.fiz.
Matjaž Roter, inž.gradb.
Uroš Lešnik, univ.dipl.inž.prom.**

PODIZVAJALEC: **URBANISTIČNI INŠTITUT REPUBLIKE SLOVENIJE
Kulturna dediščina Trnovski pristan 2, 1000 Ljubljana**

Odgovorna nosilka podizvajalca: **doc. dr. Breda Mihelič, univ. dipl. um. zgod.**

KAZALO

1.	PODATKI O PLANU	7
1.1	SPLOŠNO	7
1.2	NAMEN POROČILA	7
1.3	VSEBINA OKOLJSKEGA POROČILA	8
1.4	VPLIVI IZVEDBE PLANA NA OKOLJE IN NJIHOVO VREDNOTENJE	8
1.5	NAMENSKA RABA PROSTORA	9
1.6	IME, CILJI IN KRATEK OPIS PLANA	10
1.6.1	Strokovne podlage za pripravo OP	11
1.7	URBANISTIČNA IN ARHITEKTURNA ZASNOVA	11
1.7.1	Opredelitev širšega in ožjega območja	11
1.7.1.1	Seznam parcel ureditvenega območja OPPN	12
1.7.1.2	Seznam parcel ureditvenega območja OPPN po prostorskih enotah	12
1.7.2	Arhitekturne, krajinske in oblikovalske rešitve prostorskih ureditev	13
1.7.2.1	Programska zasnova	13
1.7.2.2	Zazidalna in urbanistična zasnova	13
1.7.2.3	Urbanistični parametri ureditvenega območja	15
1.7.2.4	Kapacitete objektov	15
1.7.2.5	Lokacijski pogoji in usmeritve za projektiranje in gradnjo	15
1.7.2.6	Obrazložitev predlaganih odstranitvev objektov	16
1.7.2.7	Zasnova odprtih in zelenih površin	16
1.7.3	Prometno tehnična ureditev	17
1.7.3.1	Prometna ureditev obstoječe stanje	17
1.7.3.2	Predvidena prometna ureditev	17
1.7.3.3	Dovoz gasilskih, komunalnih, ntervenijskih in dostavnih vozil	18
1.7.3.4	Promet pešcev in kolesarjev	19
1.7.3.5	Mirujoči promet	19
1.7.4	Komunalna in energetska infrastruktura	19
1.7.4.1	Splošni pogoji	19
1.7.4.2	Vodovodno omrežje	20
1.7.4.3	Kanalizacijsko omrežje	20
1.7.4.4	Plinovodno omrežje	20
1.7.4.5	Vročevod	20
1.7.4.6	Elektroenergetsko omrežje	20
1.7.4.7	Javna razsvetljava in semaforizacija	21
1.7.4.8	Učinkovita raba energije v stavbah	21
1.7.5	Kulturna dediščina	21
1.8	ODNOS DO DRUGIH PLANOV	21
1.9	PREDVIDENO OBDOBJE IZVAJANJA OPPN	21
1.10	ETAPNOST IZVEDBE PROSTORSKE UREDITVE	21
1.11	POTREBE PO NARAVNIH VIRIH	22
1.12	PREDVIDENE EMISIJE, ODPADKI IN RAVNANJE Z NJIMI	22
1.12.1	Odpadki	23
1.12.1.1	Obstoječe stanje	23
1.12.1.2	Vplivi plana na okolje	23
1.12.1.3	Omilitveni ukrepi	25
1.12.1.4	Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana	26
2.	VSEBINJENJE	27

2.1	PRIKAZ VARSTVENIH, VAROVANIH, ZAVAROVANIH, DEGRADIRANIH IN DRUGIH OBMOČIJ, NA KATERIH JE ZARADI VARSTVA OKOLJA, OHRANJANJA NARAVE, VARSTVA NARAVNIH VIROV ALI KULTURNE DEDIŠČINE PREDPISAN POSEBEN PRAVNI REŽIM.....	29
2.2	POVZETEK VELJAVNIH PRAVNIH REŽIMOV NA VAROVANIH OBMOČJIH ALI NJIHOVIH DELIH, PODATKI O PRIDOBITVI NARAVOVARSTVENIH SMERNIC OZIROMA DRUGIH SMERNIC ZA PRIPRAVO PLANA TER STROKOVNIH PODLAG IN STOPNJO NJIHOVEGA UPOŠTEVANJA V PLANU, ZLASTI GLEDE OMILITVENIH UKREPOV29	
3.	PRIKAZ STANJA OKOLJA, PODATKI O OKOLJSKIH CILJIH PLANA, MERILIH VREDNOTENJA IN METODAH ZA UGOTAVLJANJE IN VREDNOTENJE VPLIVOV PLANA, POTREBNI OMILITVENI UKREPI IN OPREDELITEV UGOTOVLJENIH POMEMBNIH VPLIVOV PLANA	34
3.1	IZHODIŠČA ZA PRIPRAVO OKOLJSKEGA POROČILA	34
3.2	PODNEBNE SPREMEMBE IN KAKOVOST ZRAKA	35
3.2.1	Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana	35
3.2.1.1	Način določitve okoljskih ciljev.....	35
3.2.1.2	Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana	35
3.2.2	Opis obstoječega izhodiščnega stanja in obstoječe obremenjenosti okolja.....	41
3.2.3	Vplivi plana na okolje	43
3.2.4	Omilitveni ukrepi	46
3.2.4.1	Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana	47
3.2.5	Viri	47
3.3	VODE.....	48
3.3.1	Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana	48
3.3.1.1	Način določitve okoljskih ciljev.....	48
3.3.1.2	Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana	48
3.3.2	Obstoječe stanje voda.....	50
3.3.2.1	Površinske vode.....	50
3.3.2.2	Vodovarstvena območja	50
3.3.2.3	Geološke razmere na obravnavani lokaciji	52
3.3.2.4	Splošna hidrogeološka karakterizacija	53
3.3.2.5	Hidrogeološke razmere na predmetni lokaciji.....	56
3.3.2.6	Ocena onesnaženosti podzemnih vod.....	58
3.3.3	Vplivi plana na okolje	60
3.3.4	Omilitveni ukrepi	62
3.3.4.1	Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana	63
3.3.5	Viri	63
3.4	HRUP.....	65
3.4.1	Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana	65
3.4.1.1	Način določitve okoljskih ciljev.....	65
3.4.1.2	Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana	65
3.4.2	Obstoječe stanje obremenjenosti območja s hrupom	68
3.4.3	Vplivi plana na okolje	71
3.4.4	Omilitveni ukrepi	80
3.4.4.1	Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana	81
3.4.5	VIRI.....	81

3.5	KRAJINA IN VIDNA KAKOVOST OKOLJA.....	82
3.5.1	Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana	82
3.5.1.1	Način določitve okoljskih ciljev.....	82
3.5.1.2	Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana	82
3.5.2	Krajinska in vidna kakovost okolja	85
3.5.2.1	Opis krajinskih in vidnih značilnosti	85
3.5.3	Vplivi plana na okolje	89
3.5.4	Omilitveni ukrepi	93
3.5.4.1	Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana	95
3.5.5	Viri	95
3.6	KULTURNA DEDIŠČINA	96
3.6.1	Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana	96
3.6.1.1	Okoljski cilji	97
3.6.1.2	Ocena obstoječega stanja	98
3.6.2	Ocena vplivov plana na okolje	100
3.6.3	Omilitveni ukrepi	103
3.6.4	Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana	105
3.6.5	Viri	105
3.7	SVETLOBNO ONESNAŽENJE OKOLJA	106
3.7.1	Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana	106
3.7.1.1	Način določitve okoljskih ciljev.....	106
3.7.1.2	Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana	107
3.7.2	Obstoječe stanje.....	109
3.7.3	Vplivi plana na okolje	109
3.7.4	Omilitveni ukrepi	110
3.7.5	Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana	110
3.7.6	Viri	110
3.8	VPLIV NA ZDRAVJE LJUDI	111
3.8.1	Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana	111
3.8.1.1	Način določitve okoljskih ciljev.....	111
3.8.1.2	Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana	111
3.8.2	Obstoječe stanje.....	113
3.8.3	Vplivi plana na zdravje ljudi	113
3.8.4	Omilitveni ukrepi	114
3.8.5	Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana	114
3.8.6	Vir	115
3.9	VPLIVI IZVEDBE (PO ČASOVNI, PROSTORSKI IN KUMULATIVNI/SINERGIJSKI KOMONENTI)	116
4.	UGOTOVITVE V PRIMERU PREVERITVE ALTERNATIVNIH REŠITEV, NAVEDBA PREVERJENIH REŠITEV IN RAZLOGI ZA IZBOR PREDLAGANE ALTERNATIVE.....	118
5.	PREDSTAVITEV UGOTOVITEV, KI SE NANAŠAJO NA VAROVANA OBMOČJA.....	121
6.	POLJUDEN POVZETEK.....	122
• 6.1	SKLEPNA OCENA	125
7.	PRILOGE.....	126

Priloga 1	Varianta V1
Priloga 2	Varianta V2

1. PODATKI O PLANU

1.1 SPLOŠNO

Za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4 se pripravlja občinski podrobni prostorski načrt (*v nadaljevanju*: OPPN), ki določa prostorsko ureditev območja, pogoje za gradnjo novih objektov, pogoje za posege na obstoječih objektih, pogoje za odstranitev obstoječih objektov, ureditev utrjenih površin, zelenih površin ter gradnjo prometne, energetske, komunalne in telekomunikacijske infrastrukture.

Obravnavajo območje je območje Plečnikovega stadiona za Bežigradom. Območje obravnave na vzhodni strani meji na Dunajsko cesto, ki je kot mestna magistrala podaljšek mestnega središča Ljubljane, na zahodni strani meji na Vodovodno cesto, na severu na Koroško ulico in na jugu na Samovo cesto.

Celotno območje v okoljskem poročilu (*v nadaljevanju*: OP) obravnavanega osnutka OPPN obsega 61.570 m². Zasedajo ga nogometni stadion, zelene površine, objekt opuščene bencinske črpalke, ter prometne in parkirne površine.

Območje OPPN je razdeljeno na sedem prostorskih enot: P1, P2, P3, C1, C2, C3 in C4:

- P1 - površine, namenjene prenovi in gradnji stadiona;
- P2 - površine, namenjene gradnji poslovno trgovskega objekta s hotelom in klinikami;
- P3 - površine, namenjene gradnji poslovnih objektov;
- C1 - površine, namenjene ureditvi prometne in komunalne infrastrukture na Samovi ulici;
- C2 - površine, namenjene ureditvi prometne in komunalne infrastrukture na Vodovodni cesti;
- C3 - površine, namenjene ureditvi prometne in komunalne infrastrukture na Dunajski cesti;
- C4 - površine, namenjene ureditvi prometne in komunalne infrastrukture na Koroški ulici.

1.2 NAMEN POROČILA

V skladu s 40. členom Zakona o varstvu okolja /ZVO-1-UPB1/ (UL RS, št. 39/06, 66/06, 33/07, 70/08) in v skladu z Odločbo Ministrstva za okolje in prostor št. 35409-44/2009, z dne 30.03.2009, je v postopku priprave in sprejemanja Občinskega prostorskega načrta za dele območij BR 1/1 Bežigrad, BS ¼ Koroška in BS ½ Bežigrad potrebno izvesti postopek celovite presoje vplivov na okolje.

Iz Odločbo Ministrstva za okolje in prostor št. 35409-44/2009, z dne 30.03.2009 (ki se sklicuje na dopis Ministrstva za kulturo z dne 30.03.2009) in Smernic št. 35012-22/2009/4, z dne 25.03.2009 k OPPN, ki jih je izdalo Ministrstvo za kulturo, izhaja da se območje načrtovane prostorske ureditve nahaja znotraj registrirane enote kulturne dediščine EŠD 393 Ljubljana – Stadion Bežigrad, ter da sega na območje vpliva enot kulturne dediščine EŠD 329 Ljubljana – Arheološko najdišče Ljubljana, EŠD 20039 Ljubljana – Mestna četrt Južni Bežigrad, EŠD 19555 Ljubljana – Osnovna šola Vita Kraigherja, EŠD 20038 Ljubljana – Fondovi bloki za Bežigradom in EŠD 19852 Ljubljana – Ulični niz ob Dunajski cesti.

Iz mnenja Zavoda RS za varstvo narave št. 3-III-170/4-O-09/AŠ, z dne 04.03.2009 in iz smernic Zavoda RS za varstvo narave št. 3-III-170/2-O-09/AG, z dne 24.02.2009, izhaja, da za predvideno prostorsko ureditev ni potrebno izvesti presoje sprejemljivosti plana, ker se predlagana prostorska ureditev nahaja izven zavarovanih območij ali posebnih varstvenih območij ter ne more pomembno vplivati na ta območja.

Okoljsko poročilo je strokovno gradivo, v katerem se opredelijo, opišejo in ovrednotijo pričakovani vplivi izvedbe plana na okolje. Opišejo se tudi možne alternative ter ob upoštevanju ciljev in geografskih značilnosti območja, na katerega se plan nanaša, poda sklepna ocena.

Okoljsko poročilo mora biti pripravljeno ob upoštevanju vsebine in natančnosti plana. Imeti mora tekstualni in kartografski del, ki mora biti prilagojen merilu izdelave plana, na katerega se nanaša. Pri njegovi izdelavi morajo biti uporabljeni tisti kazalci stanja okolja, ki skupaj z izbranimi metodami ob določitvi najprimernejših ciljev celovite presoje zagotavljajo optimalno doseganje okoljskih ciljev na območju obravnave plana.

Z okoljskim poročilom je potrebno ugotoviti pričakovane vplive izvedbe OPPN in oceniti njihovo sprejemljivost, kar vključuje oceno morebitnih alternativnih rešitev in v primeru ugotovljenih pričakovanih škodljivih vplivov tudi predlog in oceno ustreznih omilitvenih ukrepov.

1.3 VSEBINA OKOLJSKEGA POROČILA

Sestavni deli okoljskega poročila so:

- 1 podatki o planu,
- 2 vsebinjenje,
- 3 prikaz stanja okolja, podatki o okoljskih ciljih plana, merilih vrednotenja in metodah za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana, potrebni omilitveni ukrepi in opredelitev ugotovljenih pomembnih vplivov plana,
- 4 ugotovitve v primeru preveritve alternativnih rešitev, navedba preverjenih rešitev in razlogi za izbor predlagane alternative,
- 5 predstavitev ugotovitev, ki se nanašajo na varovana območja,
- 6 poljuden povzetek,
- 7 priloge.

1.4 VPLIVI IZVEDBE PLANA NA OKOLJE IN NJIHOVO VREDNOTENJE

V okoljskem poročilu so opredeljeni in ovrednoteni pomembni vplivi plana na okolje.

V okoljskem poročilu ugotovljeni vplivi so lahko:

- neposredni,
- daljinski,
- kumulativni in
- sinergijski.

lahko so:

- kratkoročni,
- srednjeročni in dolgoročni,
- trajni in
- začasni.

Vplivi izvedbe plana se vrednotijo na podlagi posledic plana na okoljske cilje plana z uporabo meril vrednotenja, predpisanih z Uredbo o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje (UL RS, št. 73/05).

Ocena vplivov izvedbe plana na cilje celovite presoje je sestavljena iz podocen vsake od posledic izvedbe plana na uresničevanje okoljskih ciljev plana.

V primeru škodljivih vplivov načrtovanega plana je preverjena možnost omilitve škodljivih vplivov ter navedeni ustrezni omilitveni ukrepi, kot tudi razlogi za konkreten izbor omilitvenega ukrepa.

Oceno posledic učinkov izvedbe plana na uresničevanje ciljev celovite presoje smo ugotavljali v skladu z Uredbo o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje (UL RS, št. 73/05) v naslednjih velikostnih razredih:

- A – ni vpliva/pozitiven vpliv
- B – nebistven vpliv
- C – nebistven vpliv zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov
- D – bistven vpliv
- E – uničujoč vpliv

X – ugotavljanje vpliva ni možno.

Ocene posledic izvedbe plana velikostnega razreda A, B in C pomenijo, da so vplivi izvedbe plana na uresničevanje okoljskih ciljev sprejemljivi. Oceni posledic izvedbe plana velikostnega razreda D in E pomenita, da vplivi izvedbe plana za uresničevanje okoljskih ciljev niso sprejemljivi.

Osnovo za določitev obsega in vsebine predmetnega OP predstavljajo smernice, ki temeljijo na relevantnih zakonskih določilih. Smernice za predlagani plan so predstavljene v nadaljevanju, v poglavju 2.2 (...podatki o pridobitvi naravovarstvenih smernic oziroma drugih smernic za pripravo plana...). Na podlagi analize smernic, strokovnih podlag in strokovnega mnenja smo izvedli vsebinjenje (scoping) in z njim določili segmente, ki se obravnavajo v okoljskem poročilu:

- podnebne spremembe in kakovost zraka,
- voda (podzemna),
- hrup,
- krajina in vidna kakovost okolja,
- kulturna dediščina,
- svetlobno onesnaženje okolja,
- zdravje ljudi.

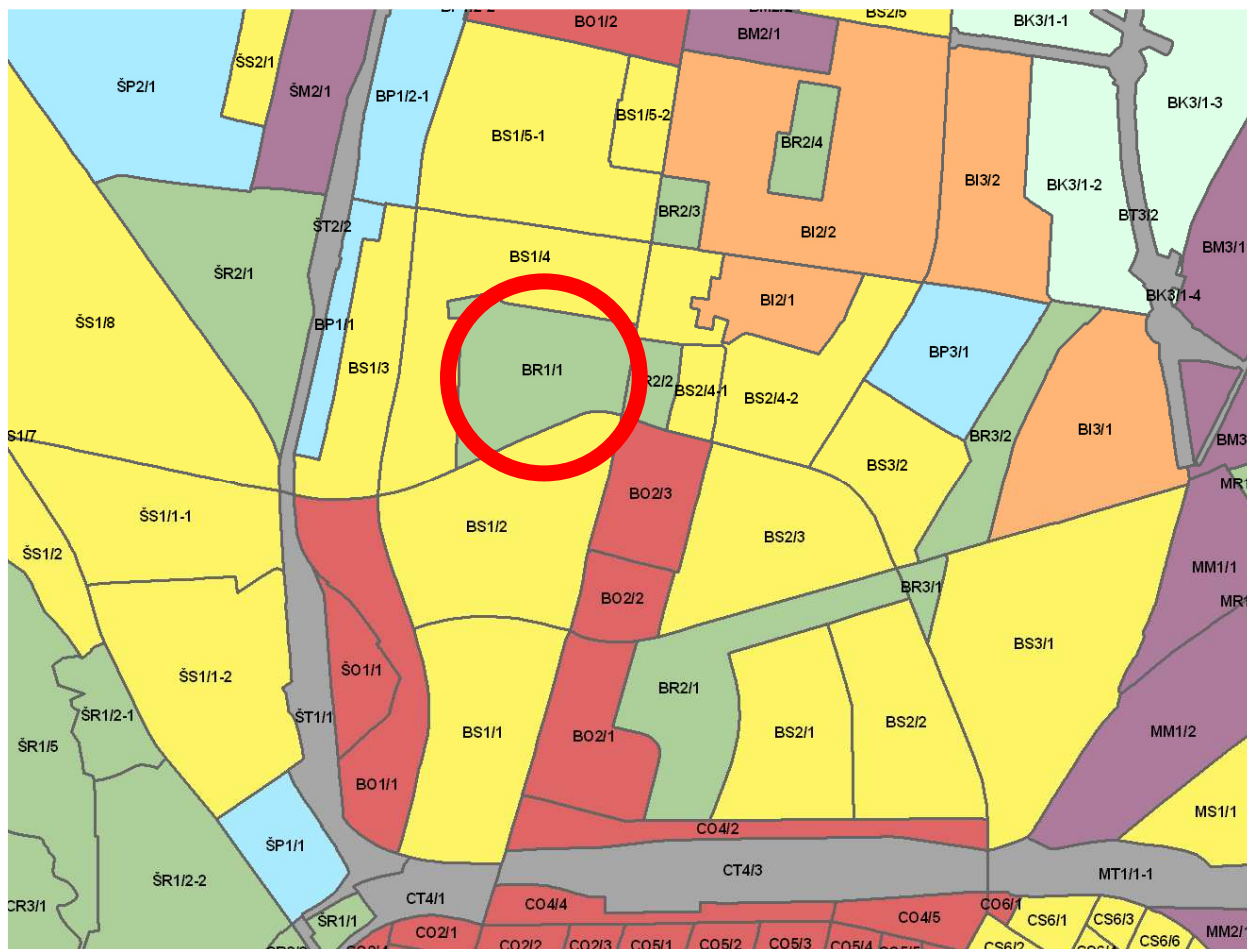
Metodologija ugotavljanja in vrednotenja pomembnih vplivov na posamezne segmente okolja je predstavljena v pregledni tabeli za vsak obravnavan segment posebej.

1.5 NAMENSKA RABA PROSTORA

Veljavni strateški prostorski plan je Dolgoročni plan občin in mesta Ljubljana za obdobje 1986-2000- za območje Mestne občine Ljubljana (Uradni list SRS, št. 11/86 in Uradni list RS, št. 23/91, 71/93, 62/94, 33/97, 72/98, 13/99, 26/99, 28/99, 41/99, 79/99, 98/99, 31/00, 36/00, 59/00, 75/00, 37/01, 63/02, 52/03, 70/03 - odločba US, 64/04, 69/04, 79/04, 5/06).

Območje je po določilih Dolgoročnega plana MOL namenjeno rekreacijskim površinam.

Območje obravnave se ureja z Odlokom o prostorskih ureditvenih pogojih za območje obrobja Dunajske ceste od Bežigrajskega dvora do Ruskega carja (Uradni list RS, št. 45/00, 57/08) in Odlokom o prostorskih ureditvenih pogojih za plansko celoto B1 Bežigrad – zahod (Uradni list SRS, št. 26/87, 15/89 in Uradni list RS, št. 27/92, 63/99, 18/02, 118/03, 123/04).



Slika 1: Območje Občinskega podrobnega prostorskega načrta poleg dela BR 1/1 Stadion obsega tudi dele območij urejanja BS 1/2 in BS 1/4 (vir: LUZ d.d.)

1.6 IME, CILJI IN KRATEK OPIS PLANA

Pripravlja se plan z naslovom: Občinski podroben prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4.

Občinski podroben prostorski načrt bo vseboval:

- območje OPPN,
- arhitekturne, krajinske in oblikovalske rešitve prostorskih ureditev,
- načrt parcelacije,
- etapnost izvedbe prostorske ureditve,
- rešitve in ukrepe za celostno ohranjanje kulturne dediščine,
- rešitve in ukrepe za varstvo okolja, naravnih virov in ohranjanje narave,
- rešitve in ukrepe za obrambo ter varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, vključno z varstvom pred požarom,
- pogoje glede priključevanja objektov na gospodarsko javno infrastrukturo in grajeno javno dobro,
- program opremljanja stavbnih zemljišč ter
- druge pogoje in zahteve za izvajanje OPPN.

Sklep o začetku priprave Občinskega podrobnega prostorskega načrta za del območja urejanja BR 1/1 Stadion je bil sprejet in objavljen v uradnem listu RS, št. 105/08.

Občinski podrobni prostorski načrt določa prostorsko ureditev območja, pogoje za gradnjo novih objektov, pogoje za posege na obstoječih objektih, pogoje za odstranitev obstoječih objektov, ureditev utrjenih površin, zelenih površin ter gradnjo prometne, energetske, komunalne in telekomunikacijske infrastrukture..

1.6.1 Strokovne podlage za pripravo OP

Pri izdelavi OP se upoštevajo že izdelane strokovne podlage:

- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, delovno gradivo 22.05.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, dopolnjen osnutek, delovno gradivo 28.5.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Osnutek študija prometnega priključevanja novega Plečnikovega stadiona na obstoječo cestno omrežje Ljubljane, FGG-PTI 171/2008, september 2008,
- Konservatorsko restavratorski projekt EŠD 393 LJUBLJANA STADION ZA BEŽIGRADOM, ZVKDS Restavratorski center, Ljubljana, aRc - 31007 - 08/1.

1.7 URBANISTIČNA IN ARHITEKTURNA ZASNOVA

1.7.1 Opredelitev širšega in ožjega območja

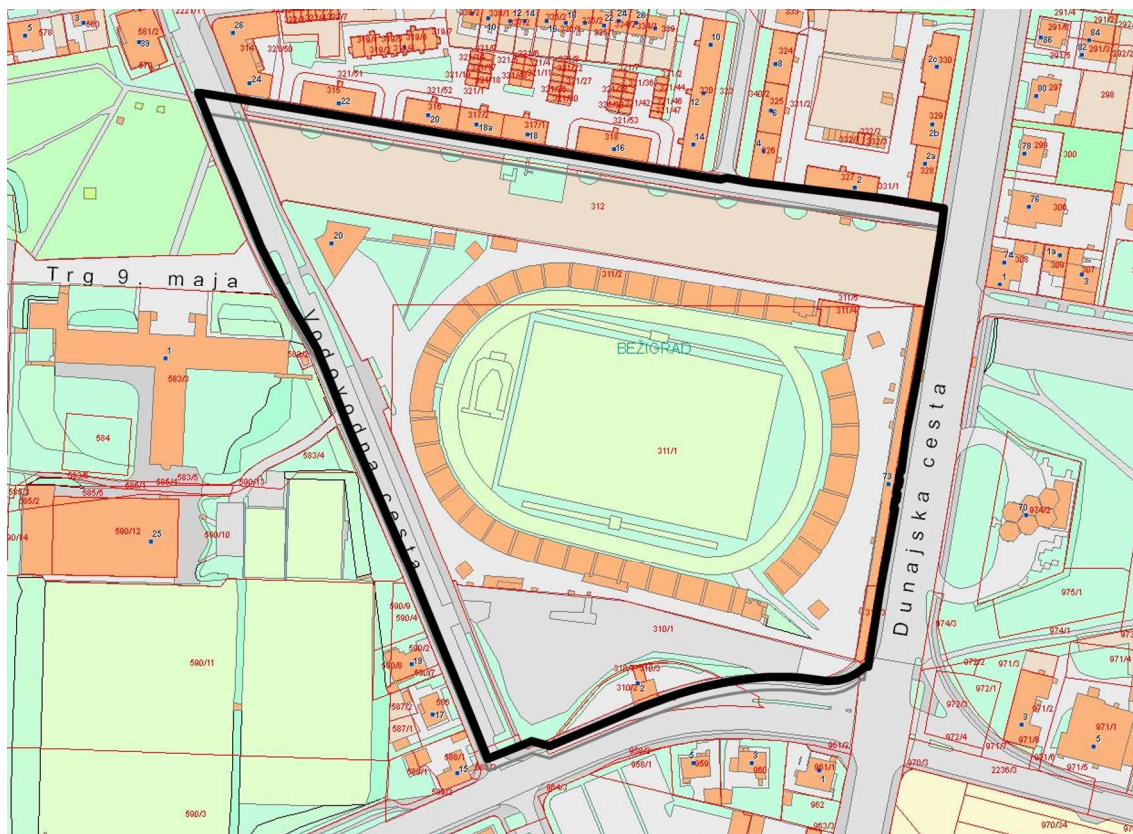
Obravnavajo območje je območje Plečnikovega stadiona za Bežigradom.

Severno od ograje, ki obkroža območje Centralnega stadiona, je zelena površina, Koroška ulica in v nadaljevanju območje Fondovih blokov.

Južno od ograje je neurejeno makadamsko parkirišče, ob ograji stadiona je drevored topolov. V južnem delu ob Samovi cesti je prodajalna avtomobilov v objektu opuščenega bencinskega servisa. Preko Samove ceste so objekti farmacevtske družbe Krka in trije individualni stanovanjski objekti.

Na vzhodni strani je Vodovodna cesta z obojestranskim drevoredom. Preko Vodovodne ceste je osnovna šola dr. Vita Kraigherja in športna igrišča nogometnega kluba in športna dvorana. V križišču s Samovo cesto so trije individualni objekti.

Teren je praktično raven.



Slika 2: Območje obdelave v širšem prostoru

1.7.1.1 Seznam parcel ureditvenega območja OPPN

Območje OPPN obsega zemljišča s parcelno številko 310/1, 310/2, 310/3, 310/5, 310/7, 311/1, 311/2, 311/3, 311/4, 311/5, 312, 313, 588/1, 588/2, 589/1, 589/2 in dele zemljišč s parcelno številko 2220/3, 2221/1, 2227/2, 314, 590/3, vsa v katastrski občini Bežigrad.

1.7.1.2 Seznam parcel ureditvenega območja OPPN po prostorskih enotah

Parcele, namenjene gradnji

Prostorska enota P1

Parcela P1, namenjena gradnji objektov 1 in 3, meri 32.100 m² in obsega zemljišča s parcelno številko 311/1, 311/2, 311/3, 311/4, 311/5 in dele zemljišč s parcelno številko 312, 2221/1, 2227/2, vse k.o. Bežigrad.

Prostorska enota P2

Parcela P2, namenjena gradnji objektov 2, meri 4.456 m² in obsega zemljišče s parcelno številko 310/3 in dele zemljišč s parcelno številko 310/1, 310/2, 310/7 in 2227/2, vse k.o. Bežigrad.

Prostorska enota P3

Parcela P3, namenjena gradnji 6 poslovnih vil (trije pari), meri 8.909 m² in obsega del zemljišča s parcelno številko 312, k.o. Bežigrad.

Prostorska enota C1

Parcela C1, namenjena ureditvi dela Samove ceste, meri 7.028 m² in obsega zemljišča s parcelno številko 310/5, 589/1, 589/2, 588/2, 588/1, in dele zemljišč s parcelno številko 2220/3, 2221/1, 2227/2, 310/1, 310/2, 310/7, 590/3, vse k.o. Bežigrad.

Prostorska enota C2

Parcela C2, namenjena ureditvi dela Vodovodne ulice, meri 5.478 m² in dele zemljišč s parcelno številko 2221/1, 310/1, vse k.o. Bežigrad.

Prostorska enota C3

Parcela C3, namenjena ureditvi dela Dunajske ceste, meri 1.076 m² in del zemljišča s parcelno številko 2220/3, 2227/2, k.o. Bežigrad.

Prostorska enota C4

Parcela C4, namenjena ureditvi dela Koroške ulice, meri 2.423 m² in del zemljišča s parcelno številko 312, 313, 314, k.o. Bežigrad.

Površine, namenjene javnemu dobru

Površine, namenjene javnemu dobru, merijo 16.005 m² in obsegajo zemljišča s parcelnimi številkami 310/5, 588/1, 588/2, 589/1, 589/2, 313 in dele zemljišč s parcelnimi številkami 2220/3, 2221/1, 227/2, 310/1, 310/2, 310/7, 590/3, 312, 314, vse k.o. Bežigra

1.7.2 Arhitekturne, krajinske in oblikovalske rešitve prostorskih ureditev

1.7.2.1 Programska zasnova

Programsko se ureditveno območje deli na tri sklope – prostorske enote, ki se glede na program razlikujejo.

Osrednji del obsega prostorsko enoto P1. Program v prostorski enoti obsega nogometni stadion. Objekt stadiona je organiziran tako, da so racionalneje izkoriščene prostorske možnosti objekta in je omogočeno izvajanje spremljajočih športnih in poslovnih programov.

V objektu je zagotovljen spremljajoči program stadiona po standardih UEFA in FIFA, kot je prostor za zdravniške preglede, prostor za ogrevanje, VIP območje in podobno.

Na južni strani območja ob Samovi cesti je prostorska enota P2. Obsega območje namenjeno gradnji objekta hotela in športne klinike, v prvih treh etažah v razširjenem podstavku bo urejen trgovski center.

Na severni strani območja je prostorska enota P3. Območje prostorske enote je namenjeno gradnji objektov s poslovno namembnostjo.

Pod nivojem terena so v vseh treh prostorskih enotah poleg parkirišč urejeni prostori za šport – razne telovadnice (dvorana s plezalno steno, večnamenska velika telovadnica, več manjših telovadnic, strelišče in podobne športne dvorane), prostori trgovskega centra, prostori za zabavo, gostinski lokali in podobne dejavnosti.

1.7.2.2 Zazidalna in urbanistična zasnova

Prostorska enota P1

Prostorska enota P1 obsega območje obstoječega stadiona, omejenega z obstoječim obodnim zidom stadiona.

Na območju se ohrani obstoječa stavba na zahodni strani tribun imenovana Glorietta. Obstoječe stopnišče severno in južno ob Glorietti se obnovi ali zgradi novo v enakih dimenzijah. Na vzhodnem koncu severne in južne tribune se ohranita obstoječa paviljona.

Vzdolž Dunajske ceste se ohrani obstoječe pokrito stebrišče. Ohrani se obodni zid stadiona, skozi obstoječe preboje zidu bodo urejeni peš dostopi v območje stadiona.

Osrednji del prostorske enote obsega nogometno igrišče. Obdanobo z novimi tribunami za 12.000 gledalcev, ki so načrtovane v enaki obliki podkve kot so obstoječe. Polje igrišča bo urejeno na - 7,40 m pod nivojem urejenega terena. Travnato nogometno igrišče bo po obodu obdano s tribunami pokritimi s streho. Tribune bodo urejene do stopnišča ob Glorietti. Stadion mora biti izdelan v skladu z UEFA in FIFA standardi in predpisi.

Nad tribuno je načrtovana kovinska konstrukcija z ritmom stebrov, ki se ujema tako v geometriji kot merilu in ritmu drobnih členitev z obstoječim stadionom. Konstrukcija nosi dve etaži in streho. V etažah so načrtovani VIP prostori in restavracije. Etaži bosta dostopni iz nivoja terena preko stopnišč. Nad etažami bo urejena obešena streha.

V severozahodnem trikotniku je načrtovan vstopni plato v kletne prostore (športne dvorane in spremljajoče dejavnosti stadiona in dvoran). Plato je načrtovan v obliki krožnega izseka s centrom proti severozahodu. Streha je načrtovana v naklonu proti vzhodu do nivoja terena in se lahko uporabi kot zunanja tlakovana ali zelena površina.

Pod celotnim območjem prostorske enote so načrtovane kletne etaže. Velikost je omejena z gradbeno mejo kleti. Kletne etaže so s kletnimi etažami v prostorski enoti P2 načrtovane kot enotna klet, s kletjo v prostorski enoti P3 so povezane za interventni dovoz s podzemno krožno klančino na vzhodni strani prostorske enote P3.

Uvoz v kletne etaže je načrtovan z Vodovodne ceste v prostorski enoti P2.

V 1. kletni etaži je načrtovan stadion s hodnikom za dostop na tribune, v severozahodnem delu dostopna avla do športnih dvoran.

V 2. kletni etaži je načrtovano odprto igrišče.

V 3. kletni etaži so v območju stadiona prostori za delovanje stadiona (garderobe, pisarne, prostori VIP, kuhinja ipd.), v vzhodnem delu parkirišča, v severozahodnem delu dostopna avla do tribun športne dvorane in pomožni prostori športne dvorane.

V 4. kletni etaži so pod območjem stadiona in v vzhodnem delu načrtovana parkirišča in pomožni prostori, v severozahodnem delu je načrtovana športna dvorana.

V 5. kletni etaži so pod območjem stadiona in v vzhodnem delu parkirišča in pomožni prostori.

V 6. kletni etaži so pod območjem stadiona in v vzhodnem delu parkirišča in pomožni prostori. V severnem delu so načrtovane športne dvorane, južni del pa je skupaj s prostori v prostorski enoti P2 urejen kot zabavni center (nočni klub, restavracije, bowling, trgovine ipd.)

Prostorska enota P2

Ob križišču Samove ulice in Vodovodne ceste je načrtovana stolpnica hotela in športne klinike trikotne oblike. Objekt stolpnice je zasnovan iz dveh delov, večjega podstavka in stolpnice v zahodnem delu. Streha podstavka se lahko uporabi kot zunanja površina. V zadnji etaži sta načrtovani dve stanovanji, na strehi stolpnice se lahko načrtuje zunanje površine stanovanj.

V severnem delu objekta je iz Vodovodne ceste načrtovana klančina za dovoz do kletnih etaž.

Kletne etaže so načrtovane pod celotnim območjem prostorske enote v 6. etažah, prostori so prilagojeni namembnosti trgovskega centra. Velikost kleti je omejena z gradbeno mejo. Kletne etaže so s kletnimi etažami v prostorski enoti P1 načrtovane kot enotna klet.

Prostorska enota P3

V prostorski enoti P3 je načrtovanih 6 objektov (3 pari poslovnih vil) z višjimi stranskimi deli in nižjim osrednjim delom. Objekti bodo postavljeni v enakih razmikih vzporedno s Koroško ulico z jasno členjenimi vmesnimi zelenimi površinami.

V zahodnem delu je iz Vodovodne ceste načrtovan uvoz v kletne etaže objektov v prostorski enoti P3 preko krožne klančine v drugo kletno etažo. 1. kletna etaža je načrtovana le pod delom objektov v P3 v velikosti nadzemnega dela objektov, ostalih pet podzemnih etaž je načrtovanih v nadaljevanju kleti iz prostorske enote P1. Velikost je omejena z gradbeno mejo kleti. Načrtovan uvoz na zahodnem delu je namenjen le kletnim etažam v prostorski enoti P3, povezava med kletnimi etažami je možna tudi po krožni klančini na vzhodni strani prostorske enote P3.

1.7.2.3 Urbanistični parametri ureditvenega območja

Površina območja OPPN je 61.570 m².
Površina prostorske enote P1 je 32.100 m².
Površina prostorske enote P2 je 4.456 m².
Površina prostorske enote P3 je 8.909 m².

1.7.2.4 Kapacitete objektov

Kletne etaže:

BTP kletnih etaž:	163.850 m ²
BTP zabavnega, gostinskega in športnega programa:	največ 18.700 m ²
BTP trgovskega programa:	največ 6.200 m ²
BTP parkirišča:	najmanj 80.000 m ²

Prostorska enota P1:

BTP nad nivojem terena:	največ 6.100 m ²
Dodatni program stadiona (gostinski lokali, trgovine, muzej ipd.)	največ 3.100 m ²

Prostorska enota P2:

BTP nad nivojem terena:	največ 46.300 m ²
BTP trgovskega, storitvenega, izobraževalnega, In podobnega programa:	največ 7.100 m ²
BTP hotel:	največ 12.950 m ²
BTP dejavnosti splošnega družbenega pomena (zdravstvo ipd.):	največ 7.500 m ²
BTP poslovnega programa:	največ 3.500 m ²
Število stanovanj	največ 2

Prostorska enota P3:

BTP poslovnega programa:	največ 10.440 m ²
--------------------------	------------------------------

Bruto tlorisna površina (BTP) nad nivojem terena je skupna površina vseh tlorisnih etaž objekta nad nivojem terena brez tlorisnih površin, ki so obdane z elementi, kot so npr. parapeti, venci, ograje in niso pokrite tako kot odprti balkoni.

1.7.2.5 Lokacijski pogoji in usmeritve za projektiranje in gradnjo

Višinski gabariti

Na celotnem območju razen pod glorieta je dopustna gradnja do šestih kletnih etaž.

Prostorska enota P1:

Stadion: del odprto nogometno igrišče s tribunami, del P+2, višina +15,00 m,
Vstopni plato: P, višina +7,00 m.

Prostorska enota P2:

Stolpnica: del P+2, višina +17,00 m, del P+2+17, višina +72,00 m,

Prostorska enota P3:

Poslovni objekti: del P+4, višina se v času izdelave OP usklajuje zaradi osončenja

Višina objekta je določena z najvišjo točko venca strehe zadnje, najvišje etaže. Nad njo je dopustno postaviti tehnične naprave za obratovanje objekta in izhode na streho.

Višinske kote terena in pritličja

Zunanja ureditev je prilagojena terenu in višinskim potekom obodnih cest. Kota urejenega terena je od 301,00 m.n.v. do 302,60 m.n.v.

Kota igrišča: 294,60 m.n.v.

Kote pritličij objektov v območju OPPN: 301,74 m.n.v.

1.7.2.6 Obrazložitev predlaganih odstranitvev objektov

V območju OPPN je predvidena odstranitev naslednjih objektov:

- neustreznih elementov na gloriati (reflektorji, ura, tabla z rezultati, reklame,...),
- prizidkov na severnem paviljonu,
- vseh objektov in delov objektov na območju stadiona, ki niso del originalne
- arhitekturne zasnove Jožeta Plečnika (npr. komentatorske kabine, sanitarije v
- kontejnerjih, VIP vhod, odprtine za prodajo vstopnic itd),
- v brežino postavljenih sedežnih tribun,
- objekta garderob,
- objekta nekdanje bencinske črpalke (prodajalna avtomobilov),
- nadstrešnice na avtobusnem postajališču.

1.7.2.7 Zasnova odprtih in zelenih površin

Zunanja ureditev območja OPPN mora biti izvedena skladno z načrtom krajinske arhitekture, ki mora biti izdelan v postopku priprave projektne dokumentacije.

Zunanje površine so v večjem delu urejene na strehi podzemnih etaž in oblikovane kot parkovna ploščad. Vse tlakovane površine parterja v prostorskih enotah P1, P2 in P3 bodo namenjene pešcem. Peš dostopi v območje so načrtovani iz vseh smeri s hodnikov za pešce obodnih cest.

Zunanje površine so prilagojene terenu in višinskim potekom obodnih cest. Izhodiščna višinska kota zunanjih površin je kota 301,74 m.n.v. Višinska regulacija terena se prilagaja projektnim rešitvam prometne in komunalne infrastrukture ter rešitvam arhitekture.

Prostorska enota P1

Parter bo namenjen dostopu obiskovalcev na tribune stadiona in dostopu do športnih dvoran v kletnih etažah. Urejen bo kot pohodne tlakovane površine.

Nogometno igrišče bo prekrito s travo, ostali del do tribun po obodu igrišča bo tlakovan z nedrsno oblogo.

Obstoječ obodni zid stadiona bo namenjen nadzorovanemu dostopu na stadion.

Prostorska enota P2

Parter v območju prostorske enote je načrtovan kot enotna pretežno tlakovana površina z območji zelenic, vključno s hodnikom za pešce ob Samovi ulici in Vodovodni cesti..

Ob obodnem zidu stadiona mora biti urejena drevoredna zasaditev. Zasnova 1. kleti mora omogočati drevoredno zasaditev ob zidu.

Prostorska enota P3

Vzdolž Koroške ulice je načrtovana parkovna ureditev. Ob Koroški ulici se zasadi nov drevored, ki ločuje obstoječ stanovanjski del od novih prosto stoječih zgradb.

Parter med objekti obodnim zidom stadiona je načrtovan kot parkovna ureditev z zelenimi površinami, drevesi in grmičevja ter tlakovanimi potmi povezanimi z obodnimi peš potmi.

Prostorska enota C2

Vodovodna cesta je načrtovana kot območje umirjenega prometa od uvoza v kletne etaže v prostorski enoti P1 in P2 do Koroške ulice. Med območjem umirjenega prometa in obodnim zidom stadiona je načrtovana večja tlakovana površina z drevoredom in opremljena z mikrourbano opremo.

Prostorska enota C3

Ob zahodnem robu Dunajske ceste bo urejeno avtobusno postajališče za ustavljanje mestnih in turističnih avtobusov. Peš površine bodo predstavljene pod pokrito stebrišče v prostorski enoti P1, kolesarska steza je načrtovana med predvidenim avtobusnim postajališčem in pokritim stebriščem.

Vsi posegi morajo biti načrtovani tako, da omogočajo neoviran dostop, vstop in uporabo tudi funkcionalno oviranim ljudem.

1.7.3 Prometno tehnična ureditev

1.7.3.1 Prometna ureditev obstoječe stanje

Dunajska cesta

Dunajska cesta je štiripasovna glavna cesta s pasom za leve zavijalce v križišču s Samovo in Topniško ulico. Križišče Dunajske ceste s Samovo ulico in Topniško ceste je semaforizirano. Ob vozišču je urejena obojestranska kolesarska steza in hodnik za pešce. Postajališče MPP je ob zahodnem robu Dunajske ceste urejeno na vozišču. Ob vzhodnem robu Dunajske ceste je postajališče MPP urejeno v niši med uvozom na bencinski servis in Ptujsko ulico. Na navedenih postajališčih ustavljajo avtobusi – avtobusna proga št. 6, 8, 11, 21.

Samova ulica

Samova ulica je štiripasovna glavna cesta s pasom za leve zavijalce v križišču z Dunajsko cesto. V križišču z Vodovodno cesto ni urejenih pasov za leve zavijalce. Preko Samove ulice je v križišču z Vodovodno cesto urejen samo prehod za pešce, ki je semaforiziran. Ob vozišču je urejena obojestranska kolesarska steza in hodnik za pešce približno 400 m od stadiona je ob Samovi ulici urejeno obojestransko postajališče MPP (avtobusna proga št. 22) in sicer v križišču s Staničevo ulico.

Vodovodna cesta

Vodovodna cesta je lokalna cesta z obojestranskim hodnikom za pešce. Ob jugozahodnem robu vozišča je hodnik ločen od vozišča z zelenico. Ob severovzhodnem robu vozišča so urejena pravokotna in vzdolžna parkirna mesta (69 PM), hodnik za pešce je ločen od parkirnih mest z zelenico, ali pa sega neposredno do parkirnih mest, v severozahodnem delu ni parkirnih mest hodnik za pešce je ločen od vozišča z zelenico.

Koroška ulica

Koroška ulica je ob obeh strani slepa lokalna cesta brez hodnikov za pešce. Dovoz na Koroško ulico je urejen z Bratinove ulice. Na vzhodu se Koroška ulica pred Dunajsko cesto slepo zaključi s količki, na zahodni strani je med Koroško ulico in Vodnikovo cesto urejena samo peš povezava, višinska razlika je v tem delu premoščena s stopnicami. Ob severnem robu vozišča sega neposredno do stanovanjskih objektov, ob južnem robu vozišča meji na zelenico.

1.7.3.2 Predvidena prometna ureditev

Prostorska enota C1

Načrtovana je rekonstrukcija Samove ulice od Dunajske ceste do Ravbarjeve ulice. Dodatni pas za desne zavijalce je med Dunajsko in Vodovodno cesto načrtovan ob severnem robu vozišča. Dodaten prometni pas za leve zavijalce iz Samove ulice na Vodovodno cesto je načrtovan med Ravbarjevo ulico in Vodovodno cesto. Razširitve vozišča Samove ulice bodo izvedene proti severu, južni rob vozišča bo ohranjen. Rekonstruirano bo križišče Samove ulice in Vodovodne ceste in polno semaforizirano.

Ob severnem robu vozišča Samove ulice je načrtovana kolesarska steza širine 1,75 m in hodnik za pešce minimalne širine 2 m. V jugozahodnem delu prostorske enote se kolesarska steza in hodnik za pešce navežeta na obstoječo ureditev, kjer je kolesarska steza ločena od vozišča z zelenico in

drevoredom. Prav tako bo v tem delu urejena zelenica z drevoredom med kolesarsko stezo in hodnikom za pešce.

Prostorska enota C2

Vozišče Vodovodne ceste bo od Samove ulice do predvidenega uvoza, razširjeno proti vzhodu za dva prometna pasova, zelenico, kolesarsko stezo in hodnik za pešce. Širitev cestišča je načrtovana na vzhodno stran, zahodni rob vozišča bo po celotni dolžini prostorske enote ohranjen.

Od predvidenega uvoza in izvoza iz parkirnih kletnih etaž bo v smeri proti severu vozišče zoženo na obstoječo širino - dve smerni vozišči.

Od predvidenega uvoza in izvoza iz parkirnih kletnih etaž do severne meje prostorske enote je načrtovana ureditev območja umirjenega prometa. V prostoru med vzhodnim robom vozišča in mejo prostorske enote C2 bo urejena zelenica in hodnik za pešce. Promet kolesarjev se bo od predvidenega uvoza in izvoza iz parkirnih kletnih etaž odvijal po vozišču skupaj z ostalim motornim prometom, oziroma v okviru območja umirjenega prometa.

V severnem delu prostorske enote C2 je načrtovan priključek za dovoz do kletnih etaž pod predvidenimi poslovnimi stavbami v okviru prostorske enote P3.

Z ureditvami ob vozišču je treba onemogočiti nepravilno parkiranje na zelenicah in peščevih površinah.

Priključki za dovoz gasilskih, dostavnih in ostalih vozil intervencijskih služb so načrtovani preko poglobljenega robnika, prav tako bodo urejeni preko poglobljenega robnika dostopi za vozila oseb z invalidskimi vozički.

Prostorska enota C3

Ob zahodnem robu Dunajske ceste je načrtovano avtobusno postajališče v niši. Avtobusno postajališče bo zadostne dolžine za postanek treh mestnih zglobnih in dveh turističnih avtobusov.

Priključki za dovoz gasilskih, dostavnih in ostalih vozil intervencijskih služb bodo urejeni preko poglobljenega robnika, prav tako bodo urejeni preko poglobljenega robnika dostopi za vozila oseb z invalidskimi vozički.

Prostorska enota C4

Na Koroški ulici ni predvidenih posegov, načrtovana je ureditev območja umirjenega prometa.

Priključki za dovoz gasilskih, dostavnih in ostalih vozil intervencijskih služb se uredijo preko poglobljenega robnika, prav tako se uredijo preko poglobljenega robnika dostopi za vozila oseb z invalidskimi vozički.

Prostorske enote P1, P2, P3

Na nivoju terena so načrtovane dovozne poti za gasilska vozila in vozila, ki jih lahko uporabljajo vozila intervencijskih služb. Osebnim vozilom je treba onemogočiti dovoz na te površine.

Parkirna mesta so načrtovana v kletnih etažah.

Za pešce bodo smiselno urejene peš povezave med posameznimi stavbami in z površinami namenjene pešcem v okviru javnih prometnih površin.

1.7.3.3 Dovoz gasilskih, komunalnih, ntervenijskih in dostavnih vozil

Za dovoz in postavitev gasilskih vozil se uporabijo obodne ceste kot so Dunajska cesta, Samova ulica, Vodovodna cesta in Koroška ulica in interne prometne površine namenjene intervencijskim vozilom

Intervencijska vozila kot so policijska vozila, reševalna vozila in vozila varnostnih služb lahko znotraj prostorske enote P1 uporabljajo interne povozne površine namenjene gasilskim vozilom.

Dostava se bo vršila preko kletnih etaž.

Vozila za odvoz komunalnih odpadkov bodo za odvoz uporabila Vodovodno cesto, mesto za prevzem komunalnih odpadkov se predvidi v kletni etaži.

Širina intervencijskih poti v premi mora biti najmanj 3,0 m, v obzidanem delu 3.5 m, v krivini je širina intervencijske poti 5 m pri minimalnem notranjem radiju 5,5 m. Najmanjši zunanji radiji obračanja morajo biti 10,50 m. Na intervencijskih poteh je treba zagotoviti krožno vožnjo.

1.7.3.4 Promet pešcev in kolesarjev

Ob zahodnem robu Dunajske ceste je načrtovana kolesarska steza med predvidenim avtobusnim postajališčem v niši in pokritim stebriščem, promet pešcev je predviden pod pokritim stebriščem. Kolesarsko stezo in hodnik za pešce bo urejen ob severnem robu Samove ulice. Kolesarsko stezo in hodnik za pešce bo urejen ob vzhodnem robu Vodovodne ceste od Samove ulice do uvoza v parkirne kletne etaže. Od tu do Koroške ulice bo urejeno ob vzhodnem robu prostorske enote območje umirjenega prometa s hodnikom za pešce, promet kolesarjev se bo v tem delu odvijal skupaj z ostalim motornim prometom po vozišču. Po celotni Koroški ulici bo urejeno območje umirjenega prometa.

1.7.3.5 Mirujoči promet

Parkirna mesta za zaposlene in obiskovalce so načrtovana v kletnih etažah prostorske enote P1 in P3.

Za predvidene programe bodo urejene kolesarnice oziroma stojala za kolesa z nadstrešnico in možnostjo prikljenitve koles.

V okviru prostorske enote C3 bodo z zadostno dolžino avtobusne postaje v niši zagotovljena mesta za postanek turističnega avtobusa.

Zaradi mešanega programa v območju se v izračunu parkirnih mest lahko upošteva izmenjava uporabe 25% parkirnih mest poslovnega dela.

Skupaj je na območju OPPN predvidenih 2260 parkirnih mest (vse pod terenom).

1.7.4 Komunalna in energetska infrastruktura

1.7.4.1 Splošni pogoji

Splošni pogoji za potek ter gradnjo okoljske, energetske in elektronsko komunikacijske infrastrukture v območju OPPN so:

- vsi objekti znotraj območja OPPN morajo biti priključeni na obstoječe in načrtovano vodovodno, kanalizacijsko, vročevodno in elektroenergetsko omrežje. Objekte je mogoče priključiti tudi na plinovodno omrežje. Priključitev mora biti izvedena po pogojih posameznih upravljavcev komunalnih vodov;
- praviloma morajo vsi sekundarni in primarni vodi potekati po javnih (prometnih in intervencijskih) površinah tako, da je omogočeno vzdrževanje infrastrukturnih objektov in naprav;
- v primeru, da potek v javnih površinah ni mogoč, mora lastnik zemljišča omogočiti izvedbo in vzdrževanje javnih vodov na svojem zemljišču, upravljavec posameznega voda pa mora za to od lastnika pridobiti služnost;
- trase okoljskih, energetskih in elektronskih komunikacijskih vodov, objektov in naprav morajo biti medsebojno usklajene, z upoštevanjem zadostnih medsebojnih odmikov in odmikov od ostalih naravnih ali grajenih struktur;
- gradnja gospodarske javne infrastrukture mora potekati usklajeno;
- dopustne so naknadne in usklajene spremembe tras posameznih vodov, objektov in naprav ter priključkov zaradi ustrežnejše oskrbe in racionalnejše izrabe prostora;
- dopustne so delne in začasne ureditve, ki morajo biti v skladu s programi upravljavcev vodov in morajo biti izvedene tako, da jih bo mogoče vključiti v končno fazo ureditve posameznega voda po izdelanih idejnih rešitvah za to območje;

- obstoječe okoljske, energetske in elektronske komunikacijske vode, ki se nahajajo v območju, je dopustno zaščititi, prestavljati, obnavljati, dograjevati in jim povečevati zmogljivosti v skladu s prostorskimi in okoljskimi možnostmi ter ob upoštevanju veljavnih predpisov in pod pogojem, da so posegi v soglasju z njihovimi upravljavci;
- v primeru, da bo izvajalec del pri izvajanju del opazil neznano okoljsko, energetsko ali elektronsko komunikacijsko infrastrukturo, mora takoj ustaviti dela ter o tem obvestiti upravljavce posameznih vodov;
- poleg ureditev okoljske, energetske in elektronske komunikacijske infrastrukture, načrtovanih s tem OPPN, so v skladu s predpisi, ki urejajo področje graditve objektov, ob pogoju, da ne onemogočajo ureditev po tem OPPN, dopustne tudi rekonstrukcije obstoječih in gradnje novih linijskih objektov okoljske, energetske in elektronske komunikacijske infrastrukture.

1.7.4.2 Vodovodno omrežje

Za oskrbo predvidenih objektov s pitno, sanitarno in požarno vodo se objekte priključi na obstoječe javno vodovodno omrežje, ki se bo oskrbovalo iz centralnega vodovodnega sistema mesta Ljubljana.

Požarna voda se bo zagotavljala iz javnega vodovodnega omrežja, gašenje bo možno preko javnega zunanjega hidrantnega omrežja in internega notranjega omrežja s pripadajočim požarnim bazenom.

1.7.4.3 Kanalizacijsko omrežje

Odpadna komunalna in odpadna padavinska voda iz cest in utrjenih povoznih površin iz območja OPPN se bosta odvajali v mešan kanalizacijski sistem, ki bo navezan na obstoječe in predvideno sekundarno kanalizacijsko omrežje, ki poteka po obodnih cestah. Priključitev na zbiralnik ni dovoljena. Priključevanje objektov je možno z direktnim priključkom samo za odtoke s pritličij in nadstropij. Odtoki iz kleti so možni le preko črpališč. Padavinske vode iz streh in utrjenih nepovoznih površin je potrebno ponikati preko ponikalnic v podaltnje.

Zaradi gradnje predvidenih objektov je potrebno prestaviti zbiralnika z oznako A1 in A2 izven območja predvidene gradnje v Koroško ulico in obnoviti obstoječa sekundarna kanala DN 400 v Koroški ulici.

1.7.4.4 Plinovodno omrežje

Stavbe na območju OPPN se za potrebe kuhe in tehnologije lahko priključijo na sistem zemeljskega plina – nizkotlačno distribucijsko plinovodno omrežje z delovnim tlakom 100 mbar.

1.7.4.5 Vročevod

Stavbe na območju OPPN se za potrebe ogrevanja in pripravo sanitarne tople vode priključijo na sistem daljinskega ogrevanja – vročevodno omrežje. Stavbe je možno priključiti na vročevodno omrežje tudi za potrebe hlajenja.

1.7.4.6 Elektroenergetsko omrežje

Za oskrbo območja OPPN z električno energijo je načrtovana gradnja dveh novih transformatorskih postaj TP Stadion 1 in TP Stadion 2. Novi transformatorski postaji bosta locirani v kletnih etažah objekta na zahodnem in južnem delu območja OPPN.

Obstoječa TP0811 Stadion se ukine.

1.7.4.7 Javna razsvetljava in semaforizacija

Vse obodne ceste in njihove pripadajoče javne površine morajo biti razsvetljene s sistemom javne razsvetljave. Vse javno dostopne površine znotraj območja OPPN morajo biti razsvetljene s sistemom interne razsvetljave.

Semaforizacija v križišču Dunajske in Samove ceste se preuredi, križišče Samove in Vodovodne ceste se dodatno semaforizira za ureditev polnega križišča.

1.7.4.8 Učinkovita raba energije v stavbah

V predvidenih objektih je treba zagotoviti najmanj 25 % moči za gretje, prezračevanje, hlajenje in toplo vodo z aktivno uporabo enega ali več virov obnovljive energije. Za zalivanje zelenic in uporabo sanitarne vode je treba predvideti tudi možnost uporabe deževnice, ki naj se zbira v ustreznem zadrževalniku.

1.7.5 Kulturna dediščina

Obravnavano območje načrtovane prostorske ureditve se nahaja znotraj registrirane enote kulturne dediščine številka *393 Ljubljana - Stadion za Bežigradom*.

V območju vpliva predvidenih posegov se nahajajo naslednje registrirane enote kulturne dediščine:

- *329 Ljubljana - Arheološko najdišče Ljubljana*
- *20039 Ljubljana - Mestna četrt Južni Bežigrad*
- *19555 Ljubljana - Osnovna šola Vita Kraigherja*
- *20038 Ljubljana - Fondovi bloki za Bežigradom*
- *19852 Ljubljana - Ulični niz ob Dunajski cesti*

V okviru postopka načrtovanja je bil izdelan konservatorski načrt kot del projektne dokumentacije.

1.8 ODNOS DO DRUGIH PLANOV

Posegi, ki so predvideni znotraj obravnavanega OPPN se infrastrukturno navezujejo na sosednje območje (vodovodno omrežje, kanalizacijsko omrežje, plinovodno omrežje, vročevodno omrežje, elektroenergetsko omrežje, telekomunikacijsko omrežje, omrežje javne razsvetljave, promet). Zaenkrat Mestna občina Ljubljana še nima sprejetega Občinskega prostorskega načrta, podatkov o pripravi drugih OPPN v bližini obravnavanega v fazi priprave OP ni.

1.9 PREDVIDENO OBDOBJE IZVAJANJA OPPN

OPPN se bo začel izvajati takoj po pridobitvi vseh dovoljenj za začetek del.

1.10 ETAPNOST IZVEDBE PROSTORSKE UREDITVE

V območju OPPN je gradnjo objektov s pripadajočo zunanjo ureditvijo ter prometno, komunalno in energetska infrastrukturo mogoče izvajati fazno, v zaključenih etapah. Zaključena etapa je gradnja objektov in vse pripadajoče zunanje ureditve na posamezni parceli, namenjeni gradnji.

Posamezne etape se lahko izvajajo tudi sočasno.

Sočasno z gradnjo v prostorski enoti P1 je treba zgraditi tudi kletne etaže v prostorski enoti P2. Zaključena etapa je gradnja objektov in vse pripadajoče zunanje ureditve, ureditve prometne in komunalne infrastrukture.

Pred pričetkom uporabe kateregakoli od objektov morajo biti izvedene z OPPN načrtovane rekonstrukcije Dunajske ceste, Samove ulice, Vodovodne ceste in Koroške ulice.

1.11 POTREBE PO NARAVNIH VIRIH

Naravni vir je skladno z razlago pojmov zakona o varstvu okolja (ZVO-1) del okolja, kadar je predmet gospodarske rabe.

Naravni vir je značilnost ali sestavina naravnega okolja, ki je pomembna zaradi zadovoljevanja človekovih potreb. V poglavju so obravnavani tisti naravni viri, ki so predmet gospodarske rabe oz. imajo gospodarsko vrednost.

Z obravnavanim planom predviden poseg bo v času gradnje in obratovanja porabljali naslednje naravne vire:

- raba tal oziroma zemljišč za gradnjo oziroma postavitev objektov,
- uporaba mineralnih surovin za gradbeni material za gradnjo načrtovanih objektov,
- uporaba vode za potrebe preskrbe s pitno vodo,
- uporaba naravnih energetskih virov za potrebe ogrevanja (predvideno je daljinsko ogrevanje z vročevodom, v manjši meri se dopušča tudi zemeljski plin),
- uporabo vode, premoga, nafte in plina posredno z uporabo električne energije za obratovanje posameznih objektov.

Ocenjujemo, da območje OPPN ni predvidena umestitev dejavnosti, ki bi lahko imela večje potrebe po naravnih virih.

1.12 PREDVIDENE EMISIJE, ODPADKI IN RAVNANJE Z NJIMI

Predvidene emisije, ki bodo posledica izvedbe plana, so obravnavane v sklopu obravnave vplivov na posamezne segmente in stanja okolja v nadaljevanju, kjer je to relevantno (npr. hrup, vode, zrak itd.).

Z ozirom na zasnovo in predvidene ureditve v sklopu OPPN lahko pričakujemo:

- nastajanje emisij hrupa:
 - o zaradi povečanih prometnih tokov (zaposleni, obiskovalci, dostava, ...),
- nastajanje emisij v zrak:
 - o prašenje zaradi izvajanja rušitev, zemeljskih del in transporta,
 - o emisije v zrak iz strojev in naprav, ki bodo uporabljeni med gradnjo,
 - o emisije v zrak iz vozil (zaposleni, obiskovalci, dostava...).
- nastajanje emisij odpadnih voda:
 - o komunalne odpadne vode,
 - o padavinske vode iz strešin in prometnih površin.

1.12.1 Odpadki

Osnutek OPPN sicer ne predvideva dejavnosti, ki bi bile večji povzročitelji obremenjevanja okolja z odpadki, je pa res, da se bodo po končani ureditvi območja le-ti pojavljali in sicer pretežno komunalni odpadki in odpadna embalaža. Ob začetku del z namenom ureditve v OPPN obravnavanega območja bo prišlo tudi do rušitve nekaterih objektov oz. njihovih delov, pri tem pa bodo nastale večja količine predvsem gradbenih odpadkov.

V času gradbenih del, ki bodo vključevala tudi rušitve, je torej potrebno posvetiti posebno pozornost ukrepom v okviru gradbišča, da ne bi prišlo do prekomernega obremenjevanja okolja z odpadki ter posledično onesnaženja tal in s tem posredno tudi vodonosnika Ljubljanskega polja.

Z odpadki je potrebno ravnati v skladu z zakonodajo na področju odpadkov:

- Uredba o ravnanju z odpadki (UL RS, št. 34/08),
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (UL RS, št. 34/08),
- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (UL RS, št. 34/08),
- Uredba o odlaganju odpadkov na odlagališčih (UL RS, št. 32/06, 98/07, 62/08),
- Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (UL RS, št. 84/06, 106/06),
- Uredba o ravnanju z odpadnimi jedilnimi olji in mastmi (UL RS, št. 70/08),
- Uredba o ravnanju z biološko razgradljivimi kuhinjskimi odpadki (UL RS, št. 68/08),
- Uredba o ravnanju z baterijami in akumulatorji ter odpadnimi baterijami in akumulatorji (UL RS, št. 78/08),
- Uredba o ravnanju z odpadnimi zdravili (UL RS, št. 105/08),
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastajajo pri opravljanju zdravstvene in veterinarske dejavnosti ter z njima povezanih raziskavah (UL RS, št. 89/08).

1.12.1.1 Obstoječe stanje

Na območju OPPN so (dokler je stadion služil svojemu namenu) nastajali pretežno komunalni odpadki in odpadna embalaža. V obstoječem stanju zaradi nedelovanja stadiona odpadki ne nastajajo.

1.12.1.2 Vplivi plana na okolje

Med samo izvedbo plana bodo med gradnjo nastajali predvsem gradbeni odpadki nenevarnega značaja. Glede na starost objektov pa obstaja možnost nastanka oz. odkritja tudi nevarnih odpadkov (predvsem v fazi rušenja).

Tabela 1: Seznam predvidenih vrst odpadkov v času rušenja in gradnje s klasifikacijskimi številkami (v skladu s Pravilnikom o ravnanju z odpadki)

Klasifikacijska številka	Naziv odpadka ali skupine odpadkov
13	ODPADNA OLJA (RAZEN JEDILNIH OLJ IN TISTI, KI SO ZAJETI V 05, 12 IN 19)
13 01*	Odpadna hidravlična olja
13 03*	Odpadna motorna, strojna in mazalna olja
13 07*	Odpadki tekočih goriv
15	ODPADNA EMBALAŽA, ABSORBENTI, ČISTILNE KRPE, FILTRIRNA SREDSTVA IN ZAŠČITNE OBLEKE, KI NISO NAVEDENI DRUGJE
15 01 10*	embalaža, ki vsebuje ostanke nevarnih snovi ali je onesnažena z nevarnimi snovmi
15 01 11*	kovinska embalaža, ki vsebuje nevaren trden oklop (na primer iz azbesta), vključno s praznimi tlačnimi posodami

Klasifikacijska številka	Naziv odpadka ali skupine odpadkov
15 02 02*	absorbenti, filtrirna sredstva, čistilne krpe, zaščitne obleke, onesnaženi z nevarnimi snovmi
15 02 03	absorbenti, filtrirna sredstva, čistilne krpe in zaščitne obleke, ki niso zajeti v 15 02 02
17	GRADBENI ODPADKI IN ODPADKI PRI RUŠENJU OBJEKTOV (VKLJUČNO Z IZKOPANO ZEMLJINO Z ONESNAŽENIH KRAJEV)
17 01 01	beton
17 01 02	opeka
17 01 03	ploščice, keramika in strešna opeka
17 01 07	mešanice betona, opeke, ploščic in keramike, ki niso zajete v 17 01 06
17 02 01	les
17 02 02	steklo
17 02 03	plastika
17 03 02	bitumenske mešanice, ki niso zajete v 17 03 01
17 04 05	železo in jeklo
17 04 07	mešane kovine
17 05 06	zemeljski izkopi, ki niso zajeti v 17 05 05
17 06 01*	izolirni materiali, ki vsebujejo azbest
17 06 02*	drugi izolirni materiali, ki jih sestavljajo ali vsebujejo nevarne snovi
17 06 04	izolirni materiali, ki niso zajeti v 17 06 01 in 17 06 03
17 08 02	gradbeni materiali na osnovi gipsa, ki niso zajeti v 17 08 01
17 09 03*	drugi gradbeni odpadki in odpadki pri rušenju objektov (vključno z mešanimi odpadki), ki vsebujejo nevarne snovi
17 09 04	mešani gradbeni odpadki in odpadki pri rušenju objektov, ki niso zajeti v 17 09 01, 17 09 02 in 17 09 03
17 06 05	Gradbeni materiali, ki vsebujejo azbest
20	KOMUNALNI ODPADKI IN NJIM PODOBNI ODPADKI IZ INDUSTRIJE, OBRTI IN STORITVENIH DEJAVNOSTI, VKLJUČNO Z LOČENO ZBRANIMI FRAKCIJAMI
20 03 01	mešani komunalni odpadki

* - nevarni odpadki

V času obratovanja lahko pričakujemo nastajanje predvsem komunalnih odpadkov in odpadne embalaže.

Poleg komunalnih odpadkov bodo nastajali tudi odpadki zaradi opravljanja dejavnosti (trgovska dejavnost ter zdravstvena in hotelska dejavnost (klinike športne medicine z nastanitvijo). Pri obratovanju predvidenih objektov in izvajanju dejavnosti znotraj teh objektov lahko pričakujemo tudi nastajanje nevarnih odpadkov vendar v manjših količinah.

Tabela 2: Seznam predvidenih vrst odpadkov v času obratovanja s klasifikacijskimi številkami (v skladu s Pravilnikom o ravnanju z odpadki)

Klasifikacijska številka	Naziv odpadka ali skupine odpadkov
13	ODPADNA OLJA (RAZEN JEDILNIH OLJ IN TISTI, KI SO ZAJETI V 05, 12 IN 19)
13 05 03*	mulji iz lovilcev olj
15	ODPADNA EMBALAŽA, ABSORBENTI, ČISTILNE KRPE, FILTRIRNA SREDSTVA IN ZAŠČITNE OBLEKE, KI NISO NAVEDENI DRUGJE
15 01 01	papirna embalaža

Klasifikacijska številka	Naziv odpadka ali skupine odpadkov
15 01 02	plastična embalaža
15 01 03	lesena embalaža
15 01 04	Kovinska embalaža
15 01 10*	embalaža, ki vsebuje ostanke nevarnih snovi ali je onesnažena z nevarnimi snovmi
15 02 02*	absorbenti, filtrirna sredstva, čistilne krpe, zaščitne obleke, onesnaženi z nevarnimi snovmi
20	KOMUNALNI ODPADKI IN NJIM PODOBNI ODPADKI IZ INDUSTRIJE, OBRTI IN STORITVENIH DEJAVNOSTI, VKLJUČNO Z LOČENO ZBRANIMI FRAKCIJAMI
20 01 01	Papir in karton
20 01 02	steklo
20 01 08	Organski kuhinjski odpadki
20 01 21*	fluorescentne cevi in drugi odpadki, ki vsebujejo živo srebro
20 01 25	Jedilno olje in maščobe
20 01 29*	čistila (detergenti), ki vsebujejo nevarne snovi
20 01 35*	zavržena električna in elektronska oprema, ki vsebuje nevarne snovi in ni zajeta v 20 01 21 in 20 01 23
20 01 36	zavržena oprema, ki ni zajeta v 20 01 21, 20 01 23 in 20 01 35
20 01 41	odpadki, ki nastanejo pri čiščenju dimnikov
20 03 01	mešani komunalni odpadki

* - nevarni odpadek

Z ozirom na zasnovo in predvidene ureditve v sklopu OPPN ocenjujemo, da bo ob ustreznem ravnanju z odpadki vpliv na obremenjenost območja z nevarnimi in komunalnimi odpadki nebitven.

V fazi izdelave OP ni mogoče natančno opredeliti vrsto in količino odpadkov.

1.12.1.3 Omilitveni ukrepi

Omilitveni ukrepi za zmanjšanje obremenjenosti okolja z nevarnimi odpadki med gradnjo in med obratovanjem ne bodo potrebni.

Pri pripravi in realizaciji plana je potrebno upoštevati splošne in zakonsko predpisane ukrepe, ki ne sodijo v razred omilitvenih ukrepov.

Splošni ukrepi za zmanjšanje obremenjenosti okolja z nevarnimi odpadki med gradnjo so:

Splošni ukrepi v času gradnje se nanašajo predvsem na preprečevanje razlitja, izpiranja ali izluževanja nevarnih odpadkov v tla na območju gradbišča:

- Zagotovljen mora biti reden odvoz vseh vrst odpadkov, tako nenevarnih, kot tudi nevarnih, z območja gradbišča.
- Investitor mora zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke oddajo zbiralcu gradbenih odpadkov. Naročilo za prevzem gradbenih odpadkov ali njihov prevoz v predelavo ali odstranjevanje mora biti zagotovljeno pred začetkom gradnje. Investitor mora za celotno gradbišče pooblastiti enega od izvajalcev del, ki bo v njegovem imenu oddajal gradbene odpadke zbiralcu gradbenih odpadkov in ob oddaji vsake pošiljke odpadkov izpolnil predpisan evidenčni list.

- Investitor mora zagotoviti, da izvajalci gradbenih del odpadke hranijo ali začasno skladiščijo na gradbišču ločeno po vrstah gradbenih odpadkov iz klasifikacijskega seznama odpadkov in sicer tako, da ne onesnažujejo okolja in je omogočen dostop za njihov prevzem ali odpremo. Če hramba ali začasno skladiščenje gradbenih odpadkov ni možna na gradbišču, mora investitor zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke odlagajo neposredno po nastanku v zabojnike, ki so nameščeni na gradbišču ali ob gradbišču in so prirejeni za odvoz gradbenih odpadkov brez njihovega prekladanja.
- Nevarne odpadke je potrebno hraniti ali skladiščiti ločeno (prepovedano je mešanje nevarnih odpadkov z ostalimi odpadki) in jih oddajati oz. prepuščati pooblaščenim organizaciji za ravnanje z nevarnimi odpadki, kar mora biti ustrezno evidentirano. Začasno skladiščenje nevarnih odpadkov na gradbišču mora biti urejeno tako, da je preprečen direktni vnos, izpiranje ali izluževanje nevarnih kemikalij v tla in vode - skladiščne posode morajo biti zaprte in odporne na skladiščene nevarne odpadke ter ustrezno označene (naziv odpadka, klasifikacijska številka odpadka).
- Pri uporabi zemeljskega izkopa za vzpostavitev novega stanja tal ali zaradi zapolnjevanja izkopov je potrebno upoštevati pogoje, določene v Pravilniku o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov.
- Preprečen mora biti dostop nepooblaščenim na gradbišče in odlaganje odpadkov na območju gradbišča.
- Preprečen mora biti raznos odpadkov z območja gradbišča v vetrovnem vremenu.
- Upravljavalec objekta mora za nevarne odpadke, ki bodo nastajali kot posledica rednega vzdrževanja objekta, zagotoviti, da izvajalec vzdrževalnih del z njimi ravna v skladu s predpisi, ki urejajo ravnanje z nevarnimi odpadki.
- V trgovski oz. gostinski dejavnosti in zdravstveni dejavnosti na načrtovanem območju morajo, poleg splošnih, upoštevati tudi vse predpise glede ravnanja s specifičnimi vrstami odpadkov, ki bodo pri teh dejavnostih nastajali, kot npr. Uredba o ravnanju z odpadnimi jedilnimi olji in mastmi (UL RS, št. 70/08), Uredba o ravnanju z biološko razgradljivimi kuhinjskimi odpadki (UL RS, št. 68/08), Uredba o ravnanju z baterijami in akumulatorji ter odpadnimi baterijami in akumulatorji (UL RS, št. 78/08), Uredba o ravnanju z odpadnimi zdravili (UL RS, št. 105/08), Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastajajo pri opravljanju zdravstvene in veterinarske dejavnosti ter z njima povezanih raziskavah (UL RS, št. 89/08), Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, itd. Odpadno embalažo, ki ni komunalni odpadek, je prepovedano prepuščati ali oddajati kot komunalni odpadek izvajalcu javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki; oddajati jo je potrebno gospodarski družbi, ki skladno s predpisi zagotavlja ravnanje z odpadno embalažo, kar mora biti tudi ustrezno evidentirano.

Ukrepi za zmanjšanje obremenjenosti okolja z nevarnimi odpadki med gradnjo bodo začasni in morajo biti podrobneje opredeljeni v poročilu o vplivih na okolje oz. projektu za gradbeno dovoljenje.

1.12.1.4 Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana

Spremljanje med gradnjo

- V času gradnje je, v smislu monitoringa (spremljanja stanja), skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih, potrebno zagotoviti naročilo za prevzem gradbenih odpadkov ali njihov prevoz v predelavo ali odstranjevanje pred začetkom gradnje, zagotovljeno pa mora biti tudi ustrezno evidentiranje oddanih količin gradbenih odpadkov s predpisanimi evidenčnimi listi.
- Prav tako mora investitor v smislu monitoringa, skladno s 10. členom Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih, za pridobitev uporabnega dovoljenja kot sestavni del projekta izvedenih del pristojnemu upravnemu organu priložiti poročilo o gospodarjenju z gradbenimi odpadki s predpisanimi podatki.

Spremljanje med obratovanjem

Monitoring (spremljanje stanja) v času obratovanja ni potreben.

2. VSEBINJENJE

V okoljskem poročilu se opredelijo, opišejo in ovrednotijo pomembni vplivi izvedbe plana na okolje, ohranjanje narave, varstvo človekovega zdravja in kulturne dediščine. Običajno se obravnavajo teme elementi okolja (zrak, tla, voda, hrup), narava (rastlinstvo in živalstvo, naravne vrednote, območja Nature 2000 in ekološko pomembna območja), zdravje ljudi, krajina in vidna kakovost okolja ter kulturna dediščina.

V začetni fazi priprave okoljskega poročila smo izdelovalci OP na podlagi izvedenega internega vsebinjenja ali scopinga opredelili predhodno vsebino okoljskega poročila z glavnimi vprašanji, ki smo jim namenili pozornost v obravnavanem OP. Utemeljitev oziroma razlogi za obravnavo posameznih sklopov v OP so podrobneje predstavljeni v naslednji tabeli.

Tabela 3: Pregled utemeljitev za obravnavo posameznih segmentov

Tema presojanja	Ugotovitve vsebinjenja	Ugotovitve pri analizi podatkov	Ugotovitve pri analizi smernic in odločb	Izključena iz nadaljnje presoje DA ali NE
Zrak in podnebne spremembe	Prisoten bo vpliv (povečani prometni tokovi, gradnja).	Gre za umestitev novih dejavnosti in novih posegov v prostor.		NE
Vode	Zaradi umestitev novih dejavnosti in novih posegov v prostor obstaja možnost vpliva na podzemne vode.	Območje leži znotraj vodovarstvenih pasov. V bližini predvidenega OPPN ni površinskih vodotokov. Nastajale bodo komunalne odpadne vode in padavinske vode.		NE
Tla	Nevarnosti onesnaženja z nevarnimi snovmi (predvsem v času gradnje) so obravnavane pri podtalnici.	Območje OPPN je v obstoječem stanju že pozidano. Večino tal zavzema območje propadajočega stadiona, ki se z OPPN sanira.		DA
Kmetijske površine /gozd	OPPN ne posega na območje kmetijskih površin ali gozda	Na območju se ne nahajajo kmetijske površine ali gozd		DA
Hrup	Prisoten bo vpliv na hrupno obremenjenost območja (povečani prometni tokovi, gradnja).	Gre za umestitev novih dejavnosti in novih posegov v prostor, predvidena je nova prometna ureditev.		NE
Elektromagnetno sevanje	Novi transformatorski postaji ne bosta v bližini stanovanjskih objektov.	Obstoječa transformatorska postaja <i>TP0811 Stadion</i> se bo ukinila. V kletnih etažah objekta na zahodnem in južnem delu območja OPPN bosta locirani 2 novi TP.		DA
Narava	Območje je že antropogeno spremenjeno. Izdelava naravovarstvenih smernic in izdaja naravovarstvenega mnenja nista potrebni.	Na obravnavanem območju ni naravnih vrednot, zavarovanih območij ali območij pomembnih za biotsko raznovrstnost.	Mnenje Zavoda RS za varstvo narave, OE Ljubljana, št. 3-III-170/2-O-09/AG	DA
Krajina in vidna kakovost okolja	Realizacija OPPN bo spremenila krajino in vidno kakovost okolja.	OPPN predvideva umestitev novih dejavnosti in novih posegov v prostor.		NE
Kulturna dediščina	OPPN posega na območje kulturne dediščine.	Na lokaciji OPPN se nahaja enoti kulturne dediščine; v neposredni bližini se nahaja več enot registrirane kulturne dediščine	Smernice Ministrstva za kulturo, št. 35012-22/2009/4	NE
Svetlobno onesnaženje	Objekti na območju OPPN bodo vir emisij svetlobe	Na območju OPPN bo prisotna javna in interna razsvetljava.		NE
Zdravje ljudi	Možen vpliv na zdravje ljudi bo vrednoten posredno preko segmentov: zrak, vode, hrup.	V bližini se nahajajo stanovanjski objekti.		NE
Presoja sprejemljivosti na naravo		V območju OPPN ni prisotnih naravnih vrednot, ni območij Nature 2000	V skladu z mnenjem Zavoda RS za varstvo narave in odločbo MOP presoje sprejemljivosti na naravo ni potrebno pripraviti.	DA

Na podlagi opravljenega vsebinjenja, analize podatkov o stanju okolja in podanih smernic nosilcev urejanja prostora v okoljskem poročilu ne bomo obravnavali:

- vpliva na tla,
- Vpliva na kmetijske površine/gozd
- elektromagnetnega sevanja,
- vpliva na naravo.

Območje OPPN ne posega v zavarovana območja in območja pomembna za biotsko raznovrstnost. Vpliv na območja Nature 2000, območja EPO in naravne vrednote, zaradi zgoraj navedenega, ne bo presojan oziroma teh sklopov v okoljskem poročilu ne obravnavamo. Ravno

tako ne bomo presojali vpliva na rastlinstvo in živalstvo, saj je predmetni OPPN na območju, ki je že pozidano in antropogeno spremenjeno. Z ozirom na zbrane podatke, podatke iz literature ter ugotovitve na terenskem ogledu na območju OPPN in bližnji okolici ni prisotnih redkih živalskih in rastlinskih vrst.

Po mnenju Zavoda RS za varstvo narave presoje sprejemljivosti na naravo ni potrebno izvesti.

Na podlagi internega vsebinjenja ali scopinga bodo v okoljskem poročilu obravnavane naslednje teme:

- podnebne spremembe in kakovost zraka,
- voda (podzemna),
- hrup,
- krajina in vidna kakovost okolja,
- kulturna dediščina,
- svetlobno onesnaževanje,
- zdravje ljudi.

Segment vpliv na zdravje ljudi bo v okoljskem poročilu obravnavan posredno. Človeško zdravje je povezano z ohranjanjem kakovosti bivalnega okolja, torej predvsem z vplivi na kakovost zraka, vode in obremenjevanje s hrupom.

2.1 PRIKAZ VARSTVENIH, VAROVANIH, ZAVAROVANIH, DEGRADIRANIH IN DRUGIH OBMOČIJ, NA KATERIH JE ZARADI VARSTVA OKOLJA, OHRANJANJA NARAVE, VARSTVA NARAVNIH VIROV ALI KULTURNE DEDIŠČINE PREDPISAN POSEBEN PRAVNI REŽIM

Ureditveno območje OPPN se nahaja izven posebnih varstvenih območij (Natura 2000), zavarovanih območij in ekološko pomembnih območij (EPO).

Obravnavano območje načrtovane prostorske ureditve se nahaja znotraj registrirane enote kulturne dediščine številka *393 Ljubljana - Stadion za Bežigradom*, ki je bila razglašena za spomenik državnega pomena (Odlok o razglasitvi del arhitekta Jožeta Plečnika v Ljubljani za kulturne spomenike državnega pomena (UL RS, št. 51/2009, veljaven od 03.07.2009).

Na podlagi Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (UL RS, št. 120/2004, 07/2006) leži obravnavano območje v ožjem vodovarstvenem območju z manj strogim vodovarstvenim režimom z oznako VVO IIB.

2.2 POVZETEK VELJAVNIH PRAVNIH REŽIMOV NA VAROVANIH OBMOČJIH ALI NJIHOVIH DELIH, PODATKI O PRIDOBITVI NARAVOVARSTVENIH SMERNIC OZIROMA DRUGIH SMERNIC ZA PRIPRAVO PLANA TER STROKOVNIH PODLAG IN STOPNJO NJIHOVEGA UPOŠTEVANJA V PLANU, ZLASTI GLEDE OMILITVENIH UKREPOV

Pripravljalci OPPN so pridobili sledeče smernice nosilcev urejanja prostora:

- RS, Ministrstvo za okolje in prostor, Dunajska c. 48, Ljubljana,
- JP Vodovod Kanalizacija d.o.o., Področje oskrbe z vodo, Vodovodna 90, Ljubljana,

- JP Vodovod Kanalizacija d.o.o., Področje odvajanja odpadnih voda, Vodovodna 90, Ljubljana,
- Ministrstvo za kulturo, Maistrova 10, Ljubljana,
- Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Ljubljana, Cankarjeva ulica 10, Ljubljana,
- MOL, Oddelek za gospodarske javne službe in promet, Trg MDB 7, Ljubljana,
- JP Elektro Ljubljana d.d., DE Ljubljana mesto, Kotnikova 9, 1516 Ljubljana,
- JP Energetika Ljubljana p.o., Oskrba s plinom, Verovškova 70, Ljubljana,
- JP Energetika Ljubljana p.o., Daljinska oskrba s toplotno energijo, Verovškova 70, Ljubljana,
- Ministrstvo za obrambo, Uprava RS za zaščito in reševanje, Vojkova cesta 61, Ljubljana,
- Ministrstvo za obrambo, Direktorat za obrambne zadeve, Sektor za civilno obrambo, Vojkova cesta 55, Ljubljana,
- Telekom Slovenije d.d., Sektor za upravljanje omrežja, Center za vzdrževanje omrežja Ljubljana, Stegne 19, 1210 Ljubljana Šentvid,
- Javna razsvetljava d.d., Litijska 263, 1000 Ljubljana,
- JP Snaga, Povšetova ulica 6, 1000 Ljubljana.

Navedene smernice je pripravljalec OPPN upošteval pri pripravi osnutka OPPN.

Za pripravo OP so pomembne predvse naslednje smernice:

- RS, Ministrstvo za okolje in prostor, Dunajska c. 48, Ljubljana,
- JP Vodovod Kanalizacija d.o.o., Področje odvajanja odpadnih voda, Vodovodna 90, Ljubljana,
- Ministrstvo za kulturo, Maistrova 10, Ljubljana,
- Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Ljubljana, Cankarjeva ulica 10, Ljubljana,
- JP Energetika Ljubljana p.o., Daljinska oskrba s toplotno energijo, Verovškova 70, Ljubljana,
- RS, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, Območna enota Ljubljana, Urad za upravljanje z vodami, Einspielerjeva ulica 6, Ljubljana, ki pa jih v fazi priprave osnutka OPPN in OP ni bilo na voljo (ARSO jih ni posredoval)

Posebej izpostavljamo smernice Ministrstva za kulturo (št. 35012-22/2009/4, z dne 25.03.2009), ki jih povzemamo v nadaljevanju.

Pri pripravi prostorskih aktov j e potrebno na podlagi 75. Člena ZVKDS-1 upoštevati :

- varstveni režim, ki velja za kultume spomenike
- varstveni režim, ki velja za registrirano arheološko najdišče
- varstvene usmeritve, ki veljajo za vso registrirano kulturno dediščino in njeno vplivno območje, vključno v strokovne zasnove, ki jih je pripravil Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije na podlagi Zakona o varstvu kulturne dediščine (Ur.l. RS št. 7/99)

Če se za prostorski akt izvaja postopek celovite presoje vplivov na okolje pa je potrebno upoštevati tudi vpliv izvedbe plana na kulturno dediščino na območju prostorskega akta in na kulturno dediščino v območju presojanja vplivov.

V območjih stavbne dediščine veljajo naslednje splošne varstvene usmeritve:

Splošne varstvene usmeritve za dediščino

- prepovedana je odstranitev (rušenje) registrirane kulturne dediščine,
- prepovedani so posegi v prostor ali načini izvajanja dejavnosti, ki bi prizadeli varovane vrednote območja ter prepoznavne značilnosti in materialno substanco, ki so nosilci teh vrednot,
- v okolici območij kulturne dediščine se uveljavlja nadzor nad posegi v prostor, ki bi utegnili negativno vplivati na območje kulturne dediščine (vplivno območje dediščine).

Dovoljeni so posegi v prostor in prostorske rešitve, ki:

- prispevajo k trajni ohranitvi dediščine ali zvišanju njene vrednosti,
- dediščino varujejo in ohranjajo na mestu samem (in situ).

Dodatne varstvene usmeritve za stavbno dediščino ohranjanje varovanih vrednot kot so:

- tlorisna in višinska zasnova (gabariti),
- gradivo (substanca) in konstrukcijska zasnova,
- oblikovanost zunanjščine (členitev objekta in fasad, oblika in naklon strešin, kritina, stavbno pohištvo, barve fasad, fasadni detajli),
- funkcionalna zasnova notranjosti objektov in pripadajočega zunanjega prostora,
- komunikacijska in infrastrukturna navezava na okolico (pripadajoči odprti prostor z niveleto površin ter lego, namembnostjo in oblikovanostjo pripadajočih objektov in površin),
- prostorski kontekst, pojavnost in vedute (predvsem pri prostorsko izpostavljenih objektih -cerkvah, gradovih, znamenjih itd),
- celovitost dediščine v prostoru (prilagoditev posegov v okolici značilnostim stavbne dediščine).

Za vse večje programe, načrte in projekte (to so posegi določeni v Uredbi o vrstah posegov v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (UL RS št. 78/06, 72/07)), kjer predhodne arheološke raziskave v smislu ocene arheološkega potenciala še niso bile opravljene ali pa so bile opravljene, pa podatki ne omogočajo priprave okoljskega poročila, je potrebno v okviru postopka celovite presoje vplivov na kulturno dediščino te raziskave izvesti. Dokler te raziskave niso izvedene in pridobljene ustrezne informacije, ni mogoče ugotoviti vpliva izvedbe prostorskega akta na arheološke ostaline.

Namen te faze predhodnih arheoloških raziskav, ki so potrebne zaradi presojanja vplivov plana na arheološke ostaline, je zagotovitev osnovnih informacij o potencialnem obstoju arheoloških ostalin, o njihovi prostorski distribuciji in vrsti ogroženosti glede na predvidene posege. V okviru CPVO predhodne arheološke raziskave praviloma obsegajo le oceno arheološkega potenciala, ki temelji na analizi in interpretaciji obstoječih podatkov ter podatkov, zbranih z daljinskim zaznavanjem in terenskimi pregledi (survey).

Ministrstvo za kulturo je podalo tudi konkretne smernice (v smislu konkretizacije določb predpisov s področja varstva kulturne dediščine na načrtovane posege v prostor):

Pri pripravi prostorskih izvedbenih pogojev za varstvo registrirane enote kulturne dediščine EŠD 393 Ljubljana - Stadion za Bežigradom se naj upošteva:

1. Ohranjanje naslednjih varovanih vrednot ter prepoznavnih značilnosti in materialne substance, ki so nosilci teh vrednot:
 - zidana ograja z vsemi originalnimi detajli na južni, severni, vzhodni in na zahodni strani,
 - vhodno prekrito stebrišče na vzhodni strani
 - glorieta oziroma velika tribuna,
 - spominski steber z vetrnico strani neba
 - stopniščni del do sedežnih tribun ob severni in južni strani gloriете,
 - mali tribuni oziroma paviljona na severovzhodnem in jugovzhodnem območju,
 - v brežino postavljene sedežne tribune
 - ohranjene dele stavbne opreme, ki jo je načrtoval arhitekt Jože Plečnik
- vrtno-arhitekturna ureditev, ki jo je načrtoval arhitekt Jože Plečnik pred vhodnim prekritim stebriščem
2. V vplivnem območju se ohranja veduto na objekt predvsem iz smeri Dunajske ceste in vključno s križišča s Samovo cesto v smeri pogleda proti glorieti.
3. Ker gre za celovito prenovu stadiona je treba v okviru postopka načrtovanja izdelati konservatorski načrt, kije del projektne dokumentacije.
4. Drugi prostorsko izvedbeni pogoji:

- upošteva naj se ohranjanje osnovne namembnosti stadiona za športne in večje kulturne prireditve z možnostjo umestitve navezujočega novega funkcionalnega programa,
- določi naj se odstranitev vseh objektov in delov objektov na območju stadiona, ki niso del originalne arhitekturne zasnove Jožeta Plečnika (npr. komentatorske kabine, sanitarije v kontejnerjih, VIP vhod, odprtine za prodajo vstopnic itd) in postavitev novih, ki bodo oblikovno podrejene dominantnim prvina Plečnikove arhitekture,
- v čim večji možni meri naj se ohranjajo avtentična gradiva.

Dodatni prostorski izvedbeni pogoji za varstvo posameznih varovanih vrednot

- Zidana ograja z vsemi originalnimi detajli na južni, severni, vzhodni in zahodni strani
 - ohraniti ograjo z vsemi originalnimi detajli (npr. stebri z betonskimi krogli s stožčasto konico iz cinkove pločevine)
- Vhodno prekrito stebrišče na vzhodni strani
 - ohranjati obstoječe tri glavne in dva stranska vhoda
 - izvedba novih vhodov v originalnih delih objekta ni dopustna
 - načrtovanje vrat po originalni Plečnikovi zasnovi
 - prestavitev sedanjega neustreznega postavljenega nadstreška postajališča potniškega prometa
- Spominski steber z vetrnico strani neba
 - - obnoviti in ohraniti steber kot dekorativen element
- Glorietta oziroma velika tribuna
 - ohraniti glorietto kot višinsko dominantno stadiona
 - obnoviti in odstraniti neustrezne naknadno dodane elemente (reflektorji, ura, tabla z rezultati, reklame,...)
- Stopniščni del do sedežnih tribun ob severni in južni strani gloriете
 - ohraniti in obnoviti obstoječe originalne postavitve ob obeh straneh gloriете
 - za ostali del tribune naj nove rešitve sledijo Plečnikovi zasnovi
- Mali tribuni oziroma paviljona
 - ohraniti mali tribuni
 - predlaga se odstranitev prizidka severnemu paviljonu (večnamenski prostor, ki je v zelo slabem stanju in nima prave funkcije)
- V brežino postavljene sedežne tribune
 - ohraniti koncept v brežino postavljenih sedežnih tribun
 - obnoviti originalne dele z možnostjo prilagoditve novi funkciji
- Ohranjeni deli stavbne opreme, ki jo je načrtoval arhitekt Jože Plečnik
 - detajlni popis ohranjene stavbne opreme, ki jo je načrtoval arhitekt Jože Plečnik mora biti opredeljen v konservatorskem načrtu
 - pri prenovi objekta je treba likovno zanimive originalne dele restavrirati, kjer to ni mogoče pa nadomestiti z replikami
- Vrtno-arhitekturna ureditev, ki jo je načrtoval arhitekt Jože Plečnik pred vhodnim prekritim stebriščem
 - zasaditev kroglastih javorjev (*Acer globosum*) na pločniku v osi pred vsakim stebrom (na ista mesta, kakor je to zasnoval Plečnik - zasadilni krogi in v istem razmaku
 - prestavitev nadstreška postajališča potniškega prometa na ustreznejše mesto.

Ugotovitve pripravljalca OP o upoštevanju smernic:

Po pregledu osnutka OPPN in po konzultaciji s pripravljavci osnutka OPPN je možno ugotoviti, da so upoštevane vse usmeritve, ki jih je v obvezni del smernic zapisalo Ministrstvo za kulturo, razen smernice iz dela konkretnih smernic, ki se nanaša na Vrtno-arhitekturno ureditev, ki jo je načrtoval arhitekt Jože Plečnik pred vhodnim prekritim stebriščem in pravi, da je potrebno na pločniku v osi pred vsakim stebrom zasaditi kroglaste javorje (*Acer globosum*); na ista mesta, kakor je to zasnoval Plečnik (zasadilni krogi in v istem razmaku).

Po pojasnilu pripravljalca OPPN (Luz d.o.o.) je glede na predvideno avtobusno postajališče, na to mesto nemogoče umestiti tudi kroglaste javorje (kot jih je zasnoval Plečnik), dokler ne bo vzpostavljen samostojni avtobusni vozni pas. Bodoči investitor si je pri območjem zavodu za varstvo kulturne dediščine pridobil mnenje (št. 172/2005-JK-BV, z dne 08.06.2009), v katerem se ZVKDS, OE Ljubljana strinja, da se dovoljuje začasna postavitve avtobusnega postajališča čim severneje ob Dunajski cesti in da se zasaditev dreves izvede fazno. V projektni dokumentaciji se predvidi končna ureditev zasaditve od stebriščni lopi na vzhodni strani, kot je načrtoval arhitekt Jože Plečnik. Za začasno postajališče mestnega prometa je potrebno izdelati projekt.

3. PRIKAZ STANJA OKOLJA, PODATKI O OKOLJSKIH CILJIH PLANA, MERILIH VREDNOTENJA IN METODAH ZA UGOTAVLJANJE IN VREDNOTENJE VPLIVOV PLANA, POTREBNI OMILITVENI UKREPI IN OPREDELITEV UGOTOVLJENIH POMEMBNIH VPLIVOV PLANA

3.1 IZHODIŠČA ZA PRIPRAVO OKOLJSKEGA POROČILA

Izhodišča za pripravo okoljskega poročila so smernice nosilcev urejanja prostora, okoljski cilji plana, merila vrednotenja in metodologija ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana na okolje, ohranjanje narave, varstvo človekovega zdravja in kulturno dediščino.

Ustrezna merila vrednotenja vplivov plana na okolje, ohranjanje narave, varstvo človekovega zdravja in kulturno dediščino so stopnje odstopanja od kazalcev stanja okolja, stopnje doseganja varstvenih ciljev in druga merila, ki zagotavljajo ustrezno vrednotenje vplivov plana.

Glede na to okoljski cilji v OP izhajajo iz:

1. nacionalnih zakonov in na njihovi podlagi izdanih podzakonskih aktov (relevantni so navedeni pri obravnavi posameznega segmenta ali stanja okolja):
 - Zakon o varstvu okolja, ZVO-1-UPB (UL RS, št.39/06, 33/07),
 - Zakon o urejanju prostora (UL RS, št. 110/02, 8/03 in 58/03; ZUreP, 33/07),
 - Zakon o prostorskem načrtovanju (UL RS, št. 33/07),
 - Zakon o vodah /ZV-1/ (UL RS, št. 67/02, 110/02-ZGO-1, 64/04-ZZdl-A, 41/04-ZVO-1, 57/08),
 - Zakon o varstvu kulturne dediščine (ZVKD-1) (UL RS, št. 16/08),
 - Zakon o ohranjanju narave, ZON-UPB2 (UL RS, št. 96/04).
2. nacionalnih strateških programov:
 - Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja (UL RS, št. 2/06);
 - Strategija prostorskega razvoja Slovenije (OdSPRS, UL RS, št. 76/04).
3. mednarodnih pogodb ratificiranih v slovenski vladi.

Okoljski cilji, vezani na vsebino posameznih obravnavanih segmentov in stanj okolja, so predstavljeni v sklopu obravnave vsakega posameznega segmenta oz. stanja okolja.

3.2 PODNEBNE SPREMEMBE IN KAKOVOST ZRAKA

3.2.1 Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana

3.2.1.1 Način določitve okoljskih ciljev

Osnovni cilj Nacionalnega programa varstva okolja za poglavje podnebne spremembe, ki izhaja iz Kjotskega protokola in konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja, je zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 8 % do obdobja 2008-2012 glede na leto 1986. Okoljski cilj tega plana je:

1. zmanjšanje emisij toplogrednih plinov.

Izbrani kazalec je emitirana količina toplogrednih plinov, izražena z ekvivalentom CO₂, in to zaradi izvedbe plana in brez nje.

Prizadevanja za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka vodijo k manjšim emisijam onesnaževal, kar ima lahko za posledico izboljšano kakovost zunanjega zraka. Podlage za ta prizadevanja so v različnih dokumentih od Nacionalnega programa varstva okolja do ustrezne področne zakonodaje.

Izbrali smo dva okoljska cilja plana:

1. zmanjšanje emisij onesnaževal

2. ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka z onesnaževali.

Izbran kazalec za prvi cilj so emisije onesnaževal, za drugega pa stopnja onesnaženosti zraka.

3.2.1.2 Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana

Toplogredne pline emitirajo predvsem promet, kurišča in industrijski viri. V času gradnje bodo najvplivnejši viri promet in delovanje gradbene mehanizacije. Po izvedbi plana bosta promet po cestnem omrežju in poraba energije za ogrevanje/hlajenje pomembna vira toplogrednih plinov, plan ne vključuje drugih virov oziroma nanje ne bo imel neposrednega vpliva (na primer železniški promet, proizvodne in obrtne dejavnosti), mogoči daljinski vplivi pa še preveč neznani, zato v nadaljevanju obravnavamo le emisije toplogrednih plinov zaradi cestnega prometa na vplivnem območju plana in porabe energije za ogrevanje/hlajenje..

Za cestni promet določamo vrednosti kazalcev z uporabo programa HBEFA¹. Pri tem upoštevamo vrsto vozil (osebna, tovorna in avtobusi), njihovo število, dolžino in vrsto cest glede na njihov potek, dovoljeno hitrost in pretočnost prometa. Izberemo toplogredne pline CO₂, CH₄, N₂O in izračunamo emisijske faktorje za izbrano leto. Te pomnožimo s številom vozil in dolžino posamezne ceste oziroma njenega odseka ter dobimo letno emitirano količino toplogrednih plinov, nato pa emisije CH₄ in N₂O preračunamo na ekvivalent CO₂ z ustreznima faktorjema in vse emisije seštejemo.

Glede na pomanjkanje podrobnih podatkov vrednosti tega kazalca za čas gradnje in kurišča ne določamo.

Zakonske zahteve:

- Zakon o ratifikaciji Kjotskega protokola (UL št. 17/2002),
- Zakon o ratifikaciji Okvirne konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja (UL RS št. 59/1995),
- Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja 2005 – 2012 (UL RS št. 2/2006).

¹ Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 2.1/28.Feb.2004

Indikativni kazalec zmanjšanja emisij onesnaževal v zrak so emitirane količine onesnaževal: skupni dušikovi oksidi - NO_x , hlapne organske spojine - HOS in žveplov dioksid - SO_2 in delci PM_{10}

Za cestni promet določimo vrednost kazalcev z uporabo programa HBEFA. Pri tem upoštevamo vrsto vozil (osebna, tovorna in avtobusi), njihovo število, dolžino in vrsto cest glede na njihov potek, dovoljeno hitrost in pretočnost prometa.

Glede na pomanjkanje podrobnih podatkov vrednosti tega kazalca za čas gradnje in kurišča ne določamo.

Zakonske zahteve:

- Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanjega zraka (UL RS, št. 24/05, 92/07).

Kazalec, s katerim ovrednotimo okoljski cilj ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka, je stopnja onesnaženosti zraka. Uredba o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka (UL RS, št. 52/02) za potrebe ocenjevanja onesnaženosti in ohranjanje ter izboljševanje kakovosti zraka ozemlje RS razmeji na območja, za katera se glede na dejansko stopnjo onesnaženosti zraka določi:

- I. stopnja onesnaženosti zraka, kjer raven onesnaženosti ene ali več snovi presega vsoto predpisane mejne vrednosti in vrednosti sprejemljivega preseganja ali presega mejno vrednost, če sprejemljivo preseganje za snov ni predpisano,
- II. stopnja onesnaženosti zraka, kjer je raven onesnaženosti ene ali več snovi višja od predpisane mejne vrednosti in nižja od vsote mejne vrednosti in vrednosti sprejemljivega preseganja,
- III. stopnja onesnaženosti zraka, kjer raven onesnaženosti nobene snovi ne presega predpisane mejne vrednosti.

Normativne vrednosti določajo:

- Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (UL RS, št. 52/02, 18/03, 41/04 in 121/06)
- Uredba o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanjem zraku (UL RS št. 52/02),
- Uredba o ozonu v zunanjem zraku (UL RS, št. 8/03).
- Uredba o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (UL RS, št. 56/06),
- Sklep o določitvi območij in stopnji onesnaženosti zaradi žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, delcev, svinca, benzena, ogljikovega monoksida in ozona v zunanjem zraku, UL RS, št. 72/03.

Mejne vrednosti za varovanje zdravja ljudi so v tabeli (*Tabela 4*), alarmne vrednosti pa v tabeli (*Tabela 5*).

Tabela 4: Mejne vrednosti za varovanje zdravja ljudi

Onesnaževalo	Enota	URNA mejna	DNEVNA mejna	LETNA mejna
žveplov dioksid	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	350	125	-
dušikov dioksid	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	-	40
delci PM_{10}	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	50	40
svinec	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	0,5
benzen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	5
ogljikov monoksid	mg/m^3	10*	-	-
ozon	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	120**	-	-

benzo(a)piren	ng/m ³			1***
arzen	ng/m ³			6***
kadmij	ng/m ³			5***
nikelj	ng/m ³			20***

* osemurna mejna vrednost

** osemurna ciljna vrednost

*** letna ciljna vrednost

Tabela 5: Alarmne vrednosti

Onesnaževalo	Časovni interval merjenja	Alarmna imisijska koncentracija
žveplov dioksid	3 ure	500 µg/m ³
dušikov dioksid	3 ure	400 µg/m ³
ozon	1 ura	240 µg/m ³

Pri določitvi tega kazalca si pomagamo z izračunom koncentracij onesnaževal v okolici prometnic po MluS 02, 2005. Uporabimo dejanske prometne podatke in vrsto ceste ter hitrost vetra². Na tem mestu omenjamo, da je ta izračun le informativen, saj je namenjen le za ceste, ob katerih ni pozidave ali je ta redka. Pri izračunu upoštevamo tudi onesnaženost zaradi drugih virov (ozadje).

Glede na pomanjkanje podrobnih podatkov vrednosti tega kazalca za čas gradnje in kurišča ne določamo.

V času gradnje je pričakovati emisije onesnaževal, ki bodo nastajale zaradi gradbenih del na območju plana in zaradi dodatnih prevozov težkih in osebnih vozil. Med obratovanjem bo cestno omrežje pomemben vir onesnaževal, prav tako ogrevanje/hlajenje. Plan ne bo imel neposrednega ali daljinskega vpliva na industrijske in druge vire emisij snovi v zrak oziroma je ta vpliv v tej fazi izdelave naloge še neznan, zato v nadaljevanju obravnavamo le emisije in kakovost zraka zaradi prometa in energetike.

Kazalca emitirana količina toplogrednih plinov in emisije onesnaževal podrobneje vrednotimo tako, da primerjamo vrednost brez izvedbe plana in z njim za določeno plansko obdobje.

Kazalec stopnja onesnaženosti zraka podrobneje vrednotimo tako, da primerjamo stanje pred izvedbo plana in z njim v planskem obdobju.

Izhodišča in metodologija so zbrani v naslednjih tabelah (*Tabela 6, Tabela 7, Tabela 8*).

² pridobljeno s spletne strani Agencije RS za okolje

Tabela 6: Metodologija vrednotenja vpliva izvedbe plana na podnebne spremembe

Okoljski cilji plana	Zakonska izhodišča	Kazalec	Metodologija
Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov	Zakon o ratifikaciji Kjotskega protokola UL št. 17/2002 Zakon o ratifikaciji Okvirne konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja, UL št. 59/1995 Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja 2005 – 2012, UL št. 2/2006	Emitirana količina toplogrednih plinov CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, izražena v ekvivalentu CO ₂	Vrednotenje: primerjava emitiranih količin toplogrednih plinov CO₂, CH₄, N₂O, izražena v ekvivalentu CO₂, brez plana in z njim v planskem obdobju Ocenjevanje: A – ni vpliva oziroma je vpliv pozitiven: emisije zaradi plana so enake ali nižje kot brez njega B – vpliv je nebitven: emisije zaradi plana so malo višje (do 10 %) kot brez njega C – vpliv je nebitven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov: emisije zaradi plana so zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov malo višje (do 10 %) kot brez njega D – vpliv je bistven: emisije zaradi plana so bistveno višje kot brez njega (10 % do 25 %) E – vpliv je uničujoč: emisije zaradi plana so nesprejemljivo višje kot brez njega (nad 25 %) X – ugotavljanje vpliva ni možno

Tabela 7: Metodologija vrednotenja in ocenjevanja vpliva izvedbe plana na kakovost zraka, glede na emitirane količine

Okoljski cilji plana	Zakonska izhodišča	Kazalec	Metodologija
Zmanjšanje emisij onesnaževal v zrak: SO ₂ , NO _x , HOS in PM ₁₀	Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanjega zraka, UL RS št. 24/05, 92/07	Emitirane količine SO ₂ , NO _x , HOS in PM ₁₀	Vrednotenje: primerjava emitiranih količin SO₂, NO_x, HOS in PM₁₀ brez plana in z njim v planskem obdobju Ocenjevanje: A – ni vpliva oziroma je vpliv pozitiven: emisije zaradi plana so enake ali nižje kot brez njega B – vpliv je nebitven: emisije zaradi plana so malo višje (do 10 %) kot brez njega C – vpliv je nebitven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov: emisije zaradi plana so malo višje (do 10 %) kot brez njega D – vpliv je bistven: emisije zaradi plana so bistveno višje kot brez njega (10 % do 25 %) E – vpliv je uničujoč: emisije zaradi plana so nesprejemljivo višje kot brez njega (nad 25%) X – ugotavljanje vpliva ni možno

Tabela 8: Metodologija vrednotenja in ocenjevanja vpliva izvedbe plana na kakovost zraka

Okoljski cilji plana	Zakonska izhodišča	Kazalec	Metodologija
Ohranjanje in izboljšanje kakovosti zraka	Uredba o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka, UL RS št. 52/02, 41/04, 121/06 Uredbi o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku, UL RS št. 52/02, 18/03, 41/04 Uredbi o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanjem zraku, UL RS, št. 52/02, 41/04 Uredba o ozonu v zunanjem zraku, UL RS, št. 8/03, 41/04 Sklep o določitvi območij in stopnji onesnaženosti zaradi žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, delcev, svinca, benzena, ogljikovega monoksida in ozona v zunanjem zraku, UL RS, št. 72/03	Stopnja onesnaženosti zraka	Vrednotenje: primerjava stopnje onesnaženosti zraka za posamezno onesnaževalo brez plana in z njim v planskem obdobju Ocenjevanje: A – pozitiven vpliv: stopnja onesnaženosti zraka preide iz II. v III. (kakovost zraka se izboljša) B – nebistven vpliv: stopnja onesnaženosti zraka (kakovost zraka) je nespremenjena C – nebistven vpliv zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov: stopnja onesnaženosti zraka (kakovost zraka) je nespremenjena zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov D – bistven vpliv: stopnja onesnaženosti zraka preide iz II. v I. (kakovost zraka se poslabša) E – uničujoč vpliv: stopnja onesnaženosti zraka preide iz II. v I., kakovost zraka presega kritično obremenitev (kakovost zraka se poslabša, alarmne vrednosti so presežene) X – ugotavljanje vpliva ni možno

3.2.2 Opis obstoječega izhodiščnega stanja in obstoječe obremenjenosti okolja

Območje predvidenega plana je v Ljubljani v štirikotniku med Dunajsko cesto, Samovo ulico, Vodovodno cesto in Koroško ulico, pri čemer spadajo tudi omenjene prometnice v območje plana. Zunaj tega področja spada v območje plana tudi Samova ulica na potezi od Vodovodne do Ravbarjeve ulice in stanovanjska stavba Vodovodna cesta 15.

Območje plana znotraj omenjenega štirikotnika trenutno ni dostopno in ni v uporabi, stadion je v slabem stanju, prav tako bencinska črpalka ob Samovi ulici. Omenjene ceste so v funkciji, pri čemer imata Dunajska cesta in Samova ulica veliko prometa, Vodovodna malo, Koroška pa zelo malo.

Na širšem obravnavanem območju vplivajo na kakovost zraka veliki energetski objekti, kurišča stanovanjskih in poslovnih objektov, promet po cestah in železnici ter industrijski in drugi emisijski viri onesnaževanja zraka. Kurišča uporabljajo predvsem trdna, tekoča in plinasta goriva ter so aktivna le v zimskem času. Industrijski viri, večji energetski viri in promet so aktivni preko celega leta.

Emitirane količine onesnaževal in toplogrednih plinov za celotno Ljubljano so za leto 2006 povzete po spletna stran MOL: www.ljubljana.si in predstavljene v naslednji tabeli (Tabela 9). Pripravljene so na osnovi podatkov o porabi goriv.

Tabela 9: Letne emitirane količine – vsi viri v Ljubljani, leto 2006 (MOL)

Onesnaževalo	Emisija (t/leto)	Delež prometa (%)	Delež pretvornikov energije (%)
Žveplov dioksid	948	1,7	72,2
Dušikovi oksidi	5.372	56,1	28,6
Hlapne organske spojine	2.004	/	/
Prašni delci	294	64,6	23,5
CO ₂ ekvivalent	294	32,2	43,9

Evidenca ARSO navaja podatke iz letnih poročil zavezancev za izvedbo prvih meritev in obratovalnega monitoringa emisij snovi v zrak za leto 2007, ki so locirani na območju Mestne občine Ljubljana. Skupne emitirane količine toplogrednih plinov in nekaterih onesnaževal iz vseh virov so v naslednji tabeli (Tabela 10). Med te vire so vključeni tako industrijski kot tudi energetski viri.

Tabela 10: Letne emitirane količine – vsi viri v MOL, leto 2007 (ARSO)

Onesnaževalo	Emisija (t/leto)
Žveplov dioksid	567
Dušikovi oksidi	1.523
Hlapne organske spojine	107
Prašni delci	60
CO ₂ ekvivalent	1.047.000

Objekti v obravnavanem območju plana so priključeni na daljinski sistem oskrbe z zemeljskim plinom in/ali na vročevodno omrežje. Zemeljski plin se uporablja za ogrevanje, pripravo tople sanitarne vode, kuhanje in drugo. Upravitelj plinovodnega omrežja je JP Energetika Ljubljana, ki je tudi upravitelj vročevodnega omrežja. To se uporablja za ogrevanje, pripravo tople sanitarne vode in hlajenje. Obstoječe obremenjevanje zraka s toplogrednimi plini in onesnaževali zaradi kurišč, poslovnih in proizvodnih dejavnosti ter železniškega prometa na širšem obravnavanem

območju plana ni podrobno poznano. Izbrane kazalce smo zato izračunali le za cestni promet po prometnicah, ki potekajo po ali ob območju plana (so v ožjem vplivnem območju plana). Prometne obremenitve za leto 2006 so podrobneje obrazložene v poglavju o hrupu, kjer je prikazano tudi upoštevano cestno omrežje. Emitirana količina toplogrednih plinov, izražena v ekvivalentu CO₂, in onesnaževal zaradi prometa po območju plana je v naslednji tabeli (*Tabela 11*).

Tabela 11: Letne emitirane količine – promet v območju plana, leto 2006

Onesnaževalo	Emisija (t/leto)
Žveplov dioksid	0,20
Dušikovi oksidi	14
Hlapne organske spojine	2,2
Prašni delci	0,71
CO ₂ ekvivalent	3.800

V letu 2007 so po podatkih iz spletne strani ARSO in po podatkih iz poročila *Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2007, Agencija Republike Slovenije za okolje, Ljubljana, julij 2008* na merilni postaji Ljubljana Bežigrad, ki leži na severnem robu obravnavanega območja, izmerili ustrezno kakovost zraka z žveplovim dioksidom, dušikovim dioksidom, ogljikovim monoksidom, benzenom in težkimi kovinami v delcih PM₁₀. Letna mejna vrednost za delce PM₁₀ ni bila presežena, medtem ko je bilo število prekoračitev mejne dnevne vrednosti nad dovoljenim. Vsebnost ozona v zraku je bila čezmerna, saj je bilo število prekoračitev ciljne 8-urne vrednosti nad dovoljenim; prav tako so se pojavljale prekoračitve opozorilne vrednosti. Prekoračitev alarmne vrednosti za nobeno onesnaževalo ni bilo.

Mesto Ljubljana ima tudi svojo mestno merilno mrežo. V poročilu, dostopnem na spletni strani MOL zaključujejo, da je zrak, ki ga danes dihamo v Ljubljani, bistveno boljši kot v prejšnjih desetletjih. Tudi v Ljubljani prednjači promet kot prvi in najpomembnejši onesnaževalec zraka. Prometno onesnaženje se odraža v emisijah dušikovih oksidov, ogljikovega monoksida, hlapnih organskih spojin in delcev. V toplejšem obdobju leta se ob močnem sončnem sevanju tem škodljivim snovem pridruži še ozon, ki nastaja v fotokemičnih reakcijah ob prisotnosti lahkih organskih spojin in dušikovih oksidov. Višje koncentracije ozona so zaradi specifičnosti nastanka opazne izven mesta in ne v mestnem središču.

Najbolj onesnaženi predeli z dušikovim dioksidom so cestni koridorji, kjer je v letu 2006 povprečna letna koncentracija NO₂ na nekaterih mestih znašala preko 80 µg/m³. Pri kakovosti zraka ob cestah igra mestna topografija vsaj tako pomembno vlogo kot prometna obremenitev cest. Na stanje onesnaženosti zraka vplivajo ne le količine emisij, ampak tudi stopnja prevetrenosti oziroma dotoka svežega zraka na določenem mestu ter bližina drugih prometnic.

Za obstoječe stanje v letu 2006 so bile ob pomembnejših prometnicah na območju plana z modelom³ določene srednje letne koncentracije NO₂ in delcev PM₁₀. Pri tem je bila upoštevana prisotnost osebnih in tovornih vozil ter različna vrsta posamezne ceste, uporabljeni prometni podatki so podrobneje obrazloženi pri poglavju o hrupu. Pri oceni izračunanih koncentracij za NO₂ in PM₁₀ so bile uporabljene normativne vrednosti iz tabele (*Tabela 4*). Kakovost zunanega zraka je posledica vseh virov na obravnavanem območju ter v bližnji in daljni okolici, zato je bilo pri izračunih upoštevano tudi ozadje (majhna onesnaženost srednjega mesta).

Ugotovljeno je bilo, da kakovost zraka z NO₂ samo zaradi prometa po obravnavanem cestnem omrežju v letu 2006 presega mejno letno vrednost v okolici Dunajske ceste. Precej sta obremenjeni še Samova in Topniška (neposredno ob cestah). Ob vseh teh cestah se pojavlja več kot je dovoljeno prekoračitev mejne urne vrednosti za NO₂. Onesnaženost z delci PM₁₀ je neposredno ob

³ Merkblatt über Luftverunreinigungen an Strassen ohne oder mit lockerer Randbebauung, (MLuS 02, geanderte Fassung 2005), FGSV Verlag GMBH, Köln

cestah pod mejno letno vrednostjo, ob njih se pojavljajo tudi prekoračitve mejne dnevne vrednosti, vendar je le teh več kot je dovoljeno v koledarskem letu le v neposredni bližini Dunajske ceste.

Na podlagi Sklepa o določitvi območij in stopnji onesnaženosti zaradi žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, delcev, svinca, benzena, ogljikovega monoksida in ozona v zunanjem zraku, UL RS št. 72/03 je območje plana in vplivnega območja v mestni občini Ljubljana, označeni kot območje onesnaženosti zraka SI L, in ki sodi v II. stopnjo onesnaženosti zraka. Na območju z II. stopnjo je raven onesnaženosti enega ali več onesnaževal (dušikov dioksid, delci PM₁₀ in ozon) višja od predpisane mejne vrednosti in nižja od vsote mejne vrednosti in vrednosti sprejemljivega preseganja. To razvrstitev potrjujejo tudi zgoraj navedeni rezultati meritev in modelnega izračuna.

Uredba o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka, UL RS št. 52/02, 41/04 zahteva:

Na poselitvenih območjih, kjer je zrak čezmerno onesnažen, je treba z ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka zagotoviti, da se ravni onesnaženosti onesnaževal znižajo do predpisanih vrednosti. Nov poseg v okolje ali rekonstrukcija na območju II. stopnje onesnaženosti ne sme povzročiti povečanja onesnaženosti zraka. Če pa zrak še ni čezmerno onesnažen, je treba z ukrepi za ohranjanje kakovosti zraka zagotoviti, da ravni onesnaženosti onesnaževal ne presežejo predpisanih vrednosti in da se obstoječa kakovost zraka ne poslabša

S stališča podnebnih sprememb ter ohranjanja in izboljšanja kakovosti zunanjega zraka na območju plana ni območij posebnega režima.

3.2.3 Vplivi plana na okolje

IZHODIŠČA ZA OCENO VPLIVOV

Vsi objekti znotraj ureditvenega območja morajo biti priključeni na obstoječe in predvideno komunalno in energetska infrastrukturo omrežje, in sicer med drugim na plinovodno in vročevodno omrežje.

Predvidene novogradnje na obravnavanem območju bo možno za potrebe kuhanja in druge tehnološke rabe priključiti na obstoječe plinovodno omrežje. Stavbe na območju OPPN se za potrebe ogrevanja in pripravo sanitarne tople vode priključijo na sistem daljinskega ogrevanja – vročevodno omrežje. Stavbe je možno priključiti na vročevodno omrežje tudi za potrebe hlajenja. V predvidenih objektih je treba zagotoviti najmanj 25 % moči za gretje, prezračevanje, hlajenje in toplo vodo z aktivno uporabo enega ali več virov obnovljive energije. Neposrednega vpliva z emisijami iz tehnoloških procesov oziroma industrijskih virov emisij v zrak ne bo.

Pripadajoče površine za mirujoči promet predvidoma niso načrtovane na nivoju terena, večinoma so v podzemnih garažah.

OPREDELITEV IN PRESOJA UGOTOVLJENIH POMEMBNIH VPLIVOV IZVEDBE PLANA

Vplivi izvedbe plana bodo nastajali v času gradnje in v času obratovanja.

Vplivi v času gradnje bodo začasni, v času obratovanja trajni.

V času gradnje je pričakovati emisije onesnaževal in toplogrednih plinov, ki bodo nastajale zaradi gradbenih del na območju plana in zaradi dodatnih prevozov težkih in osebnih vozil. Način gradnje in druge podrobnosti o njej v tej fazi niso poznane. Pomembnejši vpliv pričakujemo predvsem pri zemeljskih delih. Emisije toplogrednih plinov in onesnaževal zaradi dodatnega prometa v času gradnje bodo malo višje kot brez nje (do 10 %). Menimo, da je verjetno lokalno povišanje predvsem koncentracij prašnih delcev, vendar ne pričakujemo preseganja mejne letne vrednosti, mogoče le občasno preseganje mejne dnevne vrednosti, vendar manj kot je dovoljeno v koledarskem letu. Stopnja onesnaženosti zraka se določi na podlagi podatkov za preteklih pet let. Sama gradnja bo potekala relativno kratek čas, zato ne pričakujemo spremembe stopnje onesnaženosti zraka.

Vpliv izvedbe plana v času gradnje za vse tri kazalce vrednotimo s C (nebistven vpliv zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov).

Pri določitvi emisij toplogrednih plinov v času obratovanja smo upoštevali vire na območju plana (promet, poraba plina) – neposredni vpliv in vire, na katere bo plan vplival (promet v vplivnem območju, daljinsko ogrevanje) – posredni ali daljinski vpliv, ki ju medsebojno ni možno ločiti, tako da ocenjujemo skupen vpliv.

Ogrevanje novih objektov bo urejeno na vročevodno omrežje, uporabljali pa bodo tudi zemeljski plin za kuhanje in tehnologijo. Podrobnejši podatki o porabi niso na voljo, ocenjujemo, da bodo emisije toplogrednih plinov zaradi dodatnih energetskih porabnikov nekoliko višje kot v obstoječem stanju.

Emitirana količina toplogrednih plinov zaradi cestnega prometa po obravnavanem območju v času uveljavitve plana in brez njega, izražena v ekvivalentu CO₂, je v letu 2015 izračunana iz ustreznih prometnih podatkov za stanje brez izvedbe plana in prikazana v naslednji tabeli (*Tabela 12*).

Tabela 12: Emitirana količina toplogrednih plinov v letu 2015

Podnebne spremembe	Emitirana količina toplogrednih plinov (t ekv CO ₂ /leto)
Skupna količina – brez plana	3.800
Skupna količina – s planom	4.000

Primerjava emitiranih količin v letu 2015 z obstoječim stanjem v letu 2006 kaže, da se emitirana količina toplogrednih plinov v primeru neizvedbe plana praktično ne bo povečala, ob izvedbi plana pa za okoli 6 %, kar pripisujemo generaciji novega prometa zaradi plana. Emisije iz prometa zaradi plana bodo višje, kot če se plan ne bi izvedel, iz enakega razloga kot zgoraj.

Končno skupno oceno emisij toplogrednih plinov (promet in energetika) težko damo, vseeno pa smo mnenja, da bodo skupne emitirane količine večje kot v obstoječem stanju, vendar to povečanje ne bo doseglo 10 %. Tako skupen vpliv posega na podnebne spremembe razvrstimo v razred B – vpliv je nebistven. Izvedba plana je s stališča podnebnih sprememb ustrezna, saj je okoljski cilj plana izpolnjen.

Pri določitvi emisij onesnaževal v času obratovanja smo upoštevali vire na območju plana (promet, poraba plina) – neposredni vpliv in vire, na katere bo plan vplival (promet v vplivnem območju, daljinsko ogrevanje) – posredni ali daljinski vpliv, ki ju medsebojno ni možno ločiti, tako da ocenjujemo skupen vpliv.

Ogrevanje in hlajenje novih objektov bo urejeno preko vročevodnega omrežja, zemeljski plin se bo uporabljal za kuhanje in tehnologijo. To pomeni neposredno in posredno nekoliko višje emisije onesnaževal, kar pa zaradi pomanjkanja podatkov ni možno podrobneje izračunati.

Emitirane količine onesnaževal zaradi cestnega prometa po obravnavanem območju v času uveljavitve plana in brez njega v letu 2015 so izračunane iz prometnih podatkov in prikazane v naslednji tabeli (*Tabela 14*).

Tabela 13: Emitirana količina onesnaževal v letu 2015

Emisije onesnaževal (t/leto)	SO ₂	NO _x	HOS	Delci
Skupna količina – brez plana	0,024	9,9	1,5	0,43
Skupna količina – s planom	0,025	10,2	1,6	0,43

Primerjava emitiranih količin v letu 2015 (brez plana in z njim) z obstoječim stanjem v letu 2006 kaže, da bodo leta 2015 emisije SO₂, NO_x, HOS in delcev zaradi boljših lastnosti vozil in goriv nižje,

ne glede na povečanje prometa. V primeru, da se plan leta 2015 izvede, to iz že navedenih razlogov poveča emisije SO₂, NO_x in HOS, vendar pa je povečanje manjše od 5 %. Končno skupno oceno emisij onesnaževal (promet in energetika) tudi tu težko damo, vseeno pa smo mnenja, da bodo skupne emitirane količine vseh onesnaževal malo višje kot v obstoječem stanju. Skupen vpliv posega na emisije onesnaževal razvrstimo v razred B – vpliv je nebitven. Izvedba plana je ustrezna, saj je okoljski cilj plana izpolnjen.

Okoljski cilj ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanega zraka med obratovanjem ovrednotimo s kazalcem stopnja onesnaženosti zraka. Pri tem smo si pomagali z izračunom letnih koncentracij NO₂ in delcev PM₁₀ ob prometnicah, ki potekajo na ali ob območju plana. Izračun za stanje s planom v letu 2020, pri katerem smo uporabili prometne podatke⁴, smo izvedli po metodologiji iz poglavja 3.2.1.2. Kakovost zunanega zraka je posledica vseh virov na obravnavanem območju ter v bližnji in daljni okolici, zato smo upoštevali tudi kakovost zraka zaradi ozadja (majhna onesnaženost srednjih mest). Program to omogoča in ima že pripravljene tipične vrednosti. Rezultati kažejo, da bo srednja letna onesnaženost zraka z NO₂ čezmerna le še ob Dunajski cesti, do oddaljenosti približno 10 m ob roba cestišča. Ob vseh ostalih prometnicah oziroma njihovih odsekih pa se preseganje ne bo več pojavljalo. Kakovost zraka z delci PM₁₀ bo ustrezna ob vseh prometnicah. Število prekoračitev kratkotrajnih vrednosti (urnih za NO₂ in dnevnih za delce PM₁₀) bo precej manjše kot v obstoječem stanju, dovoljeno število prekoračitev bo preseženo le še ob Dunajski cesti. Tu opozarjamo, da modelni izračun za leto 2015 upošteva tako boljše lastnosti cestnih vozil in goriv kot tudi splošen trend izboljšanja kakovosti zunanega zraka ozadja zaradi omilitvenih ukrepov na drugih segmentih okolja (na primer strožje emisijske vrednosti za vire emisij v zrak, boljša kakovost fosilnih goriv, prehod na alternativne vire energije). To pomeni, da poseg ne spreminja obstoječe II. stopnje onesnaženosti zraka. Skupen vpliv izvedbe plana je tako ocenjen kot nebitven – razvrstitev v razred B. Ugotavljamo, da je plan sprejemljiv in ustrezen, saj je okoljski cilj plana (ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanega zraka) izpolnjen.

Tabela 14: Emitirana količina onesnaževal v letu 2015

Emisije onesnaževal (t/leto)	SO ₂	NO _x	HOS	Delci
Skupna količina – brez plana	0,024	9,9	1,5	0,43
Skupna količina – s planom	0,025	10,2	1,6	0,43

Primerjava emitiranih količin v letu 2015 (brez plana in z njim) z obstoječim stanjem v letu 2006 kaže, da bodo leta 2015 emisije SO₂, NO_x, HOS in delcev zaradi boljših lastnosti vozil in goriv nižje, ne glede na povečanje prometa. V primeru, da se plan leta 2015 izvede, to iz že navedenih razlogov poveča emisije SO₂, NO_x in HOS, vendar pa je povečanje manjše od 5 %. Končno skupno oceno emisij onesnaževal (promet in energetika) tudi tu težko damo, vseeno pa smo mnenja, da bodo skupne emitirane količine vseh onesnaževal malo višje kot v obstoječem stanju. Skupen vpliv posega na emisije onesnaževal razvrstimo v razred B – vpliv je nebitven. Izvedba plana je ustrezna, saj je okoljski cilj plana izpolnjen.

Okoljski cilj ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanega zraka ovrednotimo s kazalcem stopnja onesnaženosti zraka. Pri tem smo si pomagali z izračunom letnih koncentracij NO₂ in delcev PM₁₀ ob prometnicah, ki potekajo na ali ob območju plana. Izračun za stanje s planom v letu 2020, pri katerem smo uporabili prometne podatke⁵, smo izvedli po metodologiji iz poglavja 3.2.1.2. Kakovost zunanega zraka je posledica vseh virov na obravnavanem območju ter v bližnji in daljni okolici, zato smo upoštevali tudi kakovost zraka zaradi ozadja (majhna onesnaženost srednjih mest). Program to omogoča in ima že pripravljene tipične vrednosti. Rezultati kažejo, da bo

⁴ Obdelava podatkov za okoljsko presojo za vplivno območje potniškega centra Ljubljana, poročilo FGG, Ljubljana, maj 2008

⁵ Obdelava podatkov za okoljsko presojo za vplivno območje potniškega centra Ljubljana, poročilo FGG, Ljubljana, maj 2008

srednja letna onesnaženost zraka z NO₂ čezmerna le še ob Dunajski cesti, do oddaljenosti približno 10 m ob roba cestišča. Ob vseh ostalih prometnicah oziroma njihovih odsekih pa se preseganje ne bo več pojavljalo. Kakovost zraka z delci PM₁₀ bo ustrezna ob vseh prometnicah. Število prekoračitev kratokotrajnih vrednosti (urnih za NO₂ in dnevnih za delce PM₁₀) bo precej manjše kot v obstoječem stanju, dovoljeno število prekoračitev bo preseženo le še ob Dunajski cesti. Tu opozarjamo, da modelni izračun za leto 2015 upošteva tako boljše lastnosti cestnih vozil in goriv kot tudi splošen trend izboljšanja kakovosti zunanega zraka ozadja zaradi omilitvenih ukrepov na drugih segmentih okolja (na primer strožje emisijske vrednosti za vire emisij v zrak, boljša kakovost fosilnih goriv, prehod na alternativne vire energije).

To pomeni, da poseg ne spreminja obstoječe II. stopnje onesnaženosti zraka.

Skupen vpliv plana je tako ocenjen kot nebitven – razvrstitev v razred B. Ugotavljamo, da je plan sprejemljiv in ustrezen, saj je okoljski cilj plana (ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanega zraka) izpolnjen.

Ocena vplivov izvedbe plana med gradnjo in obratovanjem je zbrana v tabeli (*Tabela 15*).

Tabela 15: Ocene vplivov plana

Cilj plana	Ocena vpliva plana med gradnjo	Ocena vpliva plana med obratovanjem
Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov	C	B
Zmanjšanje emisij onesnaževal	C	B
Ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanega zraka z onesnaževali	C	B
Skupen vpliv:	C	B
Skupen vpliv:	C	

Skupen vpliv izvedbe plana med gradnjo in obratovanjem je tako ocenjen kot nebitven zaradi omilitvenih ukrepov – razvrstitev v razred C. Ugotavljamo, da je plan sprejemljiv in ustrezen, saj so vsi okoljski cilji plana (zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in onesnaževal ter ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanega zraka) izpolnjeni

3.2.4 Omilitveni ukrepi

Omilitvene ukrepe predlagamo le za čas gradnje. V času gradnje je potrebno dela izvajati tako, da bodo emisije toplogrednih plinov in onesnaževal zaradi gradnje in obratovanja čim manjše ter kakovost zraka ustrezna. Dela je potrebno izvajati na takšen način, da bo zapraševanje okolice čim manjše. V času suhega in vetrovnega vremena je potrebno močiti delovne, transportne in odlagalne površine, prevozi naj potekajo po javnih prometnih površinah, izberejo naj se takšne poti, ki so čim bolj oddaljene od stanovanjskih objektov in šole. Izdelati je potrebno poslovník o ureditvi gradbišča z namenom čimmanjšega vpliva na okolje. Za omilitvene ukrepe v času gradnje sta odgovorna projektant, ki mora pripraviti ustrezno tehnologijo gradnje, in izvajalec gradnje, ki skrbi za čimmanjše vplive na okolje v času izvajanja gradbenih del.

Izvajanje omilitvenih ukrepov v času obratovanja (izvedbe plana) v skladu z zakonskimi zahtevami za zmanjšanje vpliva na podnebne spremembe in kakovost zraka sicer ni potrebno. V skladu s sprejetim Programom varstva okolja za Mestno občino Ljubljana za obdobje od 2007 do 2013 bo potrebno uresničiti zastavljene cilje:

- vzpostavljen sistem trajnostne mobilnosti (povečati delež javnega potniškega prometa, delež nemotoriziranega prometa, zmanjšati potrebe po mobilnosti in zmanjšati daljinski cestni tranzitni promet ter tovarne transporte znotraj regije)
- zagotovljena energetska učinkovitost in raba obnovljivih virov (zmanjšati rabo energije v javnih stavbah MOL, zagotoviti energetska učinkovitost novozgrajenih stavb 15 W/m², priključiti poslovne in javne objekte s toplotno močjo nad 350 kW na centralni toplovodni

sistem za hlajenje, kjer je potreba po hlajenju, povečati delež čistih alternativnih virov energije (sončna, vodna, geotermalna)).

Vsi zgoraj navedeni cilji se morajo v sklopu izvajanja obravnavanega plana striktno izvajati.

3.2.4.1 Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana

Spremljanje stanja okolja (izdelava katastrov emisij toplogrednih plinov, izdelava katastrov emisij onesnaževal in meritve kakovosti zunanjega zraka) v času gradnje in izvedbe plana sicer na podlagi zakonskih zahtev ni potrebno. Ker pa sprejeti Program varstva okolja MOL zahteva spremljanje izvajanja, vrednotenja in dopolnjevanja programa, je potrebno pripraviti pregled stanja okolja za izbrane kazalce v času obratovanja. Ukrep je izvedljiv, nosilec pa je Mestna občina Ljubljana. O ukrepih naj se poroča vsakoletno v poročilih o stanju okolja MOL.

3.2.5 Viri

- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, delovno gradivo 22.05.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, dopolnjen osnutek, delovno gradivo 28.5.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Spletna stran Agencije RS za okolje: www.arso.gov.si,
- Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA), Version 2.1/28.Feb.2004, UBA Berlin, BUWAL Bern, UBA Wien,
- Merkblatt über Luftverunreinigungen an Strassen ohne oder mit lockerer Randbebauung, (MLuS 02, geanderte Fassung 2005), FGSV Verlag GMBH, Köln,
- Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2007, Agencija Republike Slovenije za okolje, Ljubljana, julij 2008,
- Prometni podatki (letni pretok vozil v 2006), ki so bili podlaga za strateško karto Ljubljane, posredovani po elektronski pošti,
- Spletna stran MOL: www.ljubljana.si, Za meščane, okolje.

3.3 VODE

3.3.1 Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana

3.3.1.1 Način določitve okoljskih ciljev

Uvod

Osnutek OPPN sicer ne predvideva dejavnosti, ki bi bile večji onesnaževalci podzemnih vod. Nastajale bodo komunalne in padavinske odpadne vode, ki jih bo potrebno ustrezno odvajati.

Obravnavana lokacija je po Uredbi o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (UL RS 120/04, 7/06) uvrščena v ožje vodovarstveno območje – podobmočje z manj strogim vodovarstvenim režimom in oznako VVO II B. Predmetno območje leži na območju delu Ljubljanskega polja in se nahaja v prispevnem zaledju vodarne Hrastje (oddaljenost približno 4000 m od najbližjega vodnjaka).

Odločili smo se za izdelavo ločenega dokumenta z naslovom *Strokovne podlage za vpliv na podzemno vodo za občinski podroben prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4*, v katerih smo opredelili možne vplive realizacije OPPN na širše vodovarstveno območje vodnega telesa vodonosnika Ljubljanskega polja. Ugotovitve Strokovne podlage za vpliv na podzemno vodo povzemamo v nadaljevanju.

Zakonske podlage

Za oceno vplivov izvedbe plana na razmere v podzemni vodi na območju OPPN so uporabljeni predpisi RS, s katerimi je opredeljeno kemijsko stanje podzemne vode:

- Zakon o vodah /ZV-1/ (UL RS št. 67/02, 110/02-ZGO-1, 2/04-ZZdrI-A, 41/04-ZVO-1),
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o vodah (ZV-1A) (UL RS, št. 57/08),
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (UL RS, št. 120/04, 7/06),
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (UL RS, št. 47/05, 45/07),
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske odpadne vode z javnih cest (UL RS, št. 47/05),
- Uredba o stanju podzemnih voda (UL RS, št. 25/09),
- Pravilnik o gradnjah na vodovarstvenih območjih, ki se lahko izvedejo samo na podlagi vodnega soglasja, in o dokumentaciji, ki je potrebna za pridobitev vodnega soglasja (UL RS, št. 62/04),
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih vod ter o pogojih za njegovo izvajanje (UL RS, št. 74/07),
- Pravilnik o obratovalnem monitoringu onesnaževanja podzemne vode (UL RS, št. 49/06),
- Pravilnik o monitoringu podzemnih voda (UL RS, št. 31/09).

3.3.1.2 Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana

Metodološka izhodišča temeljijo na usklajenih okoljskih ciljih, mejnih vrednostih določenih s predpisi RS ter merilih in metodologiji vrednotenja in ocenjevanja.

Tabela 16: Metodologija vrednotenja in ocenjevanja kakovosti podzemne vode

Okoljski cilji plana	Zakonska izhodišča	Kazalec	Metodologija
Ohranjanje dobrega kemijskega in količinskega stanja podzemne vode	- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (UL RS, št. 120/04, 7/06) - Uredba o stanju podzemnih voda (UL RS, št. 25/09) - Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (UL RS, št. 64/04, 5/06);	Ogroženost kakovosti in količine podzemne vode	Kazalec se uporablja v primerih, ko obravnavani plan vpliva na razmere v vodnem telesu podzemne vode. V tem kazalcu so posredno zajeti tudi vplivi na zdravje prebivalcev. Vodni režim - je sklop naravnih ali po človeku povzročenih hidroloških, hidromorfoloških in hidravličnih lastnosti površinskih in podzemnih voda na določenem območju in v določenem času. Vrednotenje Vrednotenje temelji na podatkih o parametrih stanja podzemne vode po določbah Uredbe o stanju podzemnih voda (UL RS, št. 25/09), na osnovi ocene trendov kakovosti ter na sprejemljivosti posegov glede na Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (UL RS, 64/04, 5/06). Upoštevane je tudi Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (UL RS, št. 120/04, 7/06). Ocena za vodni režim podzemnih vod je sprememba v količinskem stanju telesa podzemne vode, ki nastane zaradi posega v vodno telo, ki vodo odvaja ali dovaja. Ocenjevanje: Kategorije so bile določene na podlagi vrednotenja kakovostnega in količinskega stanja podzemne vode in varovanja vodnih virov. A: Vplivov oz. učinkov plana na slabšanje stanja podzemnih voda ne bo. B: Vpliv izvedbe plana na morebitno slabšanje stanja podzemnih voda je nebitven. Mejne vrednosti za posamezne parametre (stanja podzemne vode) po določbah Uredbe o stanju podzemnih voda ne bodo presežene. Vpliv na količinsko stanje bo nebitven. C: Izvedba plana bi lahko povzročila preseganje mejnih vrednosti za posamezne parametre opredeljene z Uredbo o stanju podzemnih voda in bistvene spremembe količinskega stanja podzemne vode. Vplive izvedbe plana lahko omejimo z izvedbo učinkovitih omilitvenih ukrepov. D: Izvedba plana bo povzročila preseganje mejnih vrednosti za posamezne parametre stanja in z liste prednostnih nevarnih snovi, podzemne vode po določbah Uredbe o stanju podzemnih voda in bistvene spremembe količinskega stanja podzemne vode. Vplive izvedbe plana lahko omejimo z izvedbo omilitvenih ukrepov, vendar kljub temu lahko pričakujemo bistveno poslabšanje kemijskega in količinskega stanja podzemne vode. E: Ob izvedbi plana lahko pričakujemo uničujoč vpliv na stanje podzemnih voda. Izvedba plana ni sprejemljiva glede na določbe Uredbe o stanju podzemnih voda, prav tako ni sprejemljiva glede na določbe Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja.

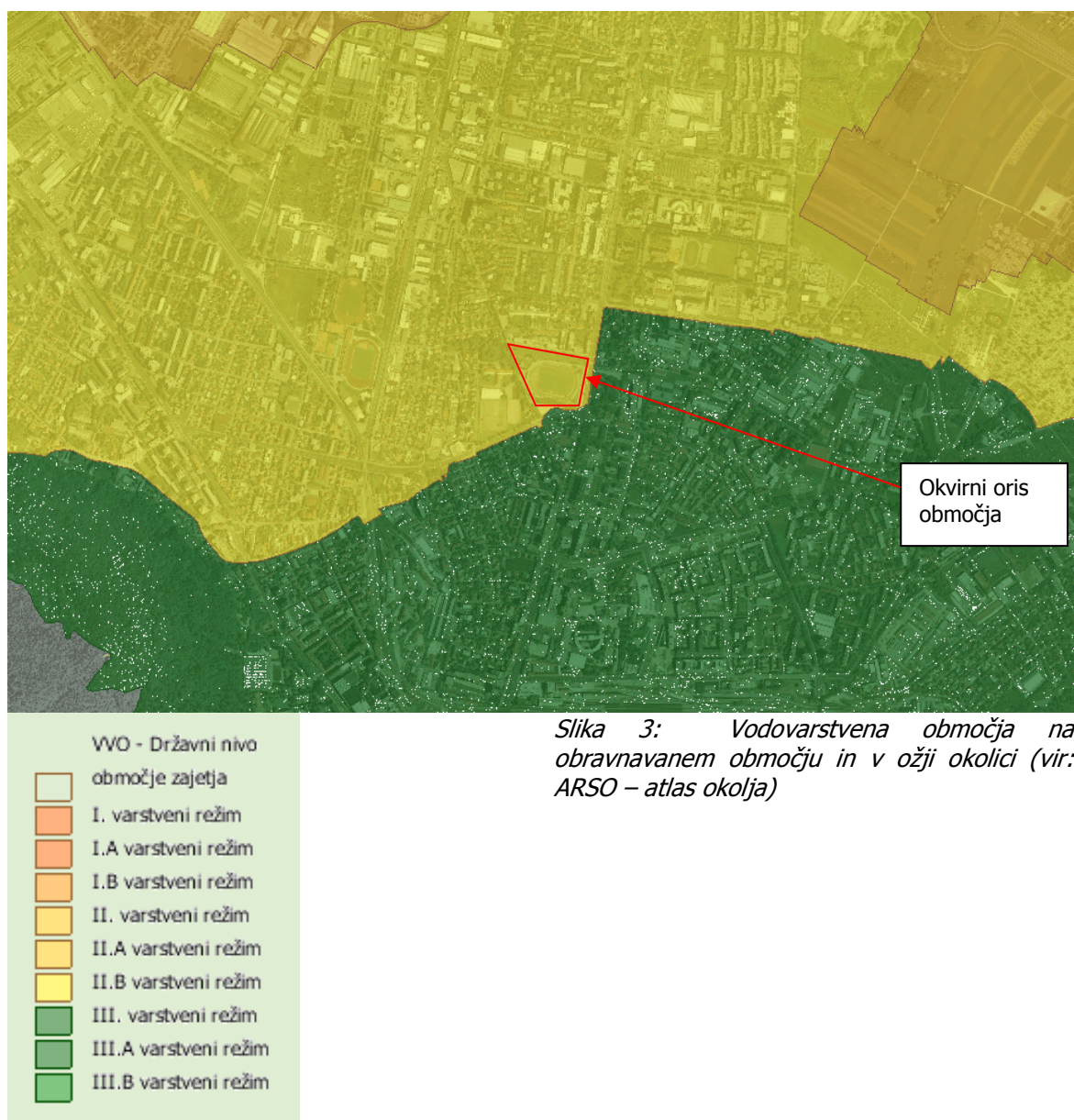
3.3.2 Obstoječe stanje voda

3.3.2.1 Površinske vode

Na območju obravnavanega OPPN ali v neposredni vplivni okolici ni površinskih vodotokov. Lokacija spada v vodozbirno območje reke Save, ki teče približno 3,2 km severovzhodno..

3.3.2.2 Vodovarstvena območja

Vodonosnik v vplivnem območju Plečnikovega stadiona predstavlja Ljubljansko Polje. Obravnavana lokacija je po Uredbi o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja uvrščena v ožje vodovarstveno območje – podobmočje z manj strogim vodovarstvenim režimom in oznako "VVO II B".



Slika 3: Vodovarstvena območja na obravnavanem območju in v ožji okolici (vir: ARSO – atlas okolja)

Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja določa v vodovarstvenih območjih naslednje ukrepe:

Objekti:

Na podobmočju z manj strogim vodovarstvenim režimom VVO IIB je dovoljena gradnja objektov ter izvajanje gradbenih del, ki so v tabelah 1.1 in 1.2 priloge 3 Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja označene s »pp«, če so v projektnih rešitvah iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja načrtovani zaščitni ukrepi, za katere iz rezultatov analize tveganja za onesnaženje sledi, da je tveganje za onesnaženje zaradi te gradnje sprejemljivo, k projektnim rešitvam za gradnjo objekta in za izvedbo zaščitnih ukrepov pa je izdano vodno soglasje. Slednje v danem primeru velja za:

- gradnjo stavb za zdravstvo (CC.Si 1264)
- gradnjo parkirišč (CC.Si 24205)
- gradnjo garažnih stavb (kletnih garaž) (CC.Si 1242)
- gradnjo športnih igrišč (CC.Si 24110)
- vrtanje in izvedbo vodnjakov za druge namene (za izkoriščanje geotermalne energije, namakanje, oskrbo s tehnološko vodo,...).

Na notranjih območjih je dovoljena gradnja objektov ter izvajanje gradbenih del, ki so v tabelah 1.1 in 1.2 priloge 3 te uredbe označene s »pd«, če je za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del k projektnim rešitvam iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja izdano vodno soglasje. Slednje v danem primeru velja za:

- stanovanjske stavbe (Priloga 1, Tabela 1.1. I; Večstanovanjske stavbe: CC.Si 112 – Večstanovanjske stavbe)
- nestanovanjske stavbe (Priloga 1, Tabela 1.1. II; Nestanovanjske stavbe: CC.Si 122 – Upravne in pisarniške stavbe in CC.Si 12301 – Trgovske stavbe)
- Odvajanje očiščene padavinske vode iz utrjenih, tlakovanih ali z drugim materialom prekritih površin objektov s ponikanjem preko lovilcev olj; dno ponikovalnice mora biti vsaj 1m nad najvišjo gladino podzemne vode.

Odvajanje padavinske vode s strešnih površin s ponikanjem skozi tla je možno; dno ponikovalnice mora biti vsaj 1m nad najvišjo gladino podzemne vode.

Gradbišče:

Na podobmočju z manj strogim vodovarstvenim režimom VVO IIB je dovoljena gradnja objektov ter izvajanje gradbenih del, ki so v tabelah 1.1 in 1.2 priloge 3 Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja označene s »pp«, če so v projektnih rešitvah iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja načrtovani zaščitni ukrepi, za katere iz rezultatov analize tveganja za onesnaženje sledi, da je tveganje za onesnaženje zaradi te gradnje sprejemljivo, k projektnim rešitvam za gradnjo objekta in za izvedbo zaščitnih ukrepov pa je izdano vodno soglasje. Slednje velja za:

- gradbišče v skladu s predpisi, ki urejajo gradnjo objektov, na zemljišču s površino večjo od 1 ha,
- oskrbo strojev in naprav z gorivom na gradbišču (pretakanje goriva),
- spreminjanje morfologije zemljišč z nasipavanjem ali odstranjevanjem zemljine,
- vgradnjo pilotov z vrtanjem z izplako,
- vgradno pilotov s cementacijo v vrtini.

Na notranjih območjih je dovoljena tudi gradnja objektov ter izvajanje gradbenih del, ki so v tabelah 1.1 in 1.2 priloge 3 Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja označena z oznako "pd", če je za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del k projektnim rešitvam iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja izdano vodno soglasje. Med navedeno sodi:

- parkirišče na gradbišču za delovne stroje in naprave (brez vzdrževanja vozil in strojev),
- prostor za vzdrževanje vozil in strojev ali začasna skladišča za goriva in maziva ali gradbena kemična sredstva,
- začasna skladišča na gradbišču za betonske elemente

Prepovedi:

- Izkopi niso dovoljeni, če niso izdelani več kakor 2 metra nad najvišjo gladino podzemne vode.

3.3.2.3 Geološke razmere na obravnavani lokaciji

Na obravnavane območju so bile izvedene raziskave geološko-geotehničnih razmer in črpalni poizkus za ugotovitev hidrogeoloških lastnosti aluvialnega peščno prodnatega vodonosnika.

Kot je razvidno iz Geotehničnega poročila o pogojih izgradnje stadiona in objektov Jože Plečnik v Ljubljani št.: GP-01/05-08, je bilo na območju izvedenih 10 vrtin (SV-1 do SV-3 ter V-1 do V-7), globlin 10 do 31 m.

Rezultati sondiranja kažejo na izrazito heterogenost tal. Na površini se lokalno, na območju križišča med Samovo in Vodovodno cesto (V-1, SV-1), nahaja plast umetnega nasipa iz glin, prodnikov, organskih primesi in raznih odpadkov. Debelina te plasti je različna in sega do 6 m globine, kako daleč pod in čez cesti območje umetnega nasipa sega ni znano. Nižje se izmenjujejo tanke plasti zaglinjenih prodno peščenih zemljin in konglomeratov, lokalno se pojavijo tanki sloji peščene gline. Plasti konglomerata se pojavijo na globinah 10 do 14 m. Na globini 30 m se lokalno pojavi plast gline, ki je v težko gnetnem konsistentnem stanju. Posamezne plasti tal so v različnem konsistentnem oz. gostotnem stanju. Plasti glin so od lahko gnetne konsistence (višjeležeče plasti) do težko gnetne konsistence. Prodno peščena tla so v srednjem do gostem gostotnem stanju. Nižjeležeči konglomerati so zlepljeni v debelejši plasti kompaktne hribine. Glede na ugotovljeno sestavo tal in geomehanske lastnosti so tla v navedenem poročilo obravnavana kot geotehnično srednje zahtevna, glede na načrtovane objekte pa na zelo zahtevne geotehnične pogoje.

Iz Poročilo o opravljenem črpalnem poizkusu na Stadionu Jožeta Plečnika št.: K-II-30d/c-1/1528 je razvidno, da je bil izveden črpalni poizkus na piezometru SV-3 za ugotovitev hidrogeoloških lastnosti aluvialnega peščno prodnatega zasipa pod stadionom Jožeta Plečnika v Ljubljani Bežigrad.

Opazovalni piezometer SV-3 je lociran na severovzhodnem delu stadiona Jožeta Plečnika na nivoju igrišča. Izvrtan je do globine 30 m, na dan izvedbe črpalnega poizkusa pa je bila prehodnost piezometra 27.5 m. Med izvedbo piezometra so bile navrtane naslednje geološke plasti:

0,00-0,10	Humus
0,10-0,40	U.N. (ugaski), črne barve
0,40-6,90	Slabo granulirana prodno peščeno meljna do prodno peščeno glinasta zemljina s prodniki do Φ 10 cm in kosi konglomerata, sivo rjavkaste barve
6,90-9,00	Debelo granulirana prodna zemljina z glinastim vezivom, rjave barve (mokro)
9,00-10,70	Konglomerat s tankimi (debeline do 10 cm) medplastmi GFs, sive barve
10,70-10,80	Peščenjak in konglomerat s tankimi (debeline do 5 cm) medplastmi GFs, rjave barve
10,80-19,40	Konglomerat z medplastmi GFs, (debeline do 10 cm), sive barve
19,40-23,00	Debelo granulirana prodna zemljina z glinastim vezivom do slabo granulirana prodno peščeno glinasta zemljina s prodniki do Φ 10cm, rjave barve (zbeto)
23,00-26,10	Slabo granulirana prodno peščena glinasta do debelo granulirana prodna zemljina z glinastim vezivom, rjave barve
26,10-26,80	Debelo granulirana prodna zemljina z glinastim vezivom, rjave barve
26,80-30,00	Slabo granulirana prodno peščeno glinasta do debelo granulirana prodna zemljina z glinastim vezivom, rjave barve

z spodnje slike je razvidno, da je debelina prodnega zasipa na dani lokaciji okoli 100 metrov.



Slika 4: Debelina prodno – konglomeratno – peščenega zasipa, ki sestavlja glavni vodonosnik na Ljubljanskem polju, na predvideni lokaciji (Veselič et. al, 1999)

3.3.2.4 Splošna hidrogeološka karakterizacija

Vzdolžni hidrogeološki prerez Ljubljanskega polja od Mednega do sotočja rek Save in Ljubljance: Ljubljanska polje je tektonska udorina, ki ima obliko skleda in je zasuta z vodonosnimi sedimenti, ki dosežejo tudi 100 m debeline. Udorino je zasipavala reka Sava, ki je v geološki zgodovini večkrat menjala smer svojega toka in s tem oblikovala polje. Neprepustna podlaga iz permokarbonskih skrilavcev in peščenjakov se je začela pogrezati v kvartarju. Spodnji del vodonosnika gradijo pleistocenski prodi in peski, v zgornjem delu pa se nahajajo holocenski peščeno prodni sedimenti. Med peščeno prodnimi nanosi polja se v več nivojih nahajajo lažje konglomerata. Nad lažjimi konglomerati se nahaja glina, ki skupaj s konglomeratom predstavlja hidravlično slabo prepusten kompleks in deloma varuje nižje ležeče vodonosne plasti pred onesnaženjem. Hkrati pa konglomerat, v katerem so zaradi kemičnih reakcij, ki so raztopile karbonatne prodnike, nastale kaverne, predstavlja medij, v katerem lahko pričakujemo zelo veliko horizontalno prevodnost.

Dinamika podzemne vode Ljubljanskega polja: Smer toka podtalnice na Ljubljanskem polju je od severozahoda proti jugovzhodu, to je od Broda skozi Kleče, Bežigrad, Tomačevo in Jarše. Od tukaj gre južni krak proti Slapam, Kašlju in Zalogu, severni krak pa skozi Hrastje, Sneberje in Šentjakob. Hidravlična prevodnost vodonosnih plasti Ljubljanskega polja je zelo dobra, od 10-2 m/s v osrednjem delu polja, do 3,7·10⁻³ m/s na obrobju polja in 1-5·10⁻⁴ m/s ob vznožju gričevja. Podlaga za določitev vrednosti parametra prepustnosti (prevodnosti) v horizontalni smeri, uporabljene v matematičnem hidrogeološkem modelu (Jamnik s sodelavci 2001). Glede na ta model so vrednosti v velikostnem redu 10-2 m/s in so višje v jugozahodnem kot v severozahodnem delu Ljubljanskega polja. Hitrost podtalnice se spreminja in je odvisna od vsakodnevnih hidroloških razmer – padavin in gladine Save in znaša od nekaj metrov pa do nekaj deset metrov na dan. Podtalnico bogatijo vode reke Save, ponikanje potokov s Šišenskega hriba in infiltracija padavin. Zelo pomembno je prečno napajanje podtalnice vzdolž infiltracijskih območij Brod – Roje ter Tomačevo in Jarše v času visokih gladin reke Save.

Prodne plasti so dobro prepustne plasti z medzrnsko poroznostjo. Prepustnosti plasti je manjša tam, kjer so med prodniki vložene plasti melja in gline. Permokarbonski skrilavi peščenjaki, meljevci in glinavci, ki so v boku in podlagi vodonosnika, so neprepustni.

V kvartarnih plasteh je formiran vodonosnik s prosto gladino podzemne vode, ki ga pretežno napajajo meteorne in rečne savske vode.

Globina podzemne vode

MOP ARSO ima vodomerni postaji za podzemno vodo v Klečah (0541 Kleče), ki je od obravnavane lokacije oddaljena 4,8 km proti severozahodu in v Hrastjah (0341 Hrastje), ki je od predmetne lokacije oddaljena približno 1000 m proti severovzhodu. Podatki o srednjih, minimalnih in maksimalnih nivojih podzemne vode na vodomernih postajah v letih 1999, 2003, 2004 in 2005 so podani v spodnjih tabelah.

Tabela 17: Najnižji, srednji in najvišji nivoji vode v letu 1999 na vodomernih postajah v Klečah in Hrastjah

	Vodomerna postaja	
	0541 Kleče	0341 Hrastje
Srednje kota podtalnice (m)	278,2	273,9
Maksimalna kota podtalnice (m)	279,0	274,6
Minimalna kota podtalnice (m)	277,4	273,4
Nihanje med minimalnim in maksimalnim nivojem (m)	1,6	1,2
Nihanje med srednjim in maksimalnim nivojem (m)	0,8	0,7

Tabela 18: Najnižji, srednji in najvišji nivoji vode v letu 2003 na vodomernih postajah v Klečah in Hrastjah

	Vodomerna postaja	
	0541 Kleče	0341 Hrastje
Srednje kota podtalnice (m)	277,5	273,6
Maksimalna kota podtalnice (m)	279,2	274,8
Minimalna kota podtalnice (m)	276,6	273,1
Nihanje med minimalnim in maksimalnim nivojem (m)	2,6	1,7
Nihanje med srednjim in maksimalnim nivojem (m)	1,7	1,2

Tabela 19: Najnižji, srednji in najvišji nivoji vode v letu 2004 na vodomernih postajah v Klečah in Hrastjah

	Vodomerna postaja	
	0541 Kleče	0341 Hrastje
Srednje kota podtalnice (m)	279,11	274,29
Maksimalna kota podtalnice (m)	280,12	275,4
Minimalna kota podtalnice (m)	277,95	273,64
Nihanje med minimalnim in maksimalnim nivojem (m)	2,17	1,76
Nihanje med srednjim in maksimalnim nivojem (m)	1,01	1,11

Tabela 20: Najnižji, srednji in najvišji nivoji vode v letu 2005 na vodomernih postajah v Klečah in Hrastjah

	Vodomerna postaja	
	0541 Kleče	0341 Hrastje
Srednje kota podtalnice (m)	278,07	273,63
Maksimalna kota podtalnice (m)	279,59	274,71
Minimalna kota podtalnice (m)	276,86	272,91
Nihanje med minimalnim in maksimalnim nivojem (m)	2,73	1,8

Le v splošno informacijo: najvišji ugotovljen nivo podtalnice na vodomernih postajah je bil v Klečah leta 1974, v Hrastjah pa leta 1973 (glej spodnjo tabelo).

Tabela 21: Najnižji in najvišji ugotovljen nivo podzemne vode na vodomernih postajah v Klečah in Hrastjah

	Vodomerne postaja	
	0541 Kleče	0341 Hrastje
Maksimalna koto podtalnice (m)	282,54 (leto 1974)	276,64 (leto 1973)
Minimalna koto podtalnice (m)	275,01 (leto 1989)	271,6 (leto 1989)
Nihanje med minimalnom in maksimalnim nivojem (m)	7,53	5,04
Nihanje med maksimalnim nivojem (1974) in srednjim nivojem (1999)	$282,54 - 278,2 = 4,34$	$276,64 - 273,9 = 2,74$
Nihanje med maksimalnim nivojem (1974) in srednjim nivojem (2003)	$282,54 - 277,5 = 5,04$	$276,64 - 273,6 = 3,04$

Glede na najvišjo ugotovljeno koto podtalnice na vodomernih postajah 0541 Kleče in 0341 Hrastje, je nihanje med najvišjim ugotovljenim nivojem podzemne vode (v letu 1973 oz. 1974) in srednjim nivojem (v letu 1999) od 2,74 m v Hrastjah do 4,34 m v Klečah ter v letu 2003 od 3,04 v Hrastju in 5,04 v Klečah.

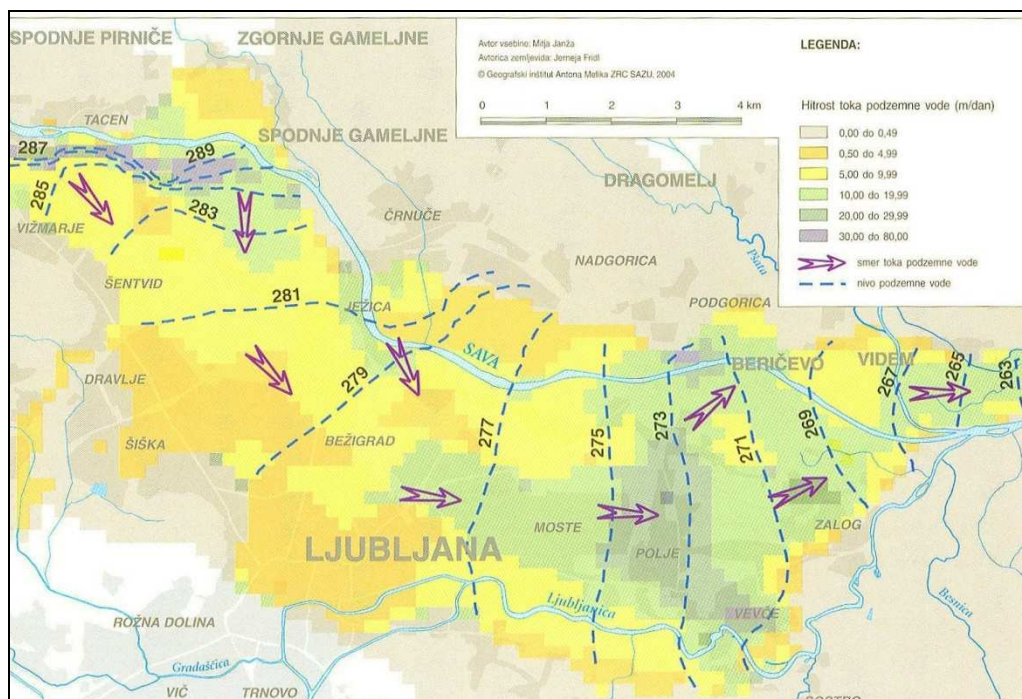
Koeficient prepustnosti v kvartarnih sedimentih

Vrednost koeficienta prepustnosti je bila določena na podlagi številnih rezultatov črpalnih poskusov v vrtinah. Ugotovljeno je bilo, da je prepustnost kvartarnih sedimentov Ljubljanskega polja zaradi heterogene sestave vodonosnika različna tako v vodoravni kot v navpični smeri. V splošnem je prepustnost plasti večja v osrednjem delu polja, kjer znaša od $1,24 \times 10^{-2}$ do $5,34 \times 10^{-3}$ m/s in manjša na obrobju, kjer je približno $5,5 \times 10^{-4}$ m/s (*Rejec Brancelj, 2005*). Povprečni koeficient prepustnosti za srednji del Ljubljanskega polja je Breznik (1969) ocenil na 3×10^{-3} m/s. Koeficient prepustnosti pleistocenskega vodonosnika na območju vodarne Kleče je 8×10^{-3} m/s. Na območju Šentvida je koeficient prepustnosti najverjetneje manjši, zaradi bližine obrobja, zgrajenega iz permokarbonskih kamnin. Koeficient prepustnosti je na območju vodarne Hrastje od 2×10^{-2} m/s do $8,6 \times 10^{-3}$ m/s, na območju vodarne Jarški prod pa $1,4 \times 10^{-2}$ m/s.

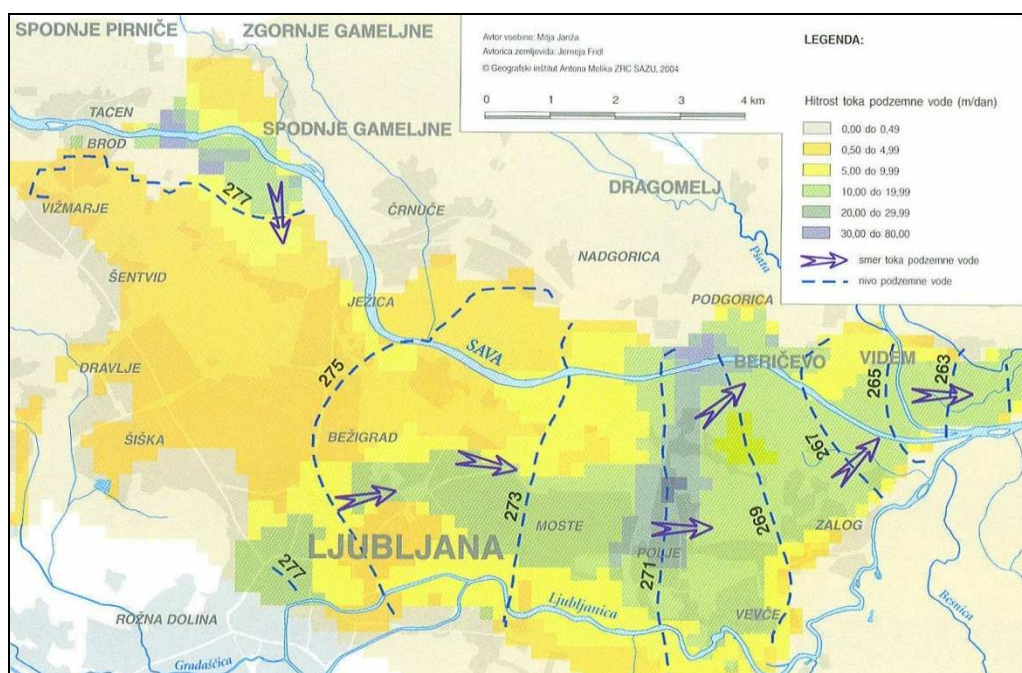
Smer toka in hitrost pretakanja podzemne vode

Generalna smer podzemne vode na celotnem Ljubljanskem polju je od severozahoda proti jugovzhodu vzporedno z reko Savo. Strmec podzemne vode je največji v severozahodnem delu Ljubljanskega polja, med Brodom in Klečami znaša okoli 1,5 ‰, proti vzhodu se zmanjšuje in znaša pri Hrastju 0,9 ‰.

Do sedaj izvedene hidrogeološke raziskave na Ljubljanskem polju kažejo, da znašajo hitrosti podzemne vode v delu vodonosnika kamor spada tudi obravnavano območje, večinoma med 0,5 in 5 m/dan ob nizkih vodostajih in med 5 in 10 m/dan v času visokih vodostajev.



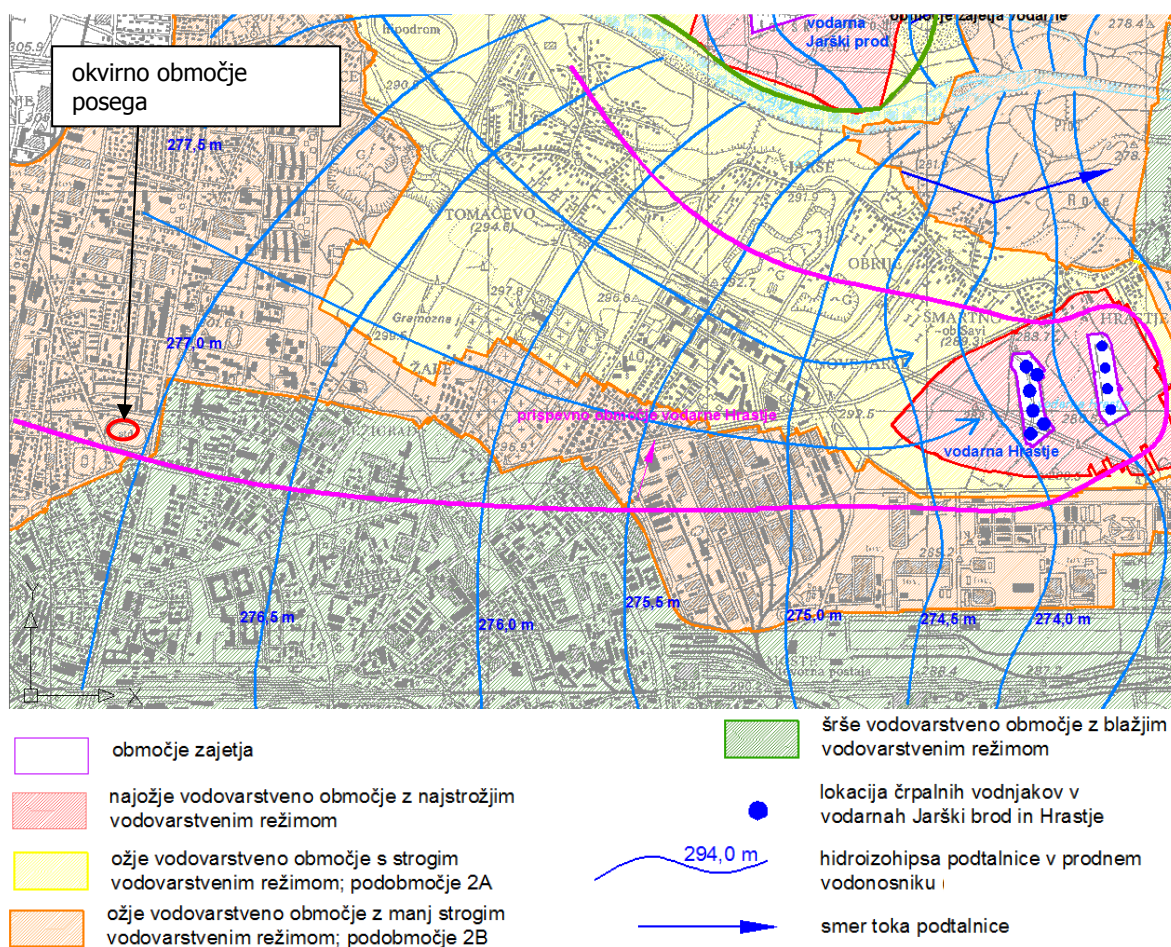
Slika 5: Karta gladin in hitrosti pretakanj podzemne vode ob visokih vodah (Brancelj Rejec s sod., 2005)



Slika 6: Karta gladin in hitrosti pretakanj podzemne vode ob nizkih vodah (Brancelj Rejec s sod., 2005)

3.3.2.5 Hidrogeološke razmere na predmetni lokaciji

Obravnavana lokacija leži znotraj prispevnega območja vodarne Hrastje; znotraj prispevnega območja je tok podzemne vode usmerjen proti vodnjakom, torej v tem primeru proti vzhodu.



Slika 7: Karta vodovarstvenih pasov, smer toka podzemne vode in prispevno območje – vodarna Hrastje

Glede na predhodno navedeno je mogoče, da bi onesnaženje s polutanti na tem območju povzročilo tudi onesnaženje podzemne vode, ki odteka proti vodarni Hrastje (le v primerku, če ne bi pravočasno ukrepali).

Kot je razvidno iz Geotehničnega poročila o pogojih izgradnje stadiona in objektov Jože Plečnik v Ljubljani št.: GP-01/05-08, je bilo na območju izvedenih 10 vrtin (SV-1 do SV-3 ter V-1 do V-7), globlin 10 do 31 m.

Med sondiranjem je bil v sondažnih vrtinah merjen pojav in nivo podzemne vode. Podzemna voda se pojavi na globini 26 m pod površino oziroma 19,5 m pod površino na območju nogometnega igrišča (opomba: nogometno igrišče v obstoječem stanju je poglobljeno — globina do ugotovljenega nivoja podzemne vode vode je torej enaka). Nivoji talne vode oz. povečane vlažnosti plasti zemljin so podani v spodnjih tabelah.

Tabela 22: Nivoji podzemne vode v vrtinah SV-1 do SV-3 (2008)

Sondaža	Nivo vode (m)
SV-1	26,00
SV-2	26,00
SV-3	19,50 od nivoja obstoječega igrišča (kota 0,0 je cca 296,5 m.n.v.)

Tabela 23: *Nivoji podzemne vode v vrtinah V-1 do V-7 (2007)*

Sondaža	Nivo vode (m)
V-1	NI
V-2	NI
V-3	Povečana vlažnost med 13,10 in 14,20 m
V-4	NI
V-5	Povečana vlažnost med 5,5 in 6,5 m, merjeno od nivoja obstoječega igrišča
V-6	NI
V-7	NI

V maju 2008 je bil v vrtini SV-3 izveden črpalni poskus. Cilj preizkusa je bilo določiti izdatnost vodonosnika za potrebe ocenitve smotrnosti izdelave toplotne črpalke ter sposobnost vodonosnika za ponikanje vode iz toplotnega izmenjevalca ter morebitnega ponikanja padavinskih vod.

Rezultati (spodnja tabela) kažejo na visoko vodoprepustnost aluvialnega vodonosnika, kar je v skladu z dosedanjim poznavanjem hidrogeoloških razmer (Kristensen et al., 2000) in hidravličnih lastnosti vodonosnika na širšem obravnavanem območju.

Tabela 24: *Rezultat črpalnega preizkusa v vrtini SV-3*

Globina (m)	Klasifikacija zemljine	Vodoprepustnost k (m/s)
27,5	Peščeni prod	4×10^{-3} m/s

Na območju, približno 350 m severovzhodno od preiskovanega območja znaša prepustnost aluvialnega vodonosnika med $2,4 \times 10^{-3}$ m/s in $5,5 \times 10^{-3}$ m/s, kar potrjuje veljavnost opravljenega poizkusa na piezometru SV-3 (Prestor, 2003). Povprečni koeficient prepustnosti za srednji del Ljubljanskega polja je Breznik (1969) ocenil na 3×10^{-3} m/s. Koeficient prepustnosti je na območju vodarne Hrastje od 2×10^{-2} m/s do $8,6 \times 10^{-3}$ m/s. Gradient podzemne vode na območju predvidene gradnje znaša $\sim 1,5\%$ (po literaturi).

Pri geotehničnih in hidrogeoloških raziskavah na obravnavani lokaciji, sicer niso odkrili pojava »viseče podtalnice« oz. t.i. viseči horizont podzemne vode, kar pa je lahko povezano tudi s številom vrtin. Višje se na nivoju med 10 in 14 m lokalno pojavi povečana vlažnost plasti zemljin. Viseči horizont podzemne vode se lahko pojavi zaradi heterogenosti zasipa med lečami gline. Globina do tega nivoja je odvisna od globine vodoneprepustne plasti (gline). Pretežno se nahaja med glinami, ki razmejujejo sedimentacijo med holocenom in pleistocenom. Debelina nivoja te podtane vode ne presega nekaj metrov v času visokega vodostaja. Napajajo ga meteorne vode, ki ponikajo na prostih površinah ali v ponikovalnih objektih. Sčasoma se ta podzemna voda pretoči do stalnega nivoja podzemne vode. Glede na navedeno je torej na predmetnem območju možen pojav viseče podtalnice.

3.3.2.6 Ocena onesnaženosti podzemnih vod

Vodarna Hrastje

Obravnavano območje se nahaja v prispevnem območju vodarne Hrastje, ki je oddaljena v smeri vzhod okoli 4000 m zračne črte od vzhodnega roba obravnavanega območja.

Vodarna Hrastje je po količini načrpane vode drugo najmočnejše črpališče Vodovoda Ljubljana. V njegovo omrežje prispeva približno 30% pitne vode dnevno. Kapaciteta vodonosnika na tem območju je ocenjena na 3000 l/s. V vodarni Hrastje je 10 črpalnih vodnjakov s skupno kapaciteto črpanja 665 l/s (Rejec, Brancelj, 2005).

Globina vodnjakov v Hrastjah je od 40,5 do 52,5 m. Kamninska podlaga je na območju vodarne v globini okoli 60 do 70 m, debelina omočenega dela vodonosnika pa je okoli 50 m. Koeficient prepustnosti je na območju vodarne Hrastje od 2×10^{-2} m/s do $8,6 \times 10^{-3}$ m/s (Mencej, 1995).

Vodarna Hrastje je začela s štirimi vodnjaki obratovati leta 1953. V letu 1975 je bila kapaciteta vodarne Hrastje podvojena in danes je na tej lokaciji deset vodnjakov.

Vodarna Hrastje se deli v dva dela, med seboj oddaljena okrog 350 m, ki potekata v smeti sever – jug med Šmartinsko in severno obvozno cesto. Območji ležita severno od cone BTC, na vzhodu pa se ji približa vzhodni del ljubljanskega avtocestnega obroča. Na zahodu vodarno obdajajo intenzivno obdelovane kmetijske površine, ki jih seka Šmartinska cesta.

Tabela 25: Osnovne hidrogeološke karakteristike v okolici vodarne Kleče in Hrastje

	globina do podzemne vode (m)	debelina omočenega dela vodonosnika (m)	smer toka vode v okolici	koeficient prepustnosti (m/s)
vodarna Hrastje	ok. 12 m	ok. 78	SZ - JV	$>10^{-2}$

Kakovostno stanje podzemne vode

Splošno stanje kakovosti podzemne vode Ljubljanskega polja je slabo. Problematicni parametri so nitrati, atrazin, desetil atrazin, pesticidi, trikloreten, tetrakloreten, AOX, krom 6^{+} . Glavni onesnaževalci so poselitev z neurejeno kanalizacijo, industrijski in obrtni obrati z neurejenim ravnanjem z nevarnimi snovmi, kmetijstvo, promet.

Podzemna voda na Ljubljanskem polju se hitro obnavlja. Glede na fizikalno-kemijsko in mikrobiološko sliko je reka Sava na območju intenzivne infiltracije v vodonosnik Ljubljanskega polja na območju Roj v 2-3 kakovostnem razredu, vendar rezultati kažejo, da so imele doslej dejavnosti na Ljubljanskem polju celo večji vpliv na kakovost podzemne vode, kot pa kakovost rečne vode, ki se precepi vanj.

Glavni potencialni viri onesnaženja podzemne vode na širšem območju obravnavane lokacije so motorni promet, odpadne vode iz naselij ali posameznih objektov brez urejene kanalizacije, ki odvajajo odpadne vode v (pretočne) greznice, nenadzorovane in neustrezne podzemne cisterne za kurilno olje, neprimerne tehnološke odpadne vode iz proizvodnje, storitev in obrti, ki se neprečiščene (ali le delno očiščene) odvajajo v kanalizacijo (zaradi poškodb in dotrajanosti kanalizacijskega sistema je možno pronicanje teh voda v podtalje).

Podatkov o kakovosti oziroma onesnaženosti podzemnih voda na ožjem obravnavanem območju ni na voljo. V okviru republiškega monitoringa podzemnih voda se na Ljubljanskem barju spremlja le podzemna voda, ki se uporablja kot vir pitne vode.

Hrastje 1A

V Hrastju je vodno zajetje vključeno v sistem za oskrbo s pitno vodo Ljubljane na Ljubljanskem polju. V obdobju junij 2007 – junij 2008 je bilo opravljenih 13 vzorčenj, na podlagi le-teh se ugotavlja:

- osnovne značilnosti vode, temperatura, pH in električna prevodnost, so bile v preiskovanem obdobju stalne, temperatura vode, $TV=13,1\pm 2,7$ °C, $pH=7,3\pm 0,6$, in električna prevodnost, $K=555,3\pm 5$ $\mu S/cm$, nasičenost s kisikom je višja od 50%;
- vsebnosti amonija in TOC v podzemni vodi so na koncentracijskem nivoju meje določanja za uporabljene analitske metode;
- izmerjena vsebnost nitrata, $C_{SRED, NO_3}=22\pm 2$ mg/l NO_3 ne presega mejne vrednosti 50 mg/l NO_3 , ki je opredeljena z Uredbo o standardih kakovosti podzemne vode;
- krom se nahaja predvsem v oksidativni obliki Cr^{6+} ($C_{SRED, Cr(sku)} = 17$ $\mu g/l$ Cr in $C_{SRED, Cr6+} = 17$ $\mu g/l$ Cr). Ne glede na to, da mejna vrednost za celokupni Cr, opredeljena z Uredbo o standardih kakovosti podzemne vode ni presežena, pa so obstoječe obremenitve nesprejemljive z vidika oskrbe s pitno vodo; ni opaznih trendov upadanja obremenitev s kromom v primerjavi s preteklim obdobjem;

- izmerjene vsebnosti atrazina in desetilatrazina v času izvajanja Monitoringa MOL v obdobju junij 2007 – junij 2008 so presegle kriterij za dobro kemijsko stanje podzemne vode opredeljenega z Uredbo o standardih kakovosti podzemne vode;

$C_{\text{Srednja, ATRAZIN}} = 0,11 \pm 0,001 \mu\text{g/l}$	$C_{\text{Srednja, DESETILATRAZIN}} = 0,10 \pm 0,002 \mu\text{g/l}$
$C_{\text{Maksimalna, ATRAZIN}} = 0,11 \mu\text{g/l}$	$C_{\text{Maksimalna, DESETILATRAZIN}} = 0,11 \mu\text{g/l}$

Sočasna prisotnost osnovne aktivne snovi, atrazina, in njegovega razgradnega produkta desetilatrazina, skozi daljše časovno obdobje je posledica preobremenitev tal in posledično podzemne vode v preteklosti. Obremenitve podzemne vode se zaradi številnih faktorjev, ki vplivajo na proces razpadanja atrazina, le postopoma zmanjšujejo. Prisotnost ostalih pesticidov ni bila ugotovljena.

Ugotovljena je prisotnost lahkih organskih halogenih spojin (klorirana topila), značilne so stalne obremenitve podzemne vode s 1,1,2,2-tetrakloroetenom in 1,1,2-trikloroetenom; občasno je ugotovljena prisotnost spojine triklorometan, koncentracija je na meji določanja uporabljene analize metode.

$C_{\text{Srednja, tetrakloroeten}} = 0,4 \pm 0,5 \mu\text{g/l}$	$C_{\text{Srednja, trikloroeten}} = 0,4 \pm 0,2 \mu\text{g/l}$
$C_{\text{MAKS, tetrakloroeten}} = 0,9 \mu\text{g/l}$	$C_{\text{MAKS, trikloroeten}} = 0,4 \mu\text{g/l}$

- Obremenitve z lahko hlapnimi organskimi spojinami ostajajo v obdobju junij 2007 -junij 2008 pod $2 \mu\text{g/l}$ in kažejo na zmanjšane obremenitve v primerjavi s preteklim obdobjem;
- Vsebnost mineralnih olj je pod mejo določanja uporabljene analitske metode. Mejna vrednost določena z Uredbo o standardih kakovosti za podzemno vodo ni presežena;
- Vsebnosti metil-terc-butiletra (MTBE) v obdobju junij 2007 -junij 2008 niso ugotovili.

Podzemna voda ne dosega kriterijev za dobro kemijsko stanje (zaradi preseženih vrednosti atrazina), je pa izražen trend izboljšanja kakovosti podzemne vode.

3.3.3 Vplivi plana na okolje

Glede na predvideno dejavnost na območju OPPN in glede na zapisano v osnutku OPPN bodo nastajale odpadna komunalna in odpadna padavinska voda. Po zagotovitvi pripravljalca osnutka OPPN in glede na predvidene dejavnosti na območju industrijske odpadne vode v okviru objektov znotraj OPPN ne bodo nastajale.

Komunalne in odpadne padavinske vode s cest in utrjenih povoznih površin iz območja OPPN so predvidene za odvajanje v mešan kanalizacijski sistem, ki bo navezan na obstoječe in predvideno sekundarno kanalizacijsko omrežje. Padavinske vode iz streh in utrjenih nepovoznih površin so v osnutku OPPN predvidene za ponikovanje v podtalje.

Ponikanje v podtalje je po Uredbi o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja možno

Odvajanje padavinske vode s strešnih površin in utrjenih nepovoznih površin s ponikanjem preko lovilcev olj je možno. Možnost ponikanja padavinskih vod mora biti določena z nalivalnimi preizkusi z določitvijo globine ponikanja in računsko dokazana. Dno posamezne ponikovalnice mora biti vsaj 1 meter nad najvišjo gladino podzemne vode. Ponikovalnice morajo biti izvedene tako, da zaradi ponikanja padavinskih voda ne bo vpliva na sosednje objekte in površine ter hkrati tudi na strukturo tal.

Podzemna voda na tem območju je, glede na opravljene raziskave na sedaj obravnavani lokaciji, na globini (ugotovljen nivo podzemne vode v vrtinah na lokaciji) 26 m pod koto okoliškega terena oziroma 19,5 m pod površino na območju nogometnega igrišča (opomba: nogometno igrišče v

obstoječem stanju je poglobljeno – globina do ugotovljenega nivoja podzemne vode je torej enaka).

Predvidena je gradnja 6 kletnih etaž. Kot je razvidno iz Geotehničnega poročila o pogojih izgradnje stadiona in objektov Jože Plečnik v Ljubljani št.: GP-01/05-08, bo najnižja točka objektov dno temeljev pod 6. kletjo; izkop gradbene jame bo do globine 23 m pod nivojem terena in to samo na enem nivoju oz. delu objekta. Iz zgoraj citiranega poročila je tudi razvidno, da je nivo talne vode 3 m pod nivojem izkopa gradbene jame; objekti z najnižjo točko ne bodo posegali v podzemno vodo.

Iz navedenega je razvidno, da:

- se s predmetno gradnjo v ožjem vodovarstvenem območju ne bo posegalo v območje nihanja podzemne vode v vodonosniku,
- bodo izkopi izvedeni več kakor 2 metra nad najvišjo gladino podzemne vode,
- zaradi obratovanja predvidenih objektov ne bo zmanjšana transmisivnost vodonosnika oziroma ne bo zmanjšana prostornina vodonosnika ali presekan tok podzemne vode.

V primeru, da pride na predmetni lokaciji do izlitja onesnaževala (kar je potencialna nevarnost predvsem v času gradbenih del), bi le-to potovalo skozi nezasičeno cono bolj ali manj vertikalno, v prežeti coni pa horizontalno v smeri toka podzemne vode, torej proti zahodu. Ob izrednih razmerah (ekstremno nizki vodostaji, povečanje količine črpanja v vodarni Hrastje) bi podzemna voda in onesnaževalo v njej potovalo proti severovzhodu k vodarni Hrastje. Upoštevamo pesimistično varianto in sicer da bi v primeru onesnaženja celotna količina onesnaževala potovala k črpališču Hrastje.

Do sedaj izvedene hidrogeološke raziskave na Ljubljanskem polju kažejo, da znašajo hitrosti podzemne vode v zahodnem delu vodonosnika večinoma med 0,5 in 5 m/dan ob nizkih vodostajih in med 5 in 10 m/dan v času visokih vodostajev. Povprečni koeficient prepustnosti za srednji del Ljubljanskega polja je Breznik (1969) ocenil na 3×10^{-3} m/s. Hitrost potovanja vode skozi nezasičeno cono vodonosnika je okoli 5 metrov v nekaj urah, v zasičeni coni pa je privzeta hitrost 5 m/dan (povprečje med visokovodnimi in nizkovodnimi stanji). Pri morebitnem onesnaženju podzemne vode, bi onesnaževalo lahko doseglo vodnjake v Hrastju, ki so oddaljeni okoli 4000 m, približno v 800 dneh. Časovno disperzijo onesnaževala ocenimo na 100 dni.

V Strokovnih podlagah za vpliv na podzemno vodo za občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4 so podrobneje opredeljeni tudi scenariji razvoja nezgodnega dogodka kot tudi vpliv gradnje na kakovostno in količinsko stanje podzemne vode.

Na podlagi navedenega ocenjujemo, da v času obratovanja, ob normalnih pogojih, posegi predvideni na območju obravnavanega OPPN, ne bodo predstavljali pomembnejšega vira onesnaževanja podzemnih voda na območju.

V času gradnje obstaja potenciani vpliv na kvaliteto podzemne vode na območju, vendar zaradi gradbenih del, ob normalnih pogojih gradnje in ob upoštevanju splošnih ukrepov za organizacijo gradbišča, ne bo vpliva na vrednosti parametrov za onesnaženost podzemne vode na obravnavanem območju.

Normalni potek dogodkov v času gradnje predpostavlja, da na območju posega obratujejo le tehnično brezhibni in vzdrževani delovni stroji in naprave. V normalnih razmerah in razmerah alternativnega scenarija ter z upoštevanjem uveljavljenih varnostnih ukrepov je morebiten vnos goriv in mineralnih olj (zaradi npr. obremenitev mehanskih sklopov vozil/delovnih strojev) v zemljino pri gradbenih delih ničen oz. praktično zanemarljiv. V danem primeru vpliva na kakovost podzemne vode ne bi bilo.

V času gradnje bi se v podzemni vodi lahko povišale vrednosti mineralnih olj (vendar le v primeru večjih nesreč t.j. zaradi razlitja goriv iz transportnih ali gradbenih vozil), drugi parametri kemijske

sestave pa niso ogroženi. Iz navedenega sledi zaključek, da je potrebno vse nesreče preprečevati oziroma je potrebno pri gradnji upoštevati uveljavljene varnostne ukrepe.

Ob upoštevanju vseh zgoraj navedenih dejstev ter doslednemu zagotavljanju uveljavljenih in predpisanih zaščitnih ukrepov, je tveganje za onesnaženje vodnega telesa pri gradnji in obratovanju predvidenih objektov ocenjeno s (C) ne bistven vpliv pod pogoji (ob izvedbi omilitvenih ukrepov).

Tabela 26: Ocene vplivov plana

Cilj plana	Ocena vpliva plana
Ohranjanje dobrega kemijskega in količinskega stanja podzemne vode	C

3.3.4 Omilitveni ukrepi

Odvajanje padavinske vode s strešnih površin s ponikanjem skozi tla je možno. Odvajanje očiščene padavinske vode iz utrjenih, tlakovanih ali z drugim materialom prekritih površin objektov s ponikanjem preko lovilcev olj je možno. Možnost ponikanja padavinskih vod mora biti določena z nalivalnimi preizkusi z določitvijo globine ponikanja in računsko dokazana. Dno posamezne ponikovalnice mora biti vsaj 1 meter nad najvišjo gladino podzemne vode. Ponikovalnice morajo biti izvedene tako, da zaradi ponikanja padavinskih voda ne bo vpliva na sosednje objekte in površine ter hkrati tudi na strukturo tal.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant, hidrogeolog	ARSO ob izdaji informacije o pogojih gradnje, ki lahko vpliva na vodni režim in stanje voda in vodnega soglasja	Izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, gradbena inšpekcija	Izvedljiv

Izkop gradbene jame bo potrebno zaščititi, saj je geologija območja kompleksna, novi kletni del pa se bo neposredno približal sosednjim pozidavam. Zaščito gradbene jame predstavlja poseben projekt, ki mora upoštevati vse podatke o zemljinah, hidrogeološke podatke in podatke o obremenitvah objekta in obremenitvah okolice. Projekt zaščite naj se izdela v verziji PGD, PZI in to potem, ko bodo znani vsi konstrukcijski podatki projektiranega objekta.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	ARSO ob izdaji informacije o pogojih gradnje, ki lahko vpliva na vodni režim in stanje voda in vodnega soglasja	Izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, gradbena inšpekcija	Izvedljiv

V primeru, da bodo v času izkopov za objekte naleteli na nasutja odpadkov, je potrebno slednje odstraniti v celoti, vključno z morebitno onesnaženo podlago. Nastalo razliko med potrebno gradbeno jamo in dejanskim izkopom, je potrebno zapolniti z zemljino, ki je na lokaciji že prisotna oziroma zemljino z drugih lokacij kot neonesnažen, glede sestavin tlom in podtalju enak ali podoben mineralni ali mineralno organski material, ki v svojih značilnostih ustreza naravnim tlom ali podtalju in lahko prevzema vse pomembne naloge tal ali podtalja.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	ARSO ob izdaji informacije o pogojih gradnje, ki lahko vpliva na vodni režim in stanje voda in vodnega soglasja	Izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor, geomehanik	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, gradbena inšpekcija	Izvedljiv

Potrebno je zagotoviti zajem požarnih voda, kar se doseže z izvedbo zadnje kletne etaže brez odtokov in povezave z javno kanalizacijo.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	ARSO ob izdaji informacije o pogojih gradnje, ki lahko vpliva na vodni režim in stanje voda in vodnega soglasja	Izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor,	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, gradbena inšpekcija	Izvedljiv

Pri pripravi in realizaciji plana je potrebno upoštevati splošne in zakonsko predpisane ukrepe, ki ne sodijo v razred omilitvenih ukrepov; dosledno je potrebno upoštevati določila Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (UL RS, št. 120/04, 7/06), ki se nanašajo na območja VVO IIB.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V fazi sprejema OPPN	Pripravljaivec plana	ARSO ob izdaji mnenja k predlogu odloka o OPPN	Izvedljiv
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	ARSO ob izdaji informacije o pogojih gradnje, ki lahko vpliva na vodni režim in stanje voda in vodnega soglasja	Izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor, geomehanik	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, gradbena inšpekcija	Izvedljiv

3.3.4.1 Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana

Ker gre za velik poseg v zaledju vodarne Hrastje predlagamo, da se za izvajanje monitoringa podzemne vode izvedejo tri opazovalne vrtine, ena gorvodno in dve vrtini dolvodno od objektov. Lokacije vrtin naj določi hidrogeolog, ki bo tudi pripravil program monitoringa podzemne vode. Opazovalne vrtine naj se izvede pred pričetkom posegov na območju.

3.3.5 Viri

- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, delovno gradivo 22.05.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, dopolnjen osnutek, delovno gradivo 28.5.2009 (Luz d.d., maj 2009),

- Strokovne podlage za vpliv na podzemno vodo za občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4 (E-net okolje d.o.o., januar 2009),
- Geotehnično poročilo o pogojih izgradnje stadiona in objektov Jože Plečnik v Ljubljani št.: GP-01/05-08, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo (maj, 2008),
- Poročilo o opravljenem črpalnem poizkusu na stadionu Jožeta Plečnika št.: K-II-30d/c-1/1528, Geološki zavod Slovenije (maj, 2008).

3.4 HRUP

3.4.1 Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana

3.4.1.1 Način določitve okoljskih ciljev

Za oceno vplivov izvedbe plana na hrup na območju OPPN so uporabljeni sledeči predpisi RS:

- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (UL RS, št. 121/04),
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (UL RS, št. 105/05, 34/08),
- Uredba o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje (UL RS, št. 73/05),
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (UL RS, št. 105/08),
- Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (UL RS, št. 106/02, 50/05 in 49/06).

Okoljski cilj plana je zmanjšanje obremenjenosti prebivalcev s hrupom zaradi prometa in ostalih virov. Kazalci za ta cilj so opredelitev vrednosti kazalcev hrupa glede na mejne vrednosti.

3.4.1.2 Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana

Število preobremenjenih prebivalcev določimo glede na obremenitev zaradi cestnega prometa, ki je na obravnavanem območju najpomembnejši vir hrupa.

Hrup zaradi cestnega prometa določimo v skladu s smernico XPS 31-133. Emisijo hrupa določimo na osnovi prometnih podatkov, maksimalno dovoljenih hitrosti za posamezen odsek, vrste prometnega toka, vzdolžnega profila in vrste obrabne plasti vozišča. Za ceste je uporabljena hitrost glede na obstoječe administrativno dovoljene hitrosti (Dunajska cesta in Samova ulica 60 km/h, Vodovodna cesta in Koroška ulica 30 km/h), horizontalen potek in referenčno asfaltno vozišče (popravek 0 dBA) oz. tiho vozišče kot omilitveni ukrep (popravek -3 dBA).

Širjenje hrupa izračunamo za raven teren z absorpcijo $G=0,5$, ob upoštevanju poteka cest po terenu, ob upoštevanju standardnih vrednosti za pogostost pojavljanja ugodnih razmer za širjenje hrupa (50% v dnevnem (6.-18. ure), 75% v večernem (18.-22. ure) in 100 % v nočnem (22.-6. ure) času, ob upoštevanju stavb (obstoječa pozidava iz katastra stavb, novogradnje po OPPN) kot ovir za širjenje hrupa in odbojnih površin.

Izračun na kartah hrupa je izdelan na višini 4 m od tal. Izračunamo tudi hrup neposredno na fasadah stavb v območju karte hrupa po vseh nadstropjih. Vrednosti kazalcev hrupa določimo za kazalec hrupa dan-večer/noč in kazalec nočnega hrupa. Število prebivalcev na stavbo je določeno s podatki iz centralnega registra prebivalstva. Število čezmerno obremenjenih prebivalcev v določeni stavbi smo določili na osnovi površine čezmerno obremenjenih fasad na tej stavbi, in sicer tako, da je v določeni stavbi čezmerno obremenjen enak delež prebivalcev, kot je razmerje med površino čezmerno obremenjenih fasad in celotno površino fasad te stavbe. Čezmerna obremenitev je ugotovljena ob upoštevanju kriterijev za III. stopnjo varstva pred hrupom po Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, UL 105/2005.

Prometne podatke za ceste smo prevzeli po različnih virih, saj posebna uporabna prometna študija za predviden plan ni bila izdelana. Za obstoječe stanje (2006) smo PLDP povzeli po podatkih, ki so bili osnova za izdelavo strateške karte hrupa Ljubljane⁶. Delitev na dan/večer/noč in lahka/težka

⁶ Prometni podatki (letni pretok vozil v 2006), ki so bili podlaga za strateško karto Ljubljane, posredovani po elektronski pošti

vozila je bila upoštevana po *Prometnih podatkih (letni pretok vozil v 2006)*, ki so bili podlaga za *strateško karto Ljubljane*. Za predvideno stanje (2015) smo za primer, da se plan ne izvede, izhajali iz prometa v obstoječem stanju, ki smo ga povečali za 1 % na leto, kakor izhaja iz *Prometnih podatkov (letni pretok vozil v 2006)*, ki so bili podlaga za *strateško karto Ljubljane*. Za predvideno stanje (2015) v primeru izvedbe plana nastaja nov promet kot posledica plana, zato smo stanju brez plana (2015) prišteli novonastali promet. Upoštevali smo generacijo prometa po *Študiji prometnega priključevanja novega Plečnikovega stadiona*⁷ (v popoldanski konici 819 vozil na uro), preračune smo izvedli s pomočjo *Dolgoročne napovedi prometa na ravni mestne občine Ljubljana*⁸.

S temi vhodnimi podatki smo izračunali karte hrupa in določili število čezmerno obremenjenih prebivalcev za kazalec nočnega hrupa in kazalec hrupa dan-večer-noč za obstoječe stanje v letu 2006 in za predvideno stanje v letu 2015 brez in z izvedbo plana.

Mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa v okolju so predpisane z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (UL RS št. 105/05) in so navedeni v tabeli (*Tabela 28*). Pri vrednotenju smo za stanovanjske in druge stavbe z varovanimi prostori upoštevali kriterije za III. območje.

Tabela 27: Pregled predpisanih mejnih in kritičnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju v (dBA)

St.varstva pred hrupom	mejne vrednosti za območje				mejne vrednosti za vir hrupa									
	mejne		kritične		promet* ¹				drugi viri * ²				drugi viri* ³	
	L _{noč}	L _{dvn}	L _{noč}	L _{dvn}	L _{dan}	L _{večer}	L _{noč}	L _{dvn}	L _{dan}	L _{večer}	L _{noč}	L _{dvn}	L _{1,v/n}	L _{1,dan}
IV.	65	75	80	80	70	65	60	70	73	68	63	73	90	90
III.	50	60	59	69	65	60	55	65	58	53	48	58	70	85
II.	45	55	53	63	60	55	50	60	52	47	42	52	65	75
I.	40	50	47	57	55	50	45	55	47	42	37	47	60	75

*1 ... uporaba ceste, železniške proge ali večjega letališča;

*2 ... naprava, obrat, letališče, ki ni večje letališče, helikoptersko vzletišče, objekt za pretovor blaga in odprto parkirišče;

*3 ... letališče, helikoptersko vzletišče, objekt za pretovor blaga, naprava in obrat.

Legenda okrajšav v tabeli:

L_{dan} – kazalec dnevnega hrupa (med 6.00 in 18.00 uro);

L_{večer} – kazalec večernega hrupa (med 18.00 in 22.00 uro);

L_{noč} – kazalec nočnega hrupa (med 22.00 in 6.00 uro);

L_{dvn} – kazalec hrupa dan-večer-noč

L_{1,v/n} – konična raven hrupa v obdobju večera in noči;

L_{1,dan} – konična raven hrupa v obdobju dneva.

Območja posebnega režima

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju predpisuje stopnje varstva pred hrupom glede na občutljivost za škodljive učinke hrupa. Glede na določila navedene uredbe se za vse stavbe z varovanimi prostori znotraj vplivnega območja uporabljajo kriteriji za III. stopnjo varstva pred hrupom.

⁷ Študija prometnega priključevanja novega Plečnikovega stadiona na obstoječe cestno omrežje mesta Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Ljubljana, št. 171/2008, september 2008, brez prilog

⁸ Dolgoročna napoved prometa na ravni Mestne občine Ljubljana, PNZ Ljubljana, kopije prilog 10b, 10c, 11a, 11b in 11c

Tabela 28: Metodologija vrednotenja vpliva izvedbe plana na obremenjenost prebivalcev s hrupom

Okoljski cilji plana	Zakonska izhodišča	Kazalec	Metodologija
Zmanjšanje obremenjenosti prebivalcev s hrupom	- Direktiva 2002/49/EC - Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (UL RS, št. 105/2005)	Število preobremenjenih prebivalcev za kazalec hrupa dan-večer-noč in kazalec nočnega hrupa	Vrednotenje Primerjava števila preobremenjenih prebivalcev brez posega in z njim Ocenjevanje A – pozitiven vpliv/ni vpliva: število preobremenjenih prebivalcev zaradi izvedbe plana je enako ali nižje kot brez njega B – nebistven vpliv: število preobremenjenih prebivalcev zaradi izvedbe plana se ne bo bistveno povečalo C – nebistven vpliv zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov: število preobremenjenih prebivalcev zaradi izvedbe plana se ne bo bistveno povečalo ob upoštevanju omilitvenih ukrepov D – bistven vpliv: število preobremenjenih prebivalcev glede na mejne ravni za vir hrupa se bo zaradi izvedbe plana bistveno povečalo E – uničujoč vpliv: število preobremenjenih prebivalcev glede na kritične ravni zaradi izvedbe plana se bo bistveno povečalo X – ugotavljanje značilnosti vpliva plana na ravni CPVO ni možno

3.4.2 Obstoječe stanje obremenjenosti območja s hrupom

Območje predvidenega plana je v Ljubljani, v štirikotniku med Dunajsko cesto, Samovo ulico, Vodovodno cesto in Koroško ulico, pri čemer spadajo tudi omenjene prometnice v območje plana. Zunaj tega področja spada v območje plana tudi Samova ulica na potezi od Vodovodne do Ravbarjeve ulice in stanovanjska stavba Vodovodna cesta 15.

Območje plana znotraj omenjenega štirikotnika trenutno ni dostopno in ni v uporabi, stadion je v slabem stanju, prav tako bencinska črpalka ob Samovi ulici. Omenjene ceste so v funkciji, pri čemer imata Dunajska cesta in Samova ulica veliko prometa, Vodovodna malo, Koroška pa zelo malo.

Vplivno območje plana zajema poleg območja plana še vsaj prvo fronto stavb ob omenjenih prometnicah. Vse karte hrupa in vse navedbe o številu preobremenjenih prebivalcev v tem poročilu se vedno nanašajo na isto, pravkar opisano vplivno območje.

Območje je v obstoječem stanju obremenjeno predvsem s hrupom cestnega prometa, ostali viri hrupa so po našem mnenju zanemarljivi.

Obstoječa obremenjenost območja s hrupom cestnega prometa je poznana in razvidna iz strateške karte hrupa Ljubljane, ki se nanaša na leto 2006. Strateška karta ne omogoča štetja prebivalcev znotraj vplivnega območja na način, ki ga uporabljamo v tem poročilu, prav tako smo želeli pri istih nastavitvah primerjati karto hrupa ob neizvedbi in ob izvedbi plana, zato smo sami izdelali model hrupa tudi za leto 2006 in izračunali število preobremenjenih prebivalcev ter karte hrupa za kazalec nočnega hrupa ($L_{noč}$) in kazalec hrupa za dan-večer-noč (L_{dvn}).

Število preobremenjenih prebivalcev zaradi prometa po vplivnem območju plana glede na mejne vrednosti je v tabeli (Tabela 29), v tabeli (Tabela 30) pa glede na kritične vrednosti. Karte hrupa na vplivnem območju za leto 2006 so na naslednjih slikah (Slika 8, Slika 9).

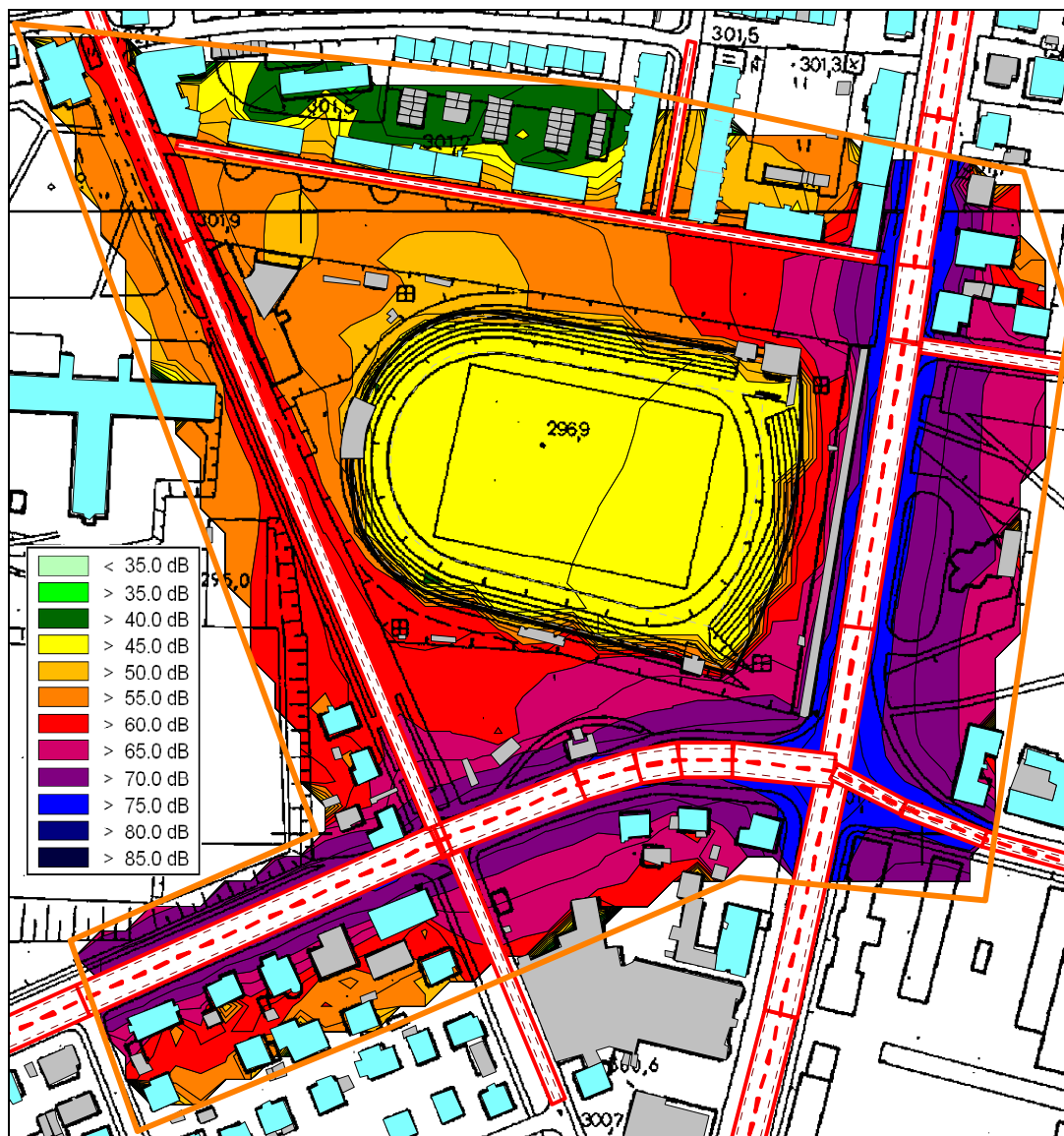
Tabela 29: Število preobremenjenih prebivalcev zaradi cestnega prometa po vplivnem območju v letu 2006, glede na mejne vrednosti 65/55 dBA

Hrup	Število preobremenjenih prebivalcev	
Kazalec	Ldvn	Lnoč
Skupaj	79	84

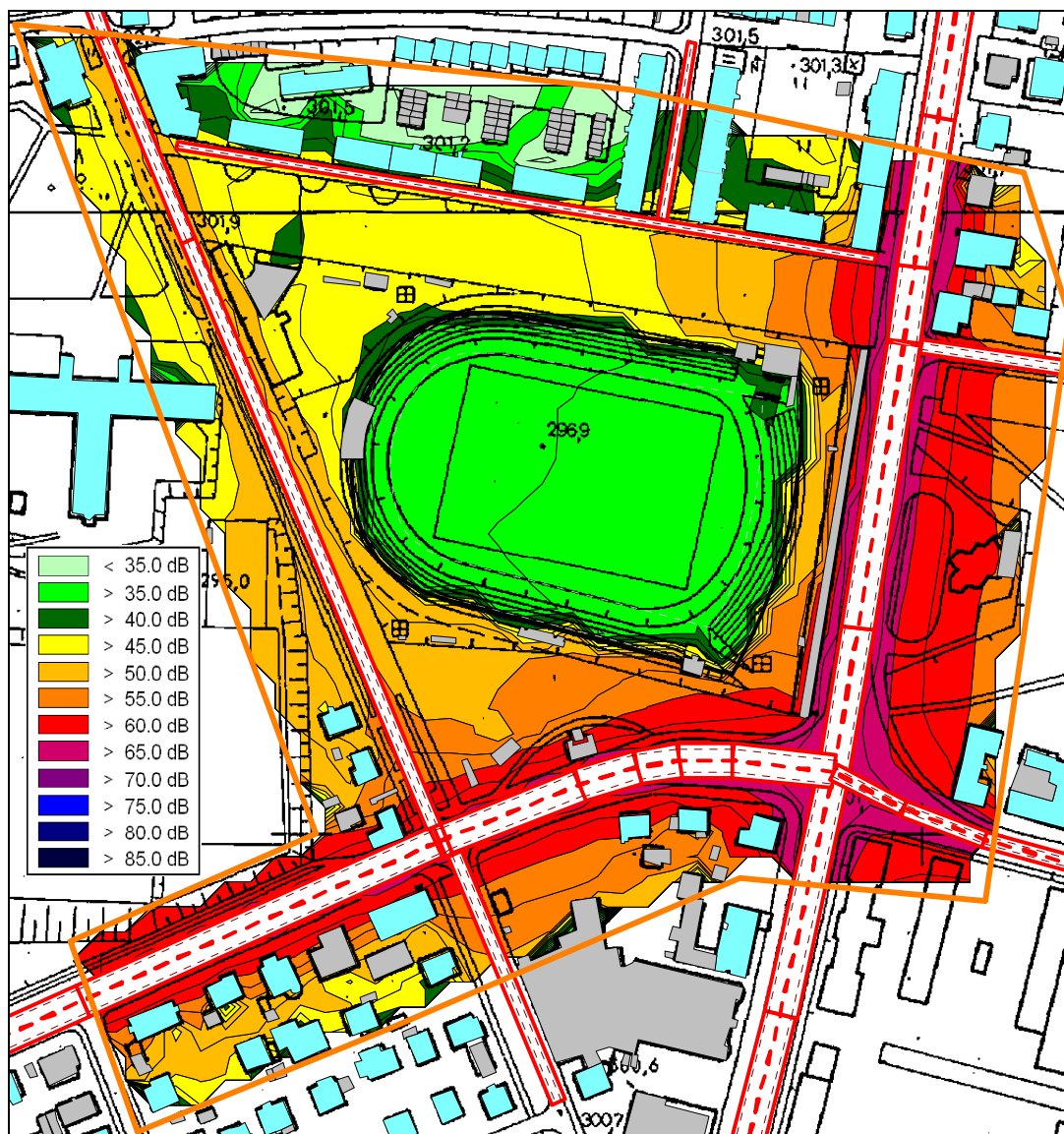
Tabela 30: Število preobremenjenih prebivalcev zaradi cestnega prometa po vplivnem območju v letu 2006, glede na kritične vrednosti 69/59 dBA

Hrup	Število preobremenjenih prebivalcev	
Kazalec	Ldvn	Lnoč
Skupaj	49	51

V opredeljeno število preobremenjenih prebivalcev v zgornjih tabelah so vštet tudi prebivalci v stavbi Vodovodna 15 na območju plana. Skupno število prebivalcev v vplivnem območju plana je 527.



Slika 8: Karta hrupa cestnega prometa za kazalec hrupa dan-večer-noč (Ldvn), obstoječe stanje 2006, višina izračuna 4 m, merilo 1:3000



Slika 9: Karta hrupa cestnega prometa za kazalec nočnega hrupa (L_{noc}), obstoječe stanje 2006, višina izračuna 4 m, merilo 1:3000

3.4.3 Vplivi plana na okolje

IZHODIŠČA ZA OCENO VPLIVOV

Okoljsko poročilo se izdeluje na občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4.

Območje predvidenega plana je v Ljubljani v štirikotniku med Dunajsko cesto, Samovo ulico, Vodovodno cesto in Koroško ulico, pri čemer spadajo tudi omenjene prometnice v območje plana. Zunaj tega področja spada v območje plana tudi Samova ulica na potezi od Vodovodne do Ravbarjeve ulice in stanovanjska stavba Vodovodna cesta 15.

Območje plana meri 61.570 m² in je razdeljeno na sedem prostorskih enot: P1, P2, P3, C1, C2, C3 in C4.

P1 - površine, namenjene prenovi in gradnji stadiona;

P2 - površine, namenjene gradnji poslovno trgovskega objekta s hotelom in klinikami;

P3 - površine, namenjene gradnji štirih poslovnih objektov;

C1 - površine, namenjene ureditvi prometne in komunalne infrastrukture na Samovi ulici;

C2 - površine, namenjene ureditvi prometne in komunalne infrastrukture na Vodovodni cesti;

C3 - površine, namenjene ureditvi prometne in komunalne infrastrukture na Dunajski cesti;

C4 - površine, namenjene ureditvi prometne in komunalne infrastrukture na Koroški ulici.

Pri C1 in delu C2 gre za dograditev vozniških pasov, kar predstavlja bistven poseg glede pozročanja hrupa, v preostalem delu C2 ter C3 in C4 gre za nebistvene spremembe.

OPREDELITEV IN PRESOJA UGOTOVLJENIH POMEMBNIH VPLIVOV IZVEDBE PLANA

Vplivi izvedbe plana bodo nastajali v času gradnje in v času obratovanja.

Vplivi v času gradnje bodo začasni, v času obratovanja trajni.

V času gradnje je pričakovati povečan hrup, ki bo nastajal zaradi gradbenih del na območju plana in zaradi dodatnih prevozov težkih vozil. Pomembnejši vpliv pričakujemo predvsem pri zemeljskih delih, predvsem pri izkopih za podzemne etaže. Način gradnje in druge podrobnosti o njej v tej fazi niso poznane. Menimo, da je verjetno preseganje mejnih vrednosti kazalcev hrupa, vendar ne pričakujemo presežanja kritičnih vrednosti.

Vpliv izvedbe plana v času gradnje vrednotimo s C (nebistven vpliv zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov).

Vplive plana v času obratovanja ugotavljamo na osnovi opredeljenih kazalcev, to je vrednosti kazalcev hrupa v okolju. Obravnavamo lahko neposreden in daljinski vpliv. Za neposreden vpliv štejemo vpliv samega plana, daljinski vpliv pa obravnava posreden vpliv spremembe prometa zaradi plana.

Neposreden vpliv bo nastajal zaradi hrupa, ki ga bo povzročal sam plan. Evidentiramo lahko naslednje možne vire hrupa: športna igrišča, gostinska in podobna dejavnost, kultura in razvedrilo, trgovska, storitvena, pisarniška in podobne dejavnosti, parkirišča. Daljinski vpliv bo nastajal zaradi spremembe prometa po obstoječih in rekonstruiranih cestah.

Neposreden vpliv bo nastajal zaradi določenih predvidenih dejavnosti. Potencialno hrupnejše dejavnosti vključno z morebitnimi pomožnimi napravami (prezračevalne, hladilne naprave ipd.), ki bodo nameščene na prostem, je potrebno prilagoditi na mejne vrednosti oz. na meje, ki za okolje niso moteče. Navedene dejavnosti pri karti hrupa niso upoštevane, saj o njih ni podrobnejših podatkov. Parkirišča na območju ureditve bodo v podzemnih garažah in predvidoma ne bodo emitirala hrupa v okolje, zato niso zajeta v karti hrupa. Možen vir hrupa so tudi prireditve, vendar o njih ni podatkov; hrup zvočnih naprav na prireditvah ima visoke mejne vrednosti, tako da presežanj ne pričakujemo.

Število preobremenjenih prebivalcev zaradi prometa po vplivnem območju plana v predvidenem stanju (leta 2015) glede na mejne vrednosti je v tabeli (*Tabela 31*), v tabeli (*Tabela 32*) pa glede na kritične vrednosti. Pripadajoče karte hrupa na vplivnem območju za kazalec nočnega hrupa in kazalec hrupa dan-večer-noč so predstavljene na slikah (*Slika 10*, *Slika 11*) brez izvedbe plana, na slikah (*Slika 12*, *Slika 13*) z izvedbo plana (navaden asfalt) in na slikah (*Slika 14*, *Slika 15*) prav tako z izvedbo plana, vendar z upoštevanjem tihega asfalta, ki zmanjša hrup za 3 dBA (npr. DBM) na odsekih cest, kjer se gradijo dodatni vozni pasovi.

Tabela 31: Število preobremenjenih prebivalcev zaradi cestnega prometa v vplivnem območju v letu 2015, glede na mejne vrednosti 65/55 dBA

Hrup	Število preobremenjenih prebivalcev	
	Ldvn	Lnoč
Kazalec		
Brez izvedbe plana	83	89
S planom, brez tihega asfalta	88	91
S planom, s tihim asfaltom	70	78

Tabela 32: Število preobremenjenih prebivalcev zaradi cestnega prometa v vplivnem območju v letu 2015, glede na kritične vrednosti 69/59 dBA

Hrup	Število preobremenjenih prebivalcev	
	Ldvn	Lnoč
Kazalec		
Brez izvedbe plana	52	54
S planom, brez tihega asfalta	54	57
S planom, s tihim asfaltom	46	46

Iz primerjave tabel (*Tabela 29*, *Tabela 30*) s tabelama (*Tabela 31*, *Tabela 32*) lahko ugotovimo, da se bo število preobremenjenih prebivalcev od leta 2006 do 2015 brez izvedbe plana povečalo. Povečanje je logična posledica splošne rasti cestnega prometa.

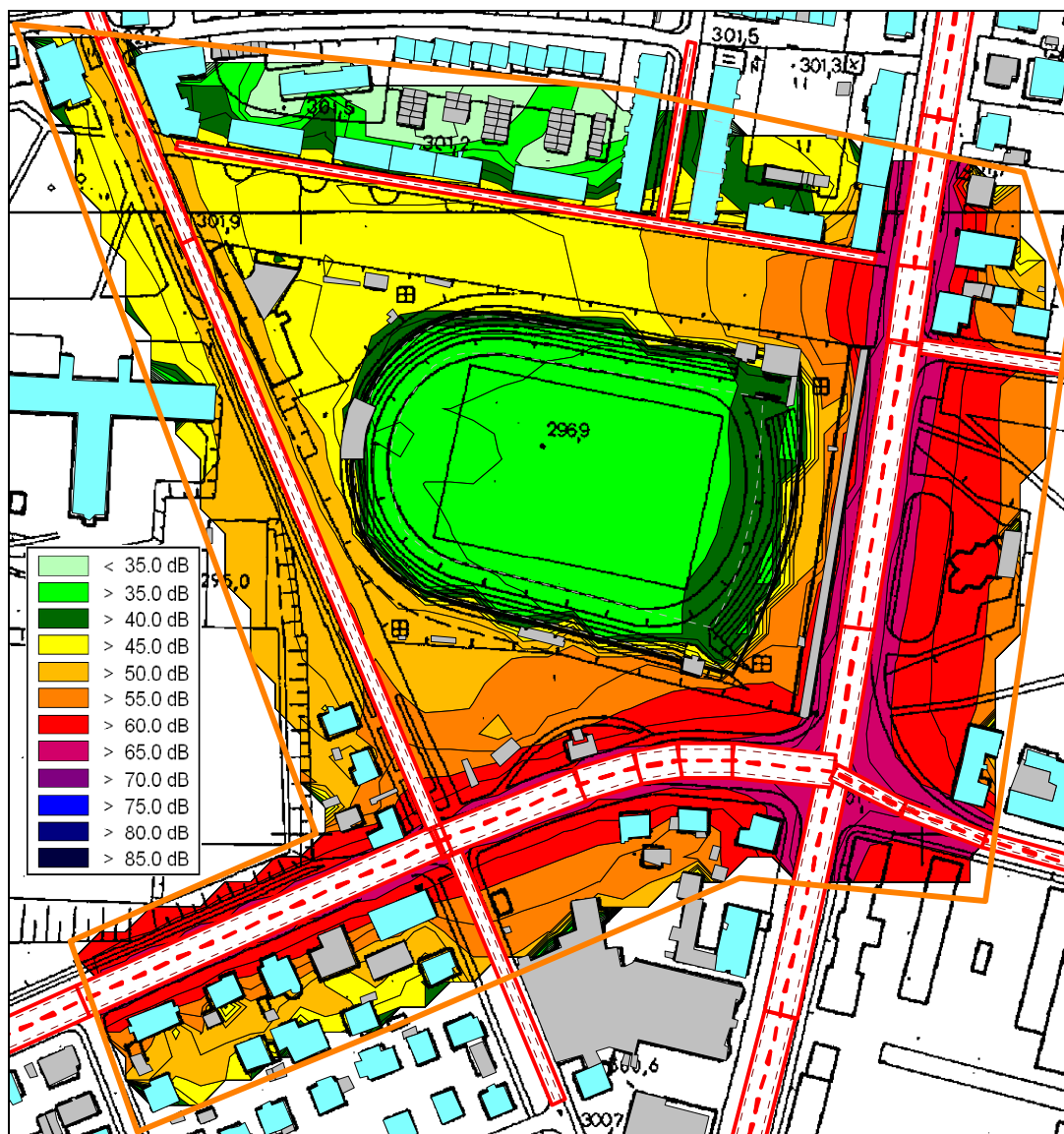
Iz primerjave podatkov v tabelah (*Tabela 31*, *Tabela 32*) za leto 2015 z izvedbo plana in brez njega lahko ugotovimo, da se bo število preobremenjenih prebivalcev z izvedbo plana povečalo, kar je posledica dodatnega prometa, ki ga generira plan. To povečanje je možno kompenzirati s tihim asfaltom na odsekih cest, ki so predmet rekonstrukcije (Samova na potezi od Dunajske do Ravbarjeve ter Vodovodna na potezi od Samove do glavnega uvoza v garaže), poleg tega so glede na veljavno zakonodajo s področja hrupa potrebni dodatni omilitveni ukrepi.

Vpliv plana na okolje v času obratovanja tako vrednotimo na naslednji način:

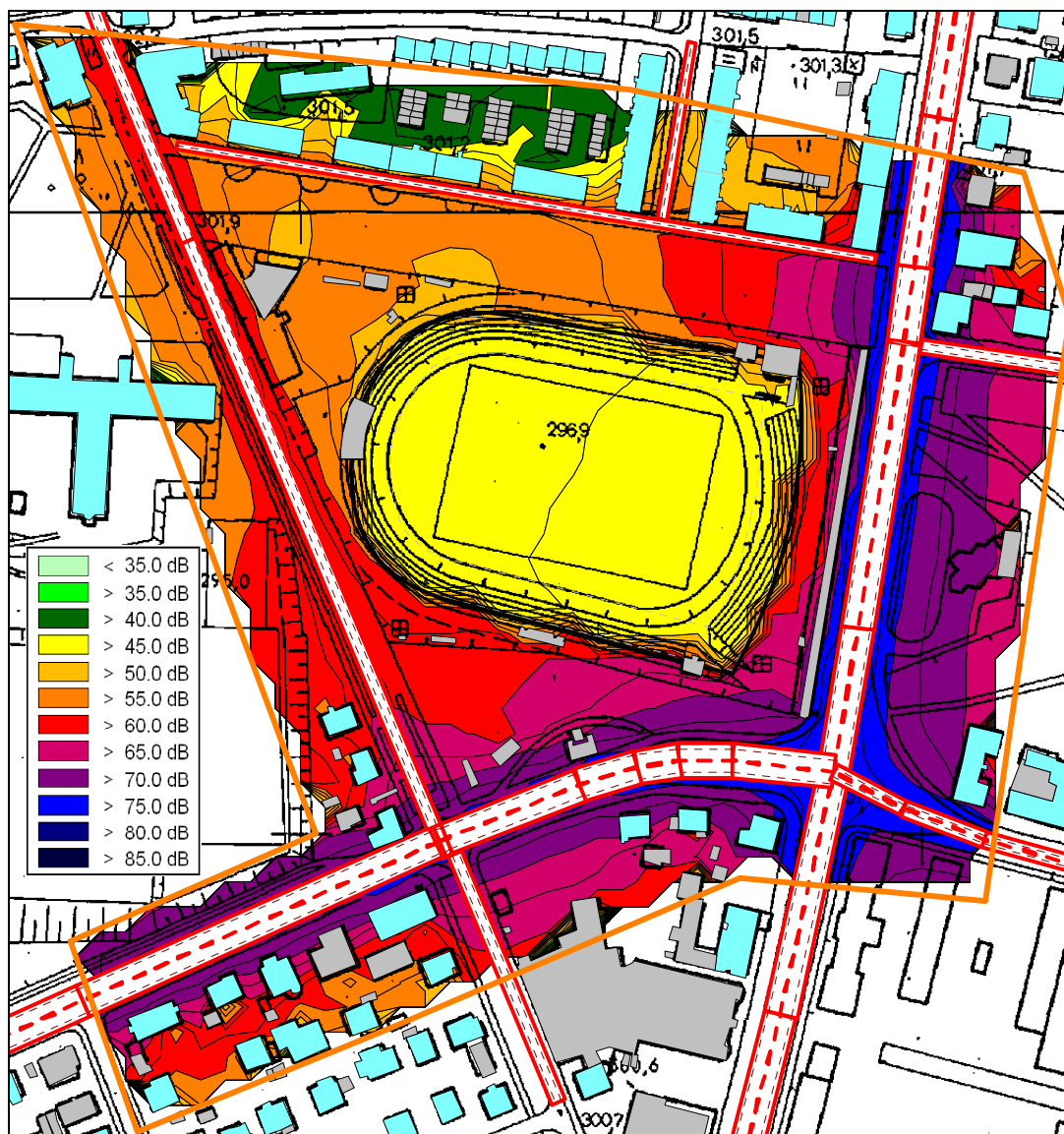
Neposreden vpliv plana vrednotimo s C (nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov), pri čemer gre pri omilitvenih ukrepih za običajne ukrepe, ki omejujemo hrup predvidenih dejavnosti in naprav.

Daljšinski vpliv plana vrednotimo s C (nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov), saj se število preobremenjenih prebivalcev ob izvedbi tihega asfalta ne bo povečalo.

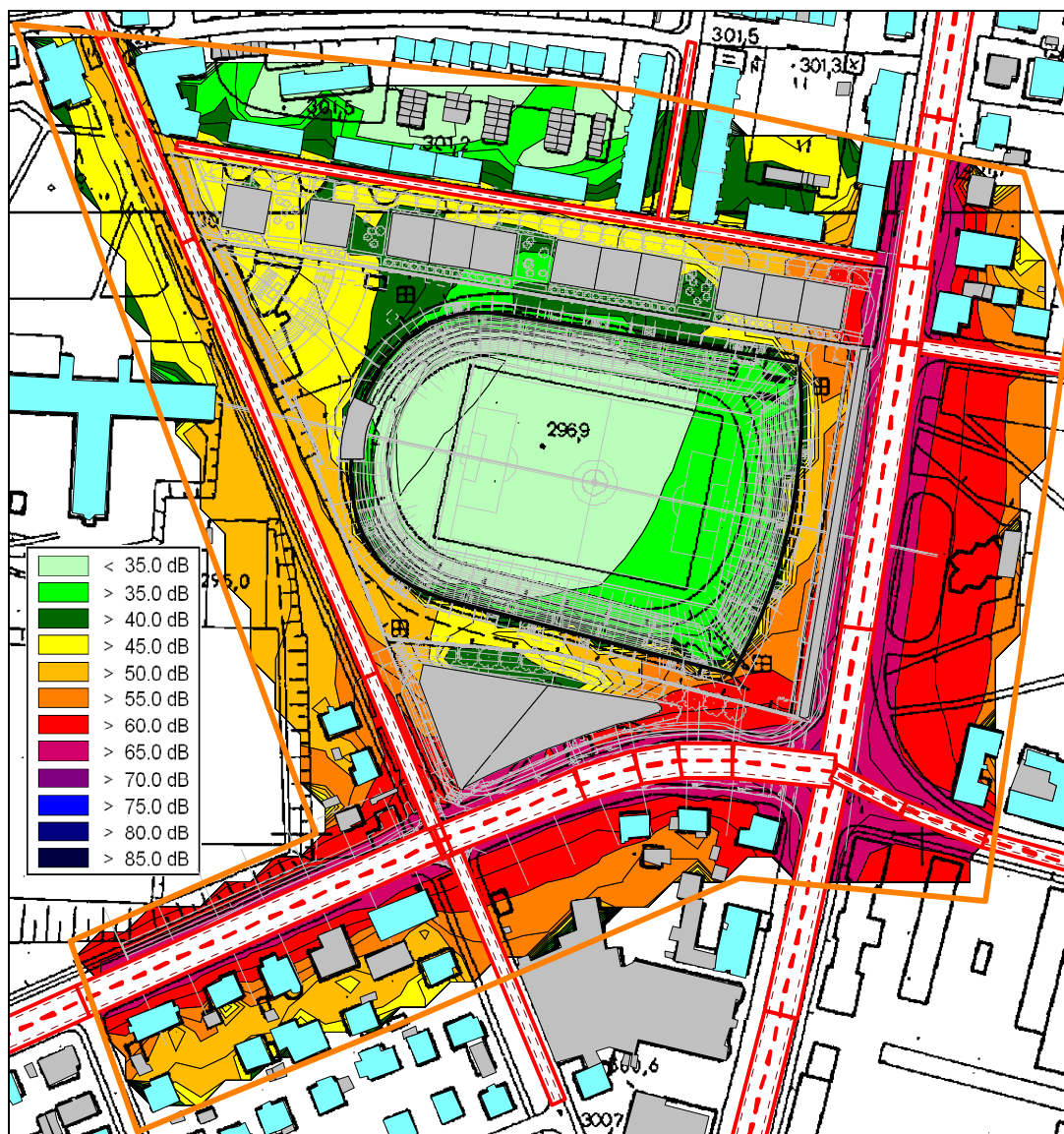
Doslej smo obravnavali vplive plana na okolje, tukaj pa v kratkem obdelamo še omejitve za plan sam zaradi obstoječega hrupa v okolju. Glede območja P1 sam odprti del stadiona sodi v območje za šport in po definiciji iz veljavne zakonodaje sodi v III. stopnjo varstva pred hrupom; mejne vrednosti za to stopnjo na območju samega stadiona niso presežene, tako da tovrstnih omejitev ni. V območju P2 so varovani prostori le v stolpnici, ki pa ob upoštevanju III. stopnje varstva pred hrupom nikjer ni kritično obremenjena, tako da so predvidene dejavnosti, vključno s stanovanjsko v zgornji etaži stolpnice, ob upoštevanju ustrezne zvočne izolativnosti fasadnih elementov, dopustne. V območjih P3, C1, C2, C3 in C4 niso predvidene stavbe z varovanimi prostori. Glede na navedeno menimo, da so predvidene dejavnosti na območju plana dopustne. Bodoča obremenitev predvidenih stavb s hrupom je razvidna iz slik (*Slika 16*, *Slika 17*, *Slika 18*).



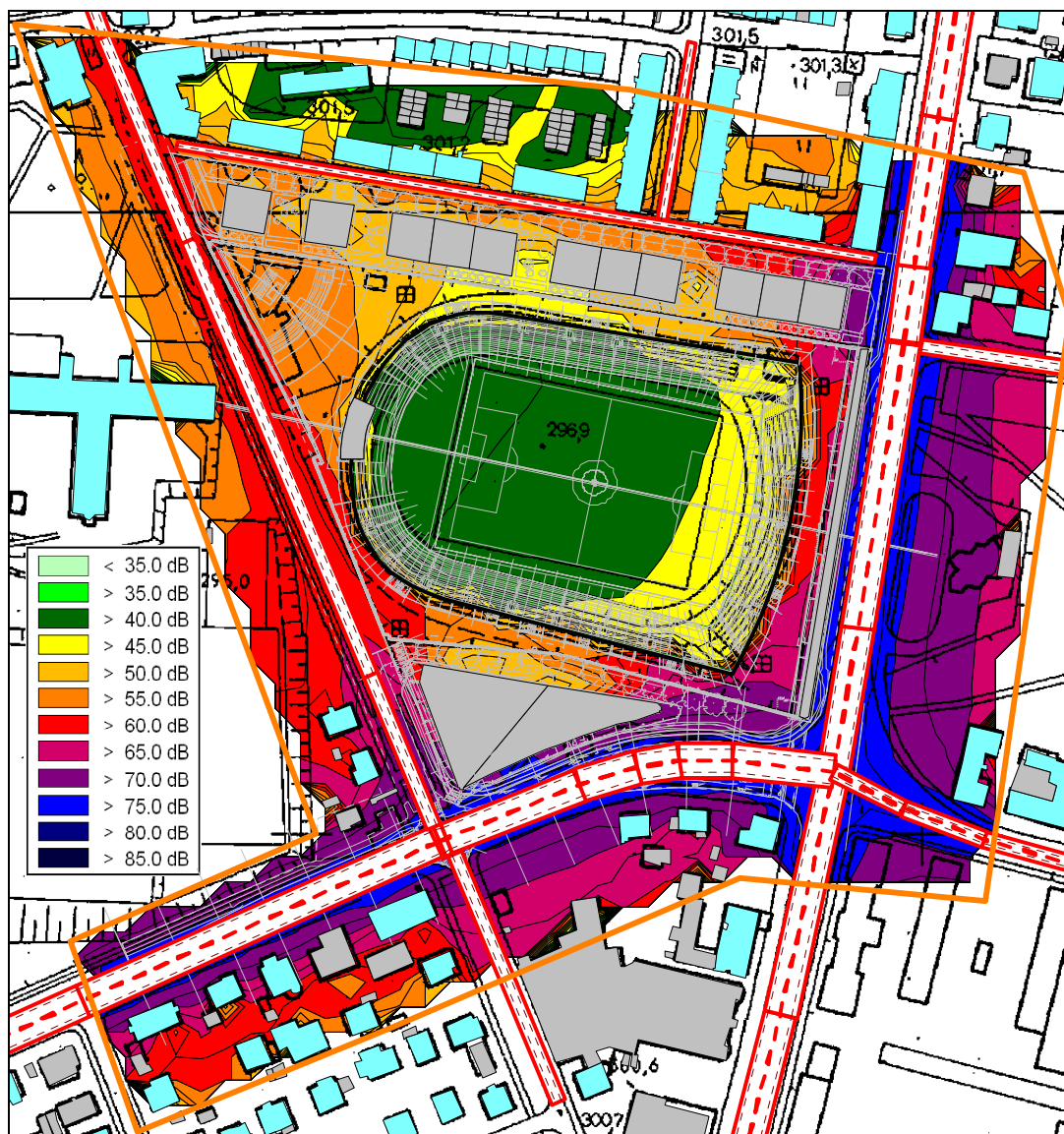
Slika 10: Karta hrupa cestnega prometa za kazalec nočnega hrupa (Lnoč), predvideno stanje 2015 – brez izvedbe plana, višina izračuna 4 m, merilo 1:3000



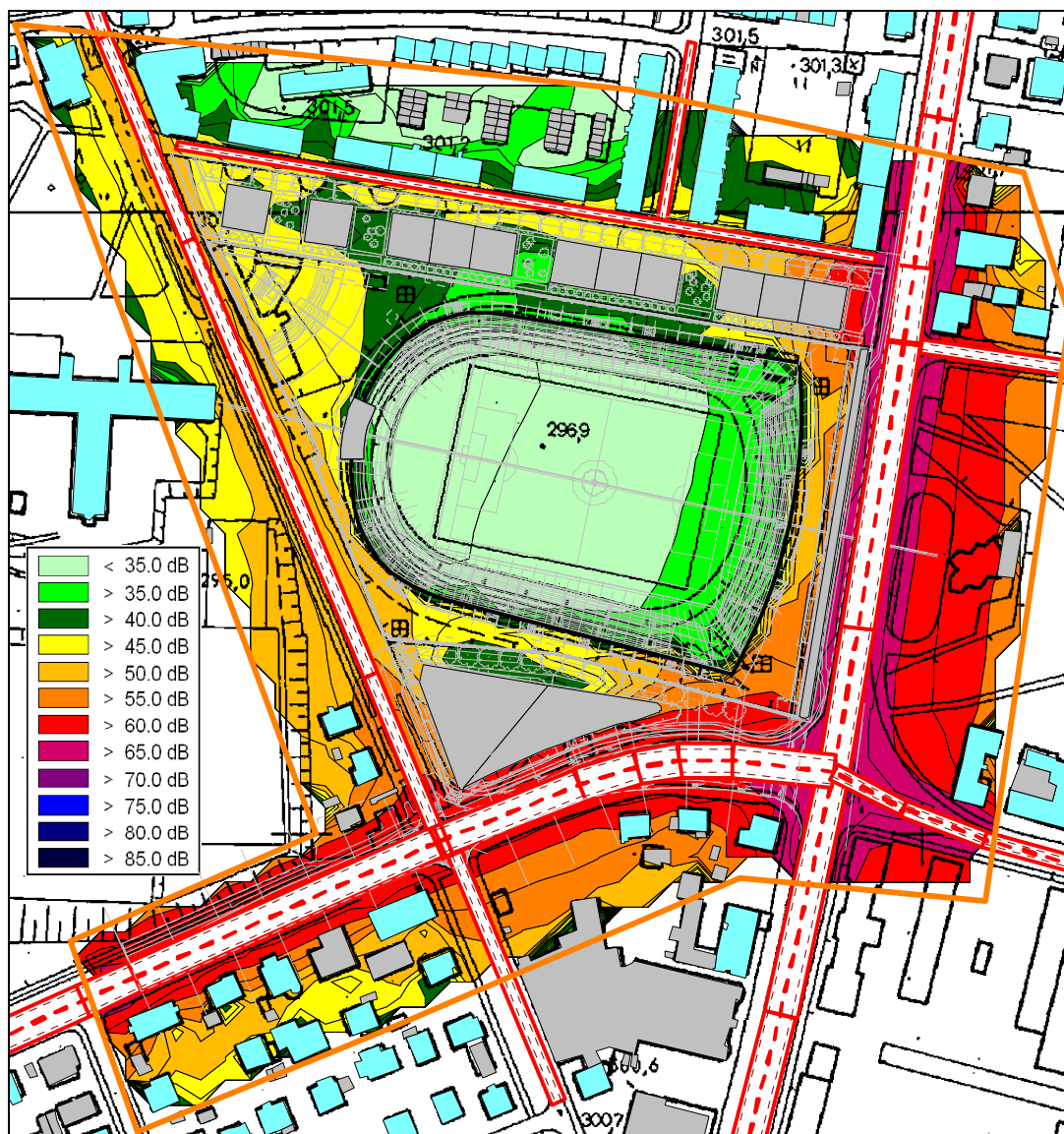
Slika 11: Karta hrupa cestnega prometa za kazalec hrupa dan-večer-noč (Ldvn), predvideno stanje 2015 – brez izvedbe plana, višina izračuna 4 m, merilo 1:3000



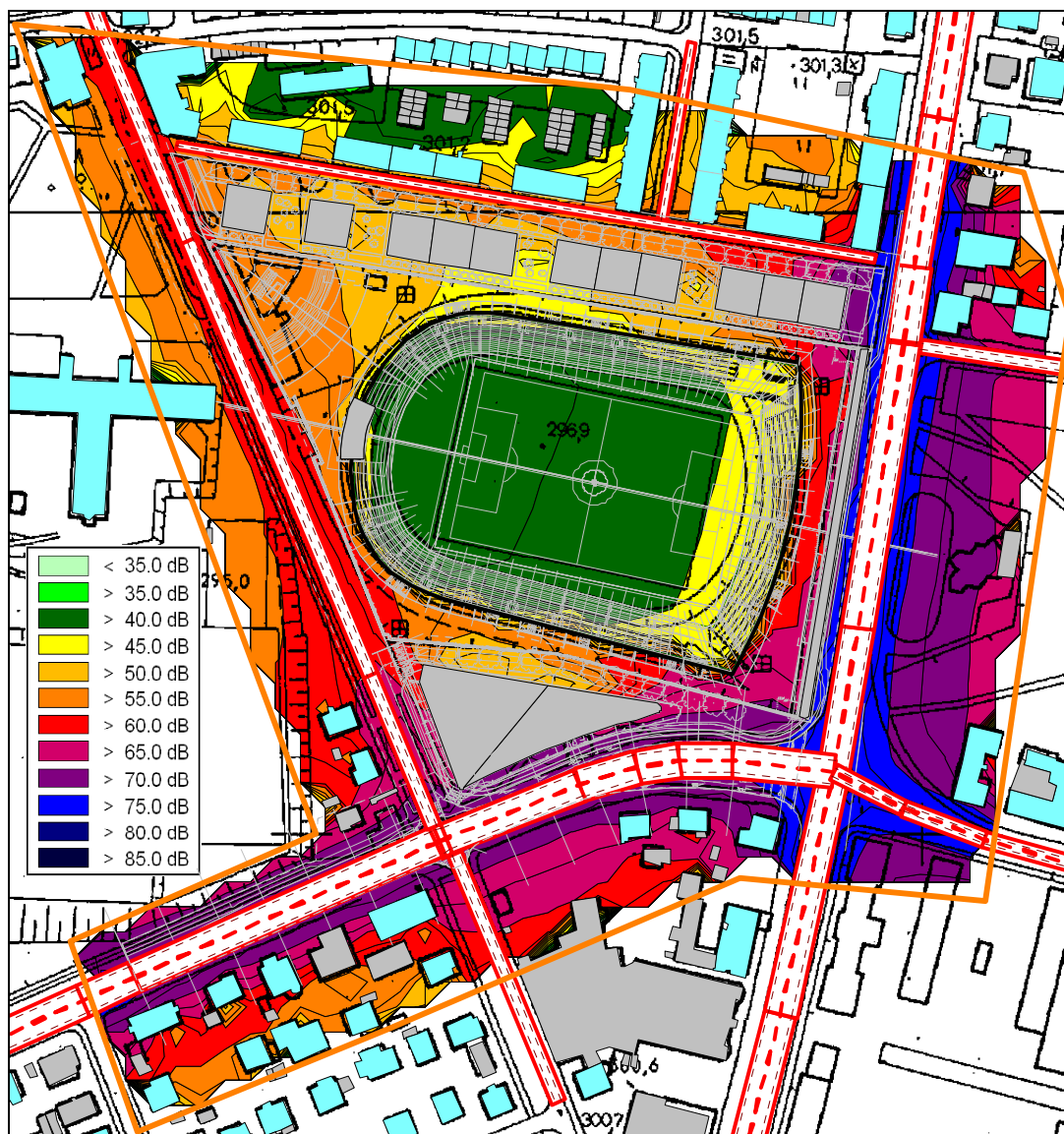
Slika 12: Karta hrupa cestnega prometa za kazalec nočnega hrupa (Lnoč), predvideno stanje 2015 – s planom, navaden asfalt, višina izračuna 4 m, merilo 1:300



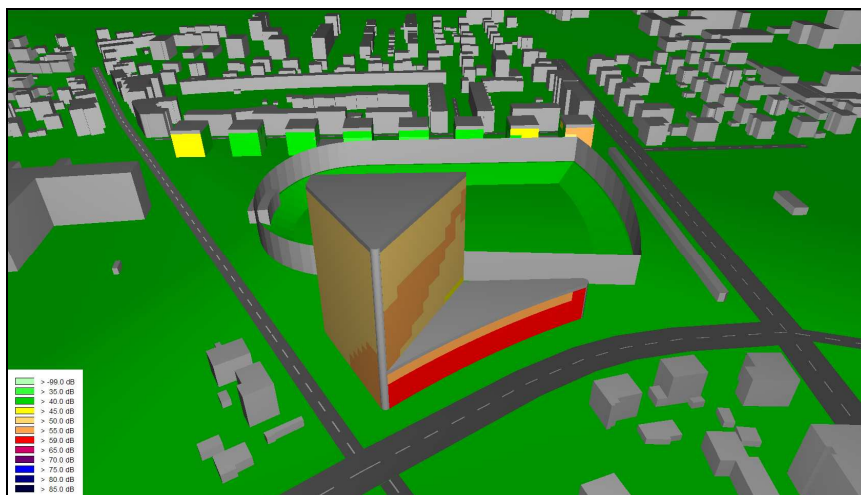
Slika 13: Karta hrupa cestnega prometa za kazalec hrupa dan-večer-noč (Ldvn), predvideno stanje 2015 – s planom, navaden asfalt, višina izračuna 4 m, merilo 1:3000



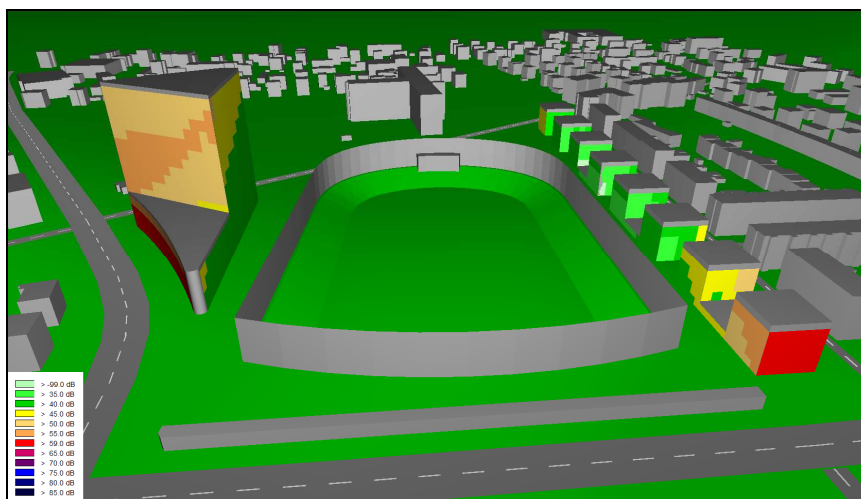
Slika 14: Karta hrupa cestnega prometa za kazalec nočnega hrupa (Lnoč), predvideno stanje 2015 – s planom, na območju rekonstrukcij upoštevana preplastitev s tihim asfaltom, višina izračuna 4 m, merilo 1:3000



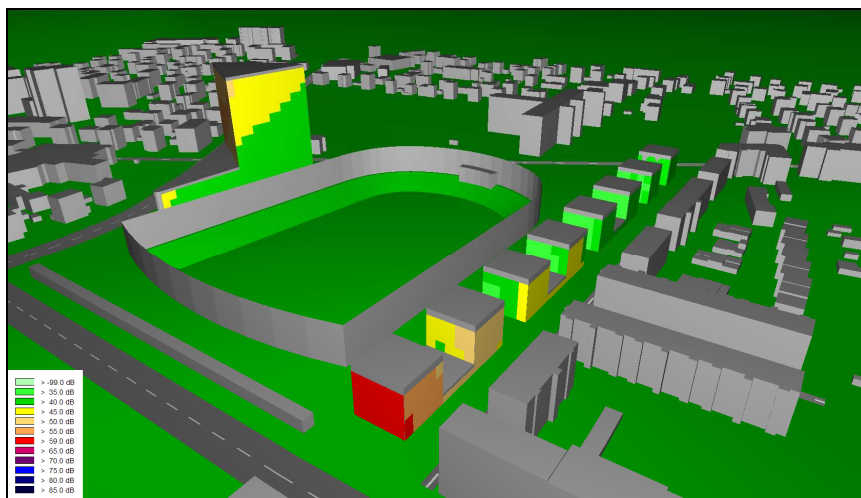
Slika 15: Karta hrupa cestnega prometa za kazalec hrupa dan-večer-noč (Ldvn), predvideno stanje 2015 – s planom, na območju rekonstrukcij upoštevana preplastitev s tihim asfaltom, višina izračuna 4 m, merilo 1:3000



Slika 16: Fasadna karta hrupa cestnega prometa na predvidenih stavbah v P2 in P3, kazalec nočnega hrupa (L_{noč}), pogled z juga



Slika 17: Fasadna karta hrupa cestnega prometa na predvidenih stavbah⁹ v P2 in P3, kazalec nočnega hrupa (L_{noč}), pogled z vzhoda



⁹ V času modeliranja je bilo predvidenih 8 poslovnih vil, zaradi usklajevanja tekom študije osenčenja je bilo njihovo število zmanjšano na 6 (trije pari); na hrupno obremenitev območja sprememba ne vpliva

Slika 18: Fasadna karta hrupa cestnega prometa na predvidenih stavbah v P2 in P3, kazalec nočnega hrupa (Lnoč), pogled s severovzhoda

Vpliv izvedbe plana v celoti ocenjujemo kot **nebitven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (C)**.

Tabela 33: Ocene vplivov plana na hrupno obremenjenost območja

Cilj plana	Ocena vpliva plana
Zmanjšanje obremenjenosti prebivalcev s hrupom	C

3.4.4 Omilitveni ukrepi

V času gradnje je potrebno plan izvajati tako, da ne bo povzročena čezmerna obremenitev okolja s hrupom. Predlagamo, da se dela izvajajo le v dnevnem času (z izjemo manj hrupnih del v notranjosti objektov), da se izdela poslovnik o ureditvi gradbišča z namenom čimmanjšega vpliva na okolje, da se uporabljajo čim manj hrupne gradbene tehnologije, da se uporablja gradbena mehanizacija tišje izvedbe, da se stacionarne naprave postavijo ob upoštevanju čimmanjšega vpliva na okolje, in da se dela opravlja s primerno mero previdnosti. V verjetnem primeru presejanja mejnih vrednosti pri najbližjih stavbah v okolici gradbišča predlagamo pridobitev dovoljena za začasno čezmerno obremenjevanje okolja po 94. členu Zakona o varstvu okolja, vendar je potrebno pred tem zagotoviti, da kritične vrednosti ne bodo presežene. Po našem mnenju je to izvedljivo. Za omilitvene ukrepe v času gradnje sta odgovorna projektant (tehnologija gradnje) in izvajalec gradnje.

V času obratovanja vpliv plana prav tako ne sme povzročiti čezmerne obremenitve okolja s hrupom. Navedeno je po našem mnenju izvedljivo. Za omilitvene ukrepe v času obratovanja je v prvi vrsti odgovoren projektant, za njihovo izvedbo pa izvajalec gradnje in upravljalac vira hrupa. Pri umeščanju potencialno hrupnih dejavnosti (gostinska, trgovska, športna, rekreacijska, razvedrilna, kulturna dejavnosti, hotel ipd.) vključno z morebitnimi pomožnimi napravami in prezračevanjem podzemnih parkirnih in drugih površin je potrebno izvesti takšne ukrepe, da te dejavnosti oz. naprave ne bodo povzročale čezmerne obremenitve okolja s hrupom in za okolje ne bodo moteče.

Povečan hrup je pričakovati pri izvajanju športne dejavnosti na prostem (predvsem tekme) in možnih drugih prireditvah, o katerih pa ni podatkov. Tribune in predvideni nadstreški predstavljajo delno zaščito okoliških hiš pred hrupom. V primeru hrupnejših prireditev je potrebno za zvočne naprave od pristojnega občinskega organa pridobiti dovoljenje za začasno čezmerno obremenitev okolja s hrupom v skladu z drugim odstavkom 94. člena Zakona o varstvu okolja (UL RS, št. 41/04) oz. ustrezno dovoljenje za prireditveni prostor, kakor je navedeno v Uredbi o načinu uporabe zvočnih naprav, ki na shodih in prireditvah povzročajo hrup.

Vsi odseki cest, ki se rekonstruirajo in se na njih zaradi plana znatno povečuje promet, se izvedejo tako, da bo obrabna plast vozišča iz tihega asfalta, ki zmanjša hrup za vsaj 3 dBA (npr. DBM). Ti odseki so: Samova na potezi od Dunajske do Ravbarjeve in Vodovodna od Samove do uvoza v podzemne etaže v P2.

Kljub tihem asfaltu na navedenih osekih cest bodo stanovanjske stavbe ob teh cestah še vedno preobremenjene s hrupom. Kjer se ceste rekonstruirajo, je potrebno čezmerno obremenjene stavbe ustrezno protihrupno zaščititi. Predlagamo pasivno zaščito. Pasivno se ščitijo stavbe Samova 1, 3, 5, 11 in 13, stavba z naslovoma Samova 15 in Ravbarjeva 12 ter stavbe Vodovodna 13, 17 in 19. Stavba Samova 9 se pasivno ščiti, če ima varovane prostore.

Stavba Vodovodna 15 se po informaciji pripravljalca plana ruši. Ker to še ni zapisano v odloku, predlagamo rušitev stavbe kot omilitveni ukrep. V primeru, da se stavba ne ruši, kar je zaradi visokega obremenitve s hrupom zelo neugodno, jo je potrebno pasivno zaščititi.

Območja varstva pred hrupom na območju plana je potrebno definirati skladno z veljavno zakonodajo. Stadion kot športni objekt ter območja za vzgojo, izobraževanje, kulturo in zdravstvo

so po veljavni zakonodaji razvrščeni v III. stopnjo varstva pred hrupom, zato razvrstitev v IV. stopnjo ne vzdrži in jo je potrebno v planu oz. nadrejenem dokumentu spremeniti.

Predvidene stavbe je potrebno glede na namembnost prostorov in obremenjenost s hrupom izvesti z ustrezno zvočno izolativnostjo fasadnih elementov skladno s Pravilnikom o zvočni zaščiti stavb.

3.4.4.1 Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana

Spremljanje stanja okolja v času gradnje je potrebno, zavezanec je izvajalec gradbenih del, izvaja se vsaj v času največjih pričakovanih vplivov (pri zemeljskih delih). V primeru preseganja kritičnih vrednosti predlagamo takojšnje poročanje in ukrepanje. Poročilo je sicer potrebno v skladu z veljavno zakonodajo predložiti ministrstvu v 30 dneh.

Prvo ocenjevanje hrupa v času obratovanja je potrebno za dejavnosti in naprave, za katere je skladno z veljavno zakonodajo predpisano (npr. ceste s pretokom vozil nad 1 milijon vozil na leto, objekt za športne prireditve, naprave, pod pogoji tudi gostinski lokal), zavezanec za meritve je upravljavec vira hrupa. Izvede se v času poskusnega obratovanja, če pa to ni določeno, pa po vzpostavi stabilnih obratovalnih razmer oziroma pod dejanskimi obratovalnimi pogoji, vendar ne več kot 15 mesecev po zagonu vira hrupa. Glede na rezultate prvega ocenjevanja se izvaja obratovalni monitoring vsakih 3 ali 5 let, odvisno od vrste vira hrupa. Poročilo mora zavezanec predložiti ministrstvu v roku 30 dni.

Spremljanje stanja hrupa v času obratovanja je potrebno in predvideno v skladu z Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju tudi z izdelavo strateških kart in operativnih programov varstva pred hrupom, ki se izdelujejo za celotno Ljubljano. Za izdelavo strateških kart in operativnih programov je odgovorno ministrstvo, pristojno za okolje. Naslednjo strateško karto Ljubljane je potrebno izdelati do julija 2012 in nato vsakih 5 let, operativne programe pa leto kasneje. O njih mora ministrstvo v roku 6 mesecev poročati Evropski komisiji.

3.4.5 VIRI

- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, delovno gradivo 22.05.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, dopolnjen osnutek, delovno gradivo 28.5.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Obdelava podatkov za okoljsko presojo za vplivno območje potniškega centra Ljubljana (poročilo FGG, Ljubljana, maj 2008),
- Prometni podatki (letni pretok vozil v 2006), ki so bili podlaga za strateško karto Ljubljane (posredovani po elektronski pošti)
- Spletna stran MOL: www.ljubljana.si, Za meščane, okolje
- Študija prometnega priključevanja novega Plečnikovega stadiona na obstoječe cestno omrežje mesta Ljubljana (Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Ljubljana, št. 171/2008, september 2008, brez prilog)
- Dolgoročna napoved prometa na ravni Mestne občine Ljubljana (PNZ Ljubljana, kopije prilog 10b, 10c, 11a, 11b in 11c).

3.5 KRAJINA IN VIDNA KAKOVOST OKOLJA

3.5.1 Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana

3.5.1.1 Način določitve okoljskih ciljev

Uvod

Celotno območje v OP obravnavanega osnutka OPPN obsega 61.570 m². Obravnavajo območje je območje Plečnikovega stadiona za Bežigradom, ki je v propadajočem stanju. V južnem delu ob Samovi cesti je prodajalna avtomobilov v objektu opuščenega bencinskega servisa.

Zakonske podlage

Za segment krajinske in vidne značilnosti prostora ni zakonsko predpisane regulative, zato smo pri delu delno izhajali iz sledeči predpisov RS:

- Zakon o varstvu okolja, ZVO-1-UPB (UL RS, št. 39/06, 33/07),
- Zakon o urejanju prostora (UL RS, št. 110/02, 33/07),
- Zakon o prostorskem načrtovanju (UL RS, št. 33/07),
- Zakon o varstvu kulturne dediščine (ZVKD-1) (UL RS, št. 16/08),
- Pravilnik o registru nepremične kulturne dediščine (UL RS, št. 25/02).

3.5.1.2 Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana

Za segment krajinske in vidne značilnosti prostora ni zakonsko predpisane regulative, zato smo uporabili metodo vrednotenja vplivov na krajinske in vidne značilnosti prostora, ki temelji na podlagi analize krajinskih in vidnih značilnosti prostora. Upoštevali smo obstoječe kvalitete krajine v kontekstu poznavanja širšega in ožjega prostora ter predvideli možne vplive in posledice izvedbe obravnavanega OPPN na zatečeno stanje v prostoru. Z metodo smo ocenili umestitev predvidenega objekta v prostor zgolj na strokovni presoji, saj za kategorijo "krajinske in vidne značilnosti prostora" ne obstaja standardizacija kriterijev ocenjevanja oz. normiranje velikostnih razredov presoje.

Analiza krajinskih značilnosti prostora

Krajinske značilnosti opredeljuje krajinski vzorec, ki ga sestavlja struktura rabe tal oz. delež posamezne prostorske prvine in njena razporeditev v prostoru ter razmerja med prostorskimi členi. Krajinski vzorec je odvisen od podnebja, reliefnih značilnosti (geološke zgradbe tal, hidrografske mreže) in površinskega pokrova. Pečat krajinskemu vzorcu daje tudi človekovo neposredno delovanje v okolju oz. sprememba kulturne krajine. Pri izdelavi poročila se analizira krajinske značilnosti prostora: členjenost, homogenost, pestrost, harmoničnost, prepoznavnost, naravna ohranjenost prostorskih struktur, odnos med posameznimi prostorskimi strukturami.

Merila za vrednotenje vpliva posega na krajinske značilnosti so:

- stopnja spremembe značilnih krajinskih sestavin,
- delitev homogenih območij,
- razvrednotenje značilne krajinske podobe,
- prekinitev stalnih naravnih in antropogenih povezav v prostoru,
- možnosti za sanacijo posega in vzpostavitev krajinske podobe pred posegom,
- spremembe volumnov prostorskih elementov na površini reliefa za posamezne odseke predvidenega posega.

Analiza vidnih značilnosti prostora

Vidne značilnosti temeljijo na razmerju, ki ga vzpostavlja opazovalec v prostoru do opazovanih krajinskih značilnosti oz. prostorskih členov. Vidna kakovost krajine predstavlja abstraktno prostorsko kvaliteto, ki pomeni kulturno in simbolno vrednoto nekega območja. Vrednostne opredelitve temeljijo na splošnih družbenih vrednotah, ki se spreminjajo v času. Pri izdelavi poročila smo analizirali vidne značilnosti prostora: vidni kot krajinske slike, točke opazovanja, oddaljenost od spremembe v prostoru, vidne kakovosti prostora.

Merila za vrednotenje vpliva posega na vidne značilnosti so:

- splošna vidna zaznavnost posega,
- pomembnost gledišča, s katerega opazovalec opazuje,
- vidni vpliv kot opazovalca s pomembnejših gledišč,
- porazdelitev frekventnosti točk opazovanja v prostoru,
- velikost in oblika spremembe krajinskih značilnosti v vidnem polju opazovalca,
- oddaljenost točk opazovanja oz. sprememba velikosti prostorskih dimenzij opazovanega objekta z oddaljevanjem od njega,
- sprememba kulturne in simbolne zaznave prostora kot posledica novih vidnih prostorskih elementov,
- stopnja spremembe velikostnih razmerij prostorskih členov zaradi vnosa novega elementa v prostor.

Sprememba krajinskih in vidnih značilnosti prostora je posledica: spremembe vidne slike (odstranitve ali dodajanja posamezne krajinske prvine, ki poudarja vidne kakovosti, zakrivanja ali poudarjanja pomembnejših krajinskih prvin); spremembe reliefa, spremembe krajinskega vzorca (rabe tal).

Tabela 34: Metodologija vrednotenja in ocenjevanja vpliva na krajino in vidno kakovost okolja

Okoljski cilji plana	Zakonska izhodišča	Kazalec	Metodologija
Ustvariti kvalitetno okolje, ki poudarja obstoječe kakovosti prostora, upoštevajoč načela trajnostnega razvoja	Ni zakonsko predpisane regulative	Spremembe prvin prepoznavnosti krajine in spremembe krajinske slike	Vrednotenje Pri ugotavljanju in vrednotenju vplivov posega na okoljski cilj smo upoštevali: vplive posega na degradacijo krajinske in vidne kakovosti okolja Ocenjevanje: A: Realizacija plana bo izboljšala oz. ne bo vplivala na krajinske in/ali vidne značilnosti prostora B: Realizacija plana bo v manjši meri poslabšala vidne značilnosti prostora, krajinske značilnosti bodo ostale nespremenjene. Posledice izgradnje in delovanja bodo vplivale na doživljanje prostora, vendar v manjšem, zanemarljivem obsegu. Specifični ukrepi niso predvideni. C: Realizacija plana bo delno poslabšala vidne značilnosti prostora, krajinske značilnosti se bodo spremenile v manj občutljivi sestavini krajine. V OP smo predvideli dodatne omilitvene ukrepe, ki bodo pozitivno vplivali na okoljske cilje. D: Realizacija plana bo v večji meri poslabšala vidne značilnosti prostora, krajinske značilnosti se bodo spremenile v občutljivi sestavini krajine na večjem delu območja posega. Vzpostavitev sprejemljivega stanja po zaključenem posegu je težavna. E: Realizacija plana bo nepopravljivo prizadela vidne značilnosti prostora, krajinske značilnosti se bodo močno spremenile v pomembni sestavini krajine. Posledice razširitve/ premestitve kamnoloma Predstruge bodo take, da z vidika ohranjanja kulturne krajine in vidnih kakovosti prostora poseg ni primeren. Vzpostavitev sprejemljivega stanja po zaključenem posegu je nemogoča.

3.5.2 Krajinska in vidna kakovost okolja

3.5.2.1 Opis krajinskih in vidnih značilnosti

Glavnino območja OPPN zaseda obstoječ športni objekt – Stadion za Bežigradom, ki je zgodovinsko pomembna stavba v Sloveniji. Obsega igrišče s tribunami, objekt gloriote, kolonado ob Dunajski cesti, dva objekta z mini terasami in v severozahodnem delu objekt garderob. Območje stadiona je ograjeno z zidano ograjo.

Trenutno je v propadajočem stanju, kar je razvidno tudi iz popisov in fotografij posameznih stavbnih elementov na objektu, ki je tudi registrirana enota kulturne dediščine (*393 Ljubljana - Stadion za Bežigradom*). Neurejena je tudi zunanost stadiona.

Severno od ograje, ki obkroža območje Centralnega stadiona, je zelena površina, Koroška ulica in v nadaljevanju območje Fondovih blokov.

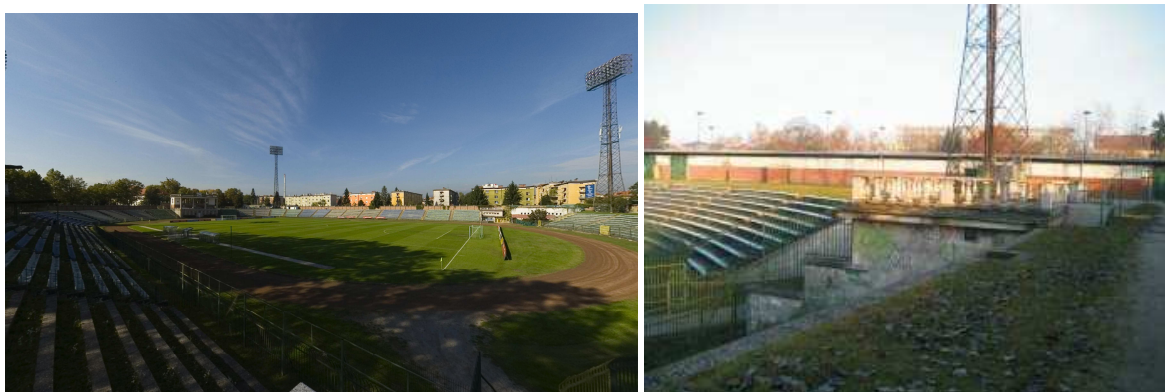
Na približno polovici zeleni površini ob severni ograji stadiona so bolj ali manj urejeni vrtički, ki pa predstavljajo pomembno točko srečevanja in popoldanskega druženja bližnjih stanovalcev. V preteklosti je bila ta funkcija bolj poudarjena, v zadnjem času pa je opaziti delno opuščanje vrtičkarstva na tem območju. Drugo polovico zelenih površin in del opuščenih vrtičkov zaraščajo rastlinske pionirske združbe, med katerimi prevladujejo zlata rozga in grmovnice.

Južno od ograje je neurejeno makadamsko parkirišče, ob ograji stadiona je drevored topolov.

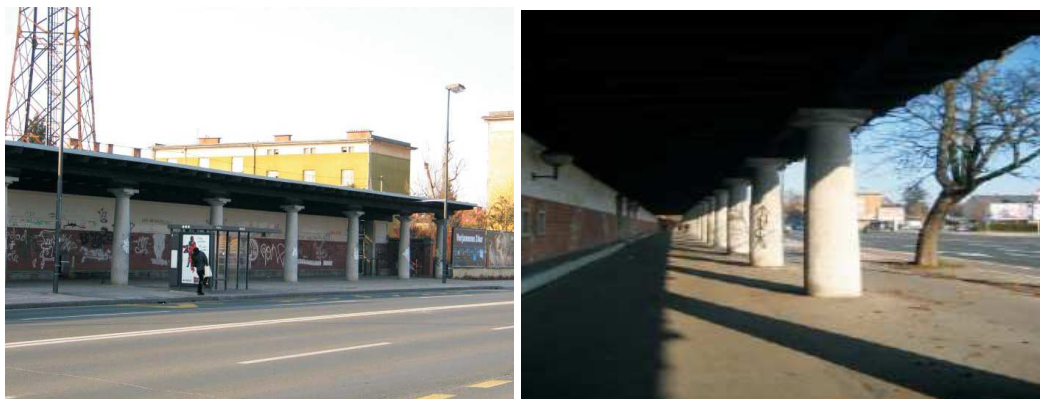
V južnem delu ob Samovi cesti je prodajalna avtomobilov v objektu opuščenega bencinskega servisa. Preko Samove ceste so objekti farmacevtske družbe Krka in trije individualni stanovanjski objekti.

Na vzhodni strani je Vodovodna cesta z obojestranskim drevoredom. Preko Vodovodne ceste je osnovna šola dr. Vita Kraigherja in športna igrišča nogometnega kluba in športna dvorana. V križišču s Samovo cesto so trije individualni objekti.

Celotno območje v OP obravnavanega osnutka OPPN obsega 61.570 m². Teren je praktično raven.



Slika 19: Pogled na stadion



Slika 20: Avtobusna postaja na vzhodu območja OPPN (ob Dunajski cesti)



Slika 21: Ograja in stranski vhodi



Slika 22: Ograja (zunanji del)



Slika 23: Glorieta z delom tribun



Slika 24: Tribune

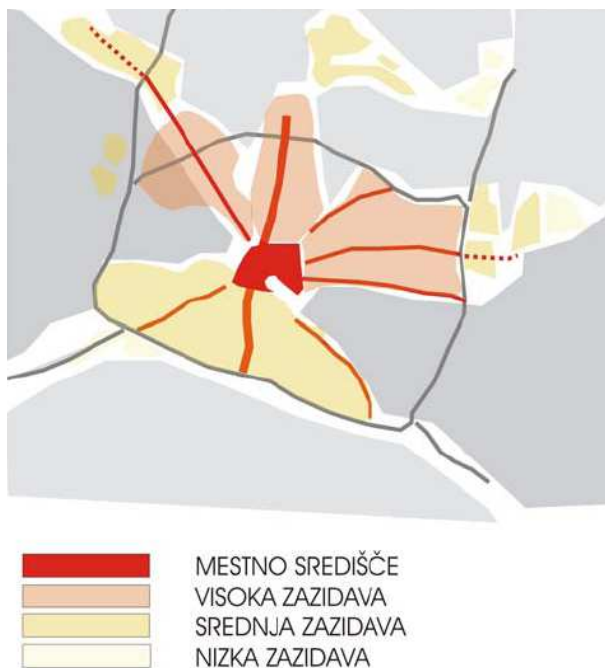
Ker osnutek OPPN na območju predvideva tudi objekt z višinskim poudarkom (poslovno-trgovski objekt s hotelom in kliniko), v nadaljevanju povzemamo strokovne podlage, ki so bile osnova za pripravo strategije prostorskega razvoja mesta (vir: Luz d.d.).

Analiza višinskih gabaritov

Višinski poudarek v prostoru zaznamo takrat, ko zaradi svoje višine izstopa iz okolice. Zgradba se definira kot višinski poudarek v prostoru, ko je vsaj dvakrat višja od sosednjih stavb. Zaradi svoje vidnosti višinski poudarki oblikujejo silhueto mesta. Sama misel vertikale ima bogato sporočilnost. Predstavlja označitev mesta, usmerjenost navzgor, vzdignjenost nad vsakdanjost, simbol moči.

Višinski poudarki v Ljubljani

Poselitveni vzorec mesta Ljubljane je značilni krakasti model, ki se širi v štiri smeri glavnih mestnih vpadnic (Tržaška, Gorenjska, Štajerska, Dolenjska). Vsaka od vpadnic ima svojstven programski značaj in oblikovno identiteto. Med seboj pa so povezane z notranjimi ringi in obvoznico. Del prepoznavnega oblikovanja mesta predstavljajo tudi višinski poudarki v prostoru. Stolpnice oziroma višji objekti se praviloma pozicionirajo na območje mestnih vpadnic ter pomembnejših mestnih cest, v mestnih središčih in na posameznih območjih, kje z višinskim poudarkom označujejo posamezna programska jedra.



Slika 25: Morfološka zasnova Ljubljane (vir: Luz d.d.)

Višinski poudarki se delijo glede na:

- **vsebinsko (tipika)**

- poslovne stolpnice

- Prostor ob mestni vpadnici Dunajski cesti zaznamujejo poslovne stolpnice (PCL, SCT, Telekom, poslovna stolpnica Dela, Astra, Plava laguna, stolpnice Petrol, Mercator, Stekleni dvor, WTC) ki se nizajo od obvoznice do centra mesta.

- stanovanjske stolpnice

- Stanovanjske stolpnice se nizajo vzdolž mestne vpadnice Celovške ceste, sicer pa so bolj ali manj raztresen po mestnem tkivu (....)

- višinska dominanta v prostoru

- Najvišja in najprepoznavnejša višinska dominanta, ki je hkrati simbol mesta Ljubljane, je Ljubljanski grad, ki se na grajskem hribu dviga nad mestom.

- višinski poudarki, ki označuje programsko jedro

- Najvišja stolpnica je predvidena v območju novega potniškega centra kot urbani marker in simbol novega postajnega centra Ljubljana. Nebotičnik, ki označuje vertikalo v svojem simbolnem pomenu. Lahko označuje vrata, kot na primer Trg republike

- **umestitev v prostor**

- historični višinski poudarki pod grajskim hribom

- Ti objekti so sicer nižji v primerjavi z novjšimi stolpniciami in imajo največkrat poudarjene vertikale. Locirani so pod grajskim hribom v območju Stare Ljubljane. Sem sodijo cerkve in Magistrat. Časovno bi jih lahko opredelili kot objekte iz časa pred izgradnjo Nebotičnika.

- višinski poudarki v mestnem središču

- V centra mesta so skoncentrirani visoki poslovni objekti in posamezne stanovanjske stolpnice. Najvišja stolpnica je predvidena v območju železniške postaje, kjer bo nastal nov postajni center. Lokacijsko in semantično ločena sta objekta Nebotičnika in Ravnikarjevi stolpnici na Trgu republike.

- višinski poudarki ob vpadnicah

- V severnem delu Ljubljane se nahajata dve mestni vpadnici: Dunajska in Celovška cesta. Značilnost obeh vpadnic je, da se nanju pripenja srednja do visoka zazidava z mešanim programom. Prostor ob Dunajski cesti zaznamujejo višinski poudarki (PCL, SCT, Telekom, poslovna stolpnica Dela, Astra, Plava laguna, stolpnice Petrol, Mercator, Stekleni dvor, WTC) ki

se nizajo od obvoznice do centra mesta. Na jugu ob Tržaški cesti zaradi slabe nosilnosti tal večjih višinskih poudarkov ni.

3.5.3 Vplivi plana na okolje

Za ureditveno območje OPPN je bil razpisan mednarodni natečaj.

Mednarodna natečajna komisija v sestavi podžupan in mestni arhitekt MOL prof. Janez Koželj, arhitektka in predstavnica IO DAL Maja Ivanič, arhitekt Janko J. Zadavec, arhitekt Saša Randić (Hrvaška), lastnik in investitor Jože Peččnik ter predstavnik FIFA Working Group Charles Botta (Švica) je prispele rešitve ocenjevala na osnovi petih meril:

- celovita ohranitev originalne Plečnikove zasnove z vsemi zaščitenimi elementi;
- sodobna, a oblikovno zadržana urbanistično arhitekturna zasnova, ki je jasno ločena od originalne Plečnikove zasnove;
- racionalna izraba prostora z minimalnim vplivom na okolico;
- funkcionalna zasnova stadionskega kompleksa nad zemljo in v kletnih etažah;
- integrirana prometna ureditev.

Zmagovalna rešitev, ki je bila tudi podlaga za pripravo OPPN, predvideva, da bodo zgodovinske elemente stadiona prenovili in ohranili takšne, kot jih je zasnoval Plečnik. Obelisk, obzidje in glorieta bodo ostali kot kulturna dediščina, tudi geometrijsko bo stadion za 12 tisoč gledalcev ohranil obliko podkve. Tribune bodo nadkrite z VIP-ložami in delno prosojno streho, ki je nad glorieto prekinjena.

Novi objekti, in sicer večnadstropna stavba s hotelom, športno kliniko in trgovinami na levi ter niz stolpičev na desni strani, bodo fizično in programsko ločeni od obstoječih. Parkiranje bo urejeno v garaži pod stadionom.



Slika 26: Zmagovalna natečajna rešitev (s ptičje perspektive)



Slika 27: Zmagovalna natečajna rešitev (s ptičje perspektive z Dunajske ceste)



Slika 28: Zmagovalna natečajna rešitev (pogled z Vodovodne ceste)



Slika 29: Zmagovalna natečajna rešitev (pogled proti Gloriet)



Slika 30: Zmagovalna natečajna rešitev (pogled z Gloriete)

V osnutku OPPN so predvideni naslednji pogoji za oblikovanje zunanjih površin:

- za zunanjo ureditev prostorskih enot P1, P2 in P3 mora biti izdelan načrt krajinske arhitekture;
- ploščadi in pešpoti morajo biti tlakovane in opremljene z mikrourbano opremo ter primerno osvetljene;
- parkovne površine morajo biti zasajene z drevjem in grmovnicami;
- raščen teren mora biti zasajen z visokoraslim drevjem z debelnim obsegom najmanj 18 cm merjeno na višini 1,0 m od tal po saditvi in z višino debla več kot 2,2 m
- višina nasutja zemlje nad kletmi v prostorski enoti P2 in P3 mora omogočiti zasaditev grmovnic in travnatih površin. Vsaj 40 % zelenih površin mora imeti debelino vsaj 0,50 m za zasaditev grmovnic;
- obstoječe vrste dreves na severni strani prostorske enote P2 ob Plečnikovem zidu, ki so del originalne Plečnikove kompozicije, morajo biti vključene v novo zunanjo ureditev, lahko se jih nadomesti z novimi;
- zunanja ureditev ob objektih v prostorski enoti P3 mora biti usklajena z parkovno ureditvijo ob Koroški ulici in ne sme biti ograjena;
- intervencijske poti izven vozišč je treba izvesti na način, ki dopušča ustrezno tlakovanje ali ozelenitev;

Spremembe v okolju (krajini) in s tem vplive je mogoče prepoznati in opazovati kot spremembe na posameznih sestavinah okolja. Te spremembe so lahko neposredno posledice posegov znotraj OPPN, lahko pa so posledica nekega procesa, ki so ga posegi sprožili.

Izvedba OPPN z vidika krajinske in vidne kakovosti na okolje pomeni spremembo vidnih značilnosti prostora. Znotraj območja OPPN je v obstoječem stanju vidno najbolj zaznaven stadion, ki ni v uporabi in je v propadajočem stanju. Precej degradirano je tudi območje ob zunanjem delu ograje (med ograjo in obodnimi cestami, ki so tudi meja osnutka OPPN).

Ocenjujemo, da bo realizacijo OPPN s prenovo stadiona pozitivno vplivala na vidne značilnosti območja, hkrati pa bo v prostor vnesla novo volumsko strukturo oziroma vidni element (poslovno trgovski objekt s hotelom in kliniko), ki ga do zdaj na konkretni lokaciji ni bilo. So pa objekti s podobnimi višinskimi poudarki značilni za bližnjo Dunajsko cesto. Prostor ob mestni vpadnici - Dunajski cesti zaznamujejo poslovne stolpnice (PCL, SCT, Telekom, poslovna stolpnica Dela, Astra, Plava laguna, stolpnice Petrol, Mercator, Stekleni dvor, WTC), ki se nizajo od obvoznice do centra mesta.

V času gradnje komunalne in cestne infrastrukture ter posameznih objektov bodo opaznejši začasni vidni vplivi gradbišča predvsem kot posledica:

- prisotnosti gradbene in transportne mehanizacije na gradbišču,
- postavitve gradbiščnih ograj,
- začasnih deponij gradbenega materiala na območju gradbišča.

Trajni vplivi na krajino na ožjem območju se bodo ob predvidenem posegu kazali s pozidavo ob objektu stadiona (večnadstropna stavba s hotelom, športno kliniko in trgovinami na jugu ter niz poslovnih vil na severu), ki pa bo bodo fizično in programsko ločeni od obstoječega stadiona, ki se bo prenovil.

V smislu trajnostnega razvoja gre za bistveno izboljšavo, saj se bo z oživitvijo in ponovno uporaba stadiona za prvotni namen le-ta ponovno vključil v življenje mesta.

Prav tako se bo povečala ekonomska vrednost spomenika, novi programi pa bodo omogočili, da se bo spomenik sam vzdrževal. Hkrati gre za oživitev in promocijo Plečnikove dediščine, ki je v skladu z nedavno sprejetim Odlokom o razglasitvi del arhitekta Jožeta Plečnika v Ljubljani za kulturne spomenike državnega pomena (UL RS, št. 51/2009).

Na severnem delu, ob zunanjem delu ograje, kjer so v obstoječem stanju že v prejšnjem poglavju (3.5.2.1) opisane zelene površine, je zmagovalna natečajna rešitev predvidevala 8 poslovnih vil (v

štirih parih). Zaradi zagotovitve ustreznega osončenja na fasadah Fondovih blokov, ki so pozicionirani blizu severne meje območja urejanja in potrebi po več zelenih površinah, se je število poslovnih vil v prostorski enoti P3 zmanjšalo iz 8 vil na 6 vil (glej obravnavo variant v poglavju 4). Prostorska ureditev s šestimi vilami dosega v arhitektonskem in urbanističnem smislu visoke oblikovne standarde. Višinski gabariti poslovnih vil ne presegajo gabaritov sosednjih stanovanjskih objektov. Vezano na volumetrične in urbanistične analize predstavlja presežek. Pri prostorski zasnovi s šestimi vilami v treh parih projekt pridobi možnost konsolidacije zelenih površin. To pomeni, da le-te iz zelenic med osmimi objekti postanejo samostojne parkovne ureditve z vsemi elementi, ki jih tak park praviloma vsebuje. Taka ureditev ugodno vpliva na osončenje okoliških stanovanjskih objektov. Hkrati pa v prostor vnese red in urejenost. Parkovne ureditve med objekti omogočajo nemoten dostop do kulturnega spomenika, kar do sedaj ni bilo mogoče. Prav tako bo na parkovnih površinah omogočeno nadaljnje druženje okoliških stanovalcev. Glede na obstoječe stanje pa po realizaciji OPPN na območju ne bo več možnosti vrtičkarstvo.

Ocenjujemo, da se bodo zaradi predvidenih novogradenj 6 poslovnih vil zelene površine v P3 nekoliko zmanjšale, je pa potrebno poudariti, da se bo spremenila njihova kvaliteta (v obstoječem stanju so na območju bolj ali manj urejeni vrtički in pionirska rastlinska združba z zlato rozgo in grmovnicami). Poleg zelenih površin v smislu zunanje ureditve objektov, bodo objekti imeli tudi ozelenjene terase, na strehi nad vhodom v podzemne športne prostore (SZ trikotni del območja) pa je predvidena ozelenjena streha; v obstoječem stanju ta del območja ni ozelenjen.

Zaradi razredčitve pozidave (6 poslovnih vil) predvidenih ozelenitev in parkovnih ureditev, ter ob upoštevanju omilitvenih ukrepov ocenjujemo, da spremembe v površini in kvaliteti zelenih površin tudi ne bodo vplivale na mikroklimatske lastnosti območja.

Tabela 35: Ocene vplivov plana na krajinske in vidne značilnosti prostora

Vpliv plana	Ocena vpiva plana
Vpliv na krajinske in vidne značilnosti prostora	C

3.5.4 Omilitveni ukrepi

- Za zunanjo ureditev prostorskih enot P1, P2 in P3 mora biti izdelan načrt krajinske arhitekture.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	UE ob izdaji GD, ZVKDS ob izdaji kulturnovarstvenega soglasja	izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, komisija na tehničnem pregledu in UE ob izdaji uporabnega dovoljenja	Izvedljiv
V fazi obratovanja	Investitor (v okviru vzdrževanja zunanjih površin)	ZVKDS v okviru spremljanja stanja kulturnega spomenika	izvedljiv

- Parkovne površine morajo biti zasajene s travo, drevjem in grmovnicami, ki naj se jih izbere in umesti v prostor na podlagi ugotovitev, s tem namenom organizirane delavnice, ki jo bo investitor organiziral v sodelovanju z Biotehniško fakulteto.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V času izvedbe delavnice na BF	Investitor v sodelovanju z BF	Komisija za izbor najustrežnejše rešitve	izvedljiv
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	UE ob izdaji GD, ZVKDS ob izdaji kulturnovarstvenega soglasja	izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, komisija na tehničnem pregledu in UE ob izdaji uporabnega dovoljenja	Izvedljiv
V fazi obratovanja	Investitor (v okviru vzdrževanja zunanjih površin)	ZVKDS v okviru spremljanja stanja kulturnega spomenika	izvedljiv

- Obstoječe vrste dreves na severni strani prostorske enote P2 ob Plečnikovem zidu, ki so del originalne Plečnikove kompozicije, morajo biti vključene v novo zunanjo ureditev, lahko se jih nadomesti z novimi.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V času izvedbe delavnice na BF	Investitor v sodelovanju z BF	Komisija za izbor najustrežnejše rešitve	izvedljiv
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	UE ob izdaji GD, ZVKDS ob izdaji kulturnovarstvenega soglasja	izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, komisija na tehničnem pregledu in UE ob izdaji uporabnega dovoljenja	Izvedljiv
V fazi obratovanja	Investitor (v okviru vzdrževanja zunanjih površin)	ZVKDS v okviru spremljanja stanja kulturnega spomenika	izvedljiv

- Objektih v prostorski enoti P3 ne smejo biti ograjeni, omogočen mora biti dostop do kulturnega spomenika, parkovne površine morajo biti na voljo sprehajalcem.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	UE ob izdaji GD, ZVKDS ob izdaji kulturnovarstvenega soglasja	izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, komisija na tehničnem pregledu in UE ob izdaji uporabnega dovoljenja	Izvedljiv
V fazi obratovanja	Investitor (v okviru vzdrževanja zunanjih površin)	ZVKDS v okviru spremljanja stanja kulturnega spomenika	izvedljiv

- Po končanih delih naj se z gradnjo prizadete površine ustrezno krajinsko uredijo.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	UE ob izdaji GD, ZVKDS ob izdaji kulturnovarstvenega soglasja	izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, komisija na tehničnem pregledu in UE ob izdaji uporabnega dovoljenja	Izvedljiv
V fazi obratovanja	Investitor (v okviru vzdrževanja zunanjih površin)	ZVKDS v okviru spremljanja stanja kulturnega spomenika	izvedljiv

- Za omilitve vpliva na krajinske in vidne značilnosti prostora je bistvenega pomena upoštevanje omilitvenih ukrepov, ki so zapisani pri obravnavi vpliva na kulturno dediščino.

3.5.4.1 Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana

Ustrezna urejenost zunanjih površin in njihova z načrtom krajinske arhitekture naj se preveri ob tehničnem pregledu oz. ob izdaji uporabnega dovoljenja. Občasen monitoring naj izvaja ZVKDS v okviru spremljanja stanja kulturnega spomenika.

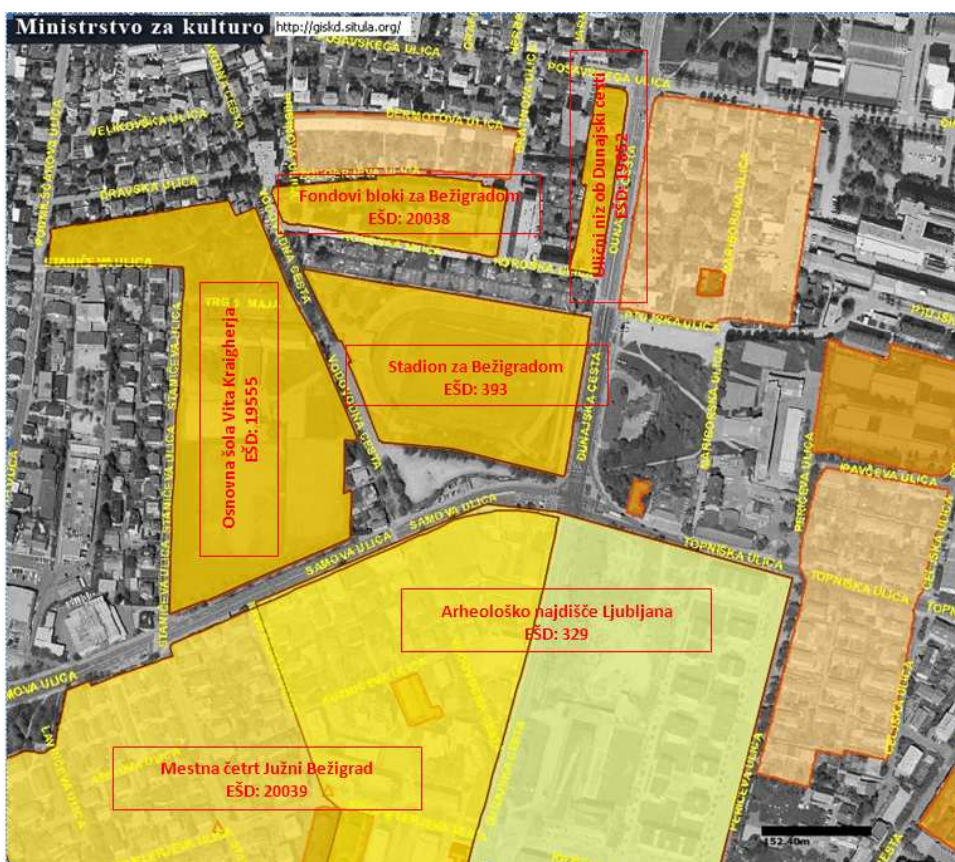
3.5.5 Viri

- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, delovno gradivo 22.05.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, dopolnjen osnutek, delovno gradivo 28.5.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Zmagovalna natečajna rešitev,
- Konservatorsko restavratorski projekt za kulturno dediščino EŠD 393 Ljubljana – Stadion za Bežigradom (Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Restavratorski center, št. proj. aRc - 31007 - 08/1, Ljubljana, december 2007)
- Terenski ogled lokacije (maj 2009).

3.6 KULTURNA DEDIŠČINA

3.6.1 Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana

Obravnavano območje načrtovane prostorske ureditve omejujejo obodne ceste: Samova, Vodovodna, Koroška in Dunajska. V območju se nahaja enota kulturne dediščine z evidenčno številko 393 Ljubljana - Stadion za Bežigradom, ki je bila 18.7.2009 razglašena za kulturni spomenik državnega pomena (Odlok o razglasitvi del arhitekta Jožeta Plečnika v Ljubljani za kulturne spomenike državnega pomena, Ur.l. RS, št. 51/2009-2500). V vplivnem območju z OPPN predvidenih posegov se nahajajo naslednje registrirane enote kulturne dediščine: 329 Ljubljana - Arheološko najdišče Ljubljana, 20039 Ljubljana - Mestna četrt Južni Bežigrad, 19555 Ljubljana - Osnovna šola Vita Kraigherja, 20038 Ljubljana - Fondovi bloki za Bežigradom, 19852 Ljubljana - Ulični niz ob Dunajski cesti.



Slika 31: Registrirane enote kulturne dediščine (na in ob OPPN)

3.6.1.1 Okoljski cilji

Podlage za določitev okoljskih ciljev:

Okoljski cilji so določeni na podlagi splošnih okoljskih predpisov, ki jih določajo Zakonodaja in različne mednarodne konvencije in listine, na podlagi usmeritev iz prostorskih dokumentov na ravni države in lokalne skupnosti ter usmeritev, ki so bile izdelane za konkreten primer obravnavanega območja:

Zakonske podlage, mednarodne konvencije in prostorski dokumenti:

- Zakon o varstvu kulturne dediščine /ZVKD-1/ (UL RS, št. 16/08),
- Pravilnik o registru nepremične kulturne dediščine (UL RS, št. 25/02),
- Resolucija o nacionalnem programu za kulturo 2008-11 (UL RAS, št. 25/2008),
- Konvencija o varstvu svetovne kulturne in naravne dediščine (Unesco 1972),
- Konvencija Sveta Evrope o varstvu stavbne dediščine Evrope (Granadska konvencija), 1985,
- Evropska konvencija o varstvu arheološke dediščine (Malteška konvencija), UL RS, 7/99
- Strategija prostorskega razvoja Slovenije (2001)
- Odlok o strateškem prostorskem načrtu MOL, dopolnjeni osnutek, 2008

Podrobne usmeritve:

- Smernice k osnutku odloka o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za dele območij urejanja BR 1/1 Bežigrad, BS 1/4 Koroška in BS 1/2 Bežigrad (ZVKD-OE Ljubljana, 2009).
- Odlok o razglasitvi del arhitekta Jožeta Plečnika v Ljubljani za kulturne spomenike državnega pomena (UL RS, št. 51/2009-2500),
- Register nepremične kulturne dediščine, v katerega so pod naslednjimi evidenčnimi številkami vpisani območja in objekti kulturne dediščine, ki se nahajajo v vplivnem območju spomenika:
 - 329 Ljubljana - Arheološko najdišče Ljubljana
 - 20039 Ljubljana - Mestna četrt Južni Bežigrad
 - 19555 Ljubljana - Osnovna šola Vita Kraigherja
 - 20038 Ljubljana - Fondovi bloki za Bežigradom
 - 19852 Ljubljana - Ulični niz ob Dunajski cesti
- Konservatorsko restavratorski projekt za kulturno dediščino EŠD 393 Ljubljana – Stadion za Bežigradom (ZVKD, Restavratorski center, št. proj. aRc - 31007 - 08/1, Ljubljana, december 2007),

Okoljski cilji:

Splošni:

- Povečanje kvalitete in privlačnosti mesta, spodbujanje razvoja mesta navznoter s prenovo kulturne dediščine
- Razvijanje nacionalne identitete in identitete mesta
- Ohranjanje kulturne dediščine
- Spodbujanje in izvajanje ukrepov za vključevanje kulturne dediščine v prostorsko načrtovanje
- Spodbujanje zavesti o pomenu kulturne dediščine, njene prepoznavnosti, spodbujanje spomeniškovarstvenega in znanstvenoraziskovalnega dela

Posebni:

- Ohranjanje, raziskovanje in promocija Plečnikove arhitekturne dediščine in spodbujanje zavesti o njeni vrednosti.
- Vključitev Plečnikove dediščine v razvojne programe in načrte mesta
- Spodbujanje ukrepov za splošno izboljšanje stanja v prostoru, v območju spomenika in njegovem vplivnem območju
- Oživitve kulturnega spomenika in njegova vključitev v mestno življenje, oživitev mestne četrti
- Maksimalno ohranjanje dediščinskih lastnosti spomenika
- Dosledno izvajanje predpisanih varstvenih režimov in ustrezen nadzor nad njim

- Dosledno upoštevanje splošnih in posebnih varstvenih smernic (Smernice k osnutku odloka o OPPN za dele območij urejanja BR 1/1 Bežigrad, BS ¼ koroška in BS ½ Bežigrad (MIK 2009)
- Aktivna prenova fizične strukture spomenika
- Spodbujanje rabe spomenika
- Zagotavljanje dostopnosti javnosti do spomenika
- Povečanje ekonomske vrednosti spomenika

3.6.1.2 Ocena obstoječega stanja

Podatkovni viri:

Za ugotavljanje obstoječega stanja v prostoru so bili uporabljeni naslednji podatkovni viri:

- Register KD
- Odlok o razglasitvi KD za spomenik državnega pomena (UL RS, 51/2009)
- Konservatorsko restavratorski projekt (ZVKD-RC 2007)
- Terenski ogledi
- Podrobnejše raziskave: Investitor pri Centru za preventivno arheologijo že naročil predhodne arheološke raziskave, ki bodo izvedene pred sprejetjem OPPN. Glede na ugotovitve teh raziskav bo po potrebi dopolnjeno tudi OP in OPPN.

Kazalci stanja v prostoru z oziroma na kulturno dediščino in merila vrednotenja:

Za oceno obstoječega stanja kulturne dediščine v prostoru smo izbrali 7 osnovnih kazalcev:

- Zgodovinski in urbanistični: pove, kako je spomenik umeščen v urbanistični kontekst, kako je urejena njegova okolica, kakšna je njegova simbolična zgodovinska vrednost in kako je izražena v prostoru.
- Spomeniško varstveni: spomeniške lastnosti območja ali objekta kulturne dediščine so opredeljene s spomeniško varstvenim statusom dediščine (spomenik državnega, spomenik lokalnega značaja, KD). S tem kazalcem ugotavljamo, kakšno vrednost ima spomenik in s kakšnim varstvenim režimom ga je treba varovati.
- Avtentičnost kulturnega spomenika se ugotavlja na terenu s popisom stanja in s primerjavo obstoječega stanja z originalnim.
- Gradbeno tehnično stanje (konstrukcija, fasade, infrastruktura) se ocenjuje z gradbeniški merili in nam pove, kateri posegi so potrebni za njegovo preno.
- Ogroženost kulturnega spomenika se ugotavlja z natančno analizo stanja in nam pove, kako hitro je potrebno ukrepati in kateri posegi za ohranitev so najbolj nujni.
- Funkcionalnost: ta kazalec pove, kako se kulturni spomenik uporablja, ali je njegova funkcija v skladu z njegovimi spomeniški lastnostmi.
- Ekonomski kazalci: z njimi ugotavljamo vrednost objekta glede na kvaliteto in ohranjenost dediščine ter možnost, da se kulturni spomenik sam vzdržuje.

Vsi ti kazalci se nanašajo na območje obdelave in na vplivno območje spomenika oziroma KD.

Obstoječe stanje

• Zgodovinski in urbanistični pomen območja:

Obravnavano območje leži ob Dunajski cesti, v območju mesta, ki se je začelo urbanistično razvijati in izgrajevati med obema svetovnima vojnoma. Poseben zgodovinski pomen v prostoru ima Vodovodna cesta, ki je bila urejena 1899, ko so zgradili ljubljanski vodovod in je danes v obravnavanem območju še vedno ohranjena v prvotnem poteku. Območje skoraj v celoti zaseda objekt kulturnega spomenika Bežigrajski stadion. Ta je od okolice ločen z obodnim zidom. Severno od stadiona ostaja nepozidan in neurejen pas zemljišča, ki se uporablja za vrtičke in sega do Koroške ulice. Na drugi strani Koroške ulice je pas Fondovih blokov, ki vizualno omejujejo območje stadiona proti severu.

Južno, med obzidjem stadiona in Samovo, je neurejeno makadamsko parkirišče, na prostoru opuščene bencinske črpalke je prodajalna starih avtomobilov. Ob zidu stadiona je drevored topolov.

Na vzhodni strani je od Dunajske ceste objekt ločen s pokrito kolonado.

Na zahodni strani ga od okolice loči Vodovodna cesta z dvostranskim drevoredom, preko Vodovodne ceste pa se območje navezuje na kompleks osnovne šole dr. Vita Kraigherja, na športna igrišča nogometnega kluba in športno dvorano.

Zaradi neurejenosti in slabega vzdrževanja, zlasti južno in severno od zidu Stadiona obstoječe stanje negativno vpliva na kulturni spomenik, pa tudi na kulturno dediščino v njegovem vplivnem območju. Zato so v teh območjih nujno potrebni ukrepi sanacije.

- **Spomeniško varstveno stanje:**

- **1. Bežigrajski stadion**

Bežigrajski stadion je registrirana enota kulturne dediščine z evidenčno številko 393 *Ljubljana - Stadion za Bežigradom*. Bežigrajski stadion je arhitekturni spomenik, razglašen z Odlokom o razglasitvi del arhitekta Jožeta Plečnika v Ljubljani za kulturne spomenike državnega pomena, Ur.l. RS, št. 51/2009-2500: »Je najstarejši stadion v Ljubljani, zgrajen je bil za potrebe katoliškega telovadnega društva Orli in evharistični kongres. Po vzoru antičnih stadionov ga je načrtoval arhitekt Plečnik in je njegov edini tovrstni objekt. Kot spomenik državnega pomena ima posebno kulturno vrednost, je izrazit dosežek ustvarjalnosti ter pomemben del prostora in dediščine RS in se varuje z namenom ohraniti ustvarjalno delo arhitekta Plečnika in njegovih sodelavcev v Ljubljani kot dragoceno kulturno vrednostjo.«

V vplivnem območju predvidenih posegov se nahajajo naslednje registrirane enote kulturne dediščine:

- 329 *Ljubljana - Arheološko najdišče Ljubljana*
- 20039 *Ljubljana - Mestna četrt Južni Bežigrad*
- 19555 *Ljubljana - Osnovna šola Vita Kraigherja*
- 20038 *Ljubljana - Fondovi bloki za Bežigradom*
- 19852 *Ljubljana - Ulični niz ob Dunajski cesti*

- **Avtentičnost**

Kulturni spomenik je ohranjen v prvotnem obsegu, vendar je njegova avtentičnost zaradi mnogih poznejših posegov močno prizadeta. Natančen opis vseh prezidav in neustreznih posegov v originalno zasnovi spomenika je bil narejen v Konservatorsko restavratorskem načrtu RC leta 2007.

- **Gradbeno tehnično stanje kulturnega spomenika**

Gradbeno tehnično stanje kulturnega spomenika je slabo in zahteva korenito sanacijo. Analizirano je bilo v Konservatorsko restavratorskem projektu (2007). V tem projektu je popisano in ocenjeno stanje posameznih stavbnih elementov in ugotovljeno, da nujno potrebuje gradbeno tehnično sanacijo in ustrezno vzdrževanje.

- **Ogroženost**

Kulturni spomenik je zaradi neustreznega vzdrževanja močno ogrožen in nujno zahteva konservatorsko restavratorske posege. Na podlagi ugotovljenih poškod so v Konservatorsko restavratorskem projektu (2007) predvidene tehnologije in načini izvedbe posegov za ohranitev in sanacijo kvalitetnih dediščinskih elementov arhitekture.

- **Funkcionalnost**

Stadion se še vedno uporablja v športne namene, kot športni objekt, vendar v sedanjem stanju in brez ustrezne infrastrukture ne ustreza več normativom, ki jih zahtevajo sodobni standardi za športne objekte.

- **Ekonomska vrednost**

Kulturni spomenik zaradi dotrajanosti in degradiranosti izgublja ekonomsko vrednost, zaradi neustrezne in premajhne izkoriščenosti ne more vzdrževati samega sebe.

2. Arheološko najdišče Ljubljana

Območje obdelave meji na enoto kulturne dediščine Arheološko najdišče Ljubljana, v katerem so ohranjeni sledovi naselitve od prazgodovine do srednjega veka ter ostanki grajenih struktur predvsem antičnega in srednjeveškega obdobja.

Območje obravnave doslej ni bilo raziskano, zato se predvidevajo predhodne raziskave, na osnovi katerih bo mogoče ugotavljati obstoječe stanje,

3. Mestna četrt Južni Bežigrad

Mestna četrt, regulirana v začetku 20. stol. Karejska pozidava z uličnimi mrežami, stavbnimi sklopi in z meščanskimi vilami grajenimi med obema vojnoma ter nizom modernistično oblikovanih stavb. Avtorji: Tonnies, B. Kobe, M. Mihelič.

Četrt se varuje kot dediščina zaradi morfološko tipoloških lastnosti, značilnih za vrtna mesta, kot so parcelacija, zazidalni sistem in stavbna tipologija.

4. Osnovna šola Vita Kraigherja

Monumentalno šolsko poslopje (Šola viteškega kralja Aleksandra I.), zgrajeno 1936 po načrtih Vladimirja Mušiča. Večnadstropna stavba pravokotnega tlorisa s štirikapno streho in vhodnim stopniščem. Urejena okolica.

Poslopje se varuje kot dediščina, ker predstavlja kvaliteten primer predvojne modernistične šolske arhitekture.

5. Fondovi bloki za Bežigradom

Stanovanjska kolonija devetih dvonadstropnih blokov, postavljenih v ulične linije, ločenih med seboj. Varujejo se kot tipičen primer medvojne stanovanjske socialne gradnje. Zgradil Fond za gradnjo stanovanjskih hiš med leti 1931 - 38.

6. Ulični niz ob Dunajski cesti

Tipična obcestna zazidava iz prve polovice 20. stol.

3.6.2 Ocena vplivov plana na okolje

Za ugotavljanje vplivov plana na okolje, predvsem na kulturno dediščino uporabljamo iste kazalce kot za analizo obstoječega stanja, ocenjujemo pa jih tako, da primerjamo vrednost kazalcev načrtovanega stanja v prostoru z obstoječim in ugotavljamo, v koliki meri plan omogoča realizacijo okoljskih ciljev.

Ocenjujemo, da ima plan predvsem neposredne vplive na kulturno dediščino.

Pri ugotavljanju vplivov plana na kulturno dediščino obravnavamo pozitivne in negativne vplive, ocenjujemo pa jih na podlagi presoje o tem, kateri vplivi prevladujejo. Skupna ocena je torej seštevek pozitivnih in negativnih vplivov.

1. Bežigrajski stadion

- **Ocena vpliva plana na zgodovinski in urbanistični pomen območja**

OPPN upošteva zgodovinski in urbanistični kontekst spomenika in njegovega vplivnega območja. Izboljšuje stanje spomenika z ureditvijo njegove okolice, zlasti v pasu med severnim obzidjem

stadiona in Koroško ulice ter na trikotnem zemljišču med južnim zidom in Samovo ulico. Na novo ureja tudi drevored ob Vodovodni ulici. Predvideva pa odstranitev drevoreda ob Dunajski, kar bo negativno vplivalo na značilno podobo spomenika z glavne vpadnice.

Pozitivni vplivi plana na kulturno dediščino v obravnavanem in v vplivnem območju:

- povečanje privlačnosti območja,
- oživitev in programska obogatitev območja,
- ureditev in izboljšanje stanja okolice spomenika,
- boljša dostopnost,
- povrnitev dominantnega značaja spomenika v odnosu do okolice.

Negativni vplivi na kulturno dediščino v obravnavanem območju in v vplivnem območju:

- povečane prometne obremenitve,
- hrup zlasti v času večjih prireditev na stadionu,
- spremenjene vizure na spomenik, zlasti z Dunajske ceste (stolpnica ob Samovi, pas poslovnih objektov v območju med Koroško in stadionom, začasna odstranitev drevoreda ob Dunajski),

Skupna ocena vpliva: A

• Spomeniške lastnosti

OPPN upošteva varstvene režime in varstvene usmeritve (splošne in posebne), kot so navedeni v smernicah k osnutku prostorskega akta (MIK, 2009), upošteva pa tudi konkretne smernice za ohranjanje varovanih enot ter prepoznavnih značilnosti kulturnega spomenika z vsemi dodatnimi prostorsko izvedbenimi pogoji za varstvo posameznih varovanih enot. Kljub temu bo plan bistveno vplival na značaj spomenika zaradi sprememb tribun, nadzidave in pokrite strehe ter številnih sprememb znotraj spomenika.

Pozitivni vplivi plana na kulturno dediščino:

- ohranitev in prenova spomenika in ponovna vzpostavitev nekaterih spomeniških lastnosti v skladu s smernicami ZVKD,
- oživitev in ponovna uporaba spomenika za prvotni namen ter njegova vključitev v življenje mesta,
- izboljšana dostopnosti spomenika,
- povečanje ekonomske vrednosti spomenika,
- oživitev in promocija Plečnikove dediščine.

Negativni vplivi plana:

- spremembe originalnih značilnosti (prezidave tribun, gabariti, streha ...),
- izguba originalnih detajlov,
- nevarnost poškodovanja v času izvajanja del.

Skupna ocena vpliva: C

• Avtentičnost

Pozitivni vpliv plana:

- izboljšanje stanja z ohranjanjem in prenovo spomenika

Negativni vpliv:

- izguba posameznih avtentičnih lastnosti spomenika zaradi prezidav in novih arhitekturnih elementov

Skupna ocena vpliva: C

• Gradbeno tehnično stanje kulturnega spomenika

Gradbeno tehnična sanacija bo pozitivno vplivala na spomenik.

Ocena vpliva: A

• **Funkcionalnost**

Spomenik bo ponovno v celoti prevzel osnovno funkcijo, prenova bo omogočila intenzivnejšo rabo.

Ocena vpliva: A

• **Ekonomska vrednost**

Ekonomska vrednost spomenika se bo povečala, novi programi bodo omogočili, da se bo spomenik sam vzdrževal.

Ocena vpliva: A

Tabela 36.: *Ocene vplivov plana na kulturni spomenik*

Kazalec stanja	Okoljski cilji	Vrsta vpliva	Ocena vpliva plana
Zgodovinski in urbanistični kontekst	- povečanje privlačnosti območja - oživitev in programska obogatitev območja - ureditev in izboljšanje stanja okolice spomenika - boljša dostopnost - povrnitev dominantnega značaja spomenika - zagotavljanje dostopnosti	neposreden	A
Spomeniške lastnosti	- ohranjanje in prenova - oživitev in ponovna uporaba - dosledno izvajanje predpisanih varstvenih režimov in ustrezen nadzor nad njim	neposreden	C
Avtentičnost	- ohranitev avtentičnih lastnosti spomenika	neposreden	C
Gradbeno tehnični	- sanacija, - prenova fizične strukture	neposreden	A
Funkcionalni	- spodbujanje rabe	neposreden	A
Ekonomski	- povečanje ekonomske vrednosti - možnost samovzdrževanja spomenika	neposreden	A
Skupen vpliv:			C

2. Arheološko najdišče Ljubljana

Bodoči investitor je pri Centru za preventivno arheologijo že naročil predhodne arheološke raziskave, ki jih je potrebno izvesti pred sprejetjem OPPN.

Zemljišča predvidenega posega v prostor mora biti predhodno arheološko raziskano: Najprej je treba opraviti ekstenzivni površinski terenski pregled, nato pa bosta izvedena intenzivni terenski

podpovršinski terenski pregled s testnimi sondami. Na podlagi rezultatov terenskih pregledov bodo ugotovljeni vplivi plana na dediščino in predlagani omilitveni ukrepi, če bo to potrebno.

Ocena vpliva: X

3. Mestna četrt Južni Bežigrad

OPPN ne bo imel vpliva na dediščinske lastnosti Mestne četrti Južni Bežigrad

Ocena vpliva: A

4. Osnovna šola Vita Kraigherja

OPPN ne bo imel vpliva na dediščinske lastnosti enote dediščine O.Š.Vita Kraigherja

Ocena vpliva: A

5. Fondovi bloki za Bežigradom

OPPN ne bo vplival na dediščinske lastnosti enote dediščine Fondovi bloki

Ocena vpliva: A

6. Ulični niz ob Dunajski cesti

OPPN ne bo vplival na dediščinske lastnosti enote dediščine

Ocena vpliva: A

3.6.3 Omilitveni ukrepi

- Začasna postavitve avtobusnega postajališča in fazna zasaditev dreves***

Po pojasnilu pripravljalca OPPN je glede na predvideno avtobusno postajališče, na to mesto nemogoče umestiti tudi kroglaste javorje (kot jih je zasnoval Plečnik), dokler ne bo vzpostavljen samostojni avtobusni vozni pas. Bodoči investitor si je pri območnem zavodu za varstvo kulturne dediščine pridobil mnenje (št. 172/2005-JK-BV, z dne 08.06.2009), v katerem se ZVKDS, OE Ljubljana strinja, da se dovoljuje začasna postavitve avtobusnega postajališča čim severneje ob Dunajski cesti in da se zasaditev dreves izvede fazno. V projektni dokumentaciji se predvidi končna ureditev zasaditve od stebriščni lopi na vzhodni strani, kot je načrtoval arhitekt Jože Plečnik. Za začasno postajališče mestnega prometa je potrebno izdelati projekt. Smernico in mnenje je potrebno upoštevati pri vseh nadaljnjih postopkih načrtovanja.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V fazi priprave prostorskega akta (OPPN)	Pripravljavec prostorskega akta	ZVKDS, MK pri pregledu osnutka OPPN in OP	izvedljiv
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	ZVKDS ob izdaji kulturnovarstvenih pogojev in kulturnovarstvenega soglasja	izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, ZVKDS	Izvedljiv
V fazi obratovanja	Investitor (v okviru vzdrževanja zunanjih površin)	ZVKDS	izvedljiv

- Izguba oziroma odstranitev originalnih arhitekturnih detajlov***

Že v fazi priprave OPPN in PGD mora biti predvideno, da se obstoječe stanje natančno dokumentira in da se originalni detajli, ki jih ne bo mogoče ohraniti *in situ* predani v hrambo Arhitekturnemu muzeju.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V fazi priprave prostorskega akta (OPPN)	Pripravljavec prostorskega akta	ZVKDS, MK pri pregledu osnutka OPPN in OP	izvedljiv
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	ZVKDS ob izdaji kulturnovarstvenih pogojev in kulturnovarstvenega soglasja	izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, ZVKDS	izvedljiv
V fazi obratovanja	Investitor (v okviru vzdrževanja objekta)	ZVKDS	izvedljiv

- Rekonstrukcija uničenih in manjkajočih ter restavriranje poškodovanih arhitekturnih elementov*
OPPN in PGD morata predvideti rekonstrukcijo manjkajočih ali poškodovanih arhitekturnih elementov. V kolikor se med prenovo pokažejo novi zanimivi detajli, ki v začetku prenove niso bili predvideni in jih konservatorski načrt ne obravnava, je lastnik oziroma izvajalec dolžan o tem obvestiti pristojno enoto ZVKDS.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	ZVKDS ob izdaji kulturnovarstvenih pogojev in kulturnovarstvenega soglasja	izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, ZVKDS	izvedljiv
V fazi obratovanja	Investitor (v okviru vzdrževanja objekta)	ZVKDS	izvedljiv

- Prenovitvena dela*

Vsa prenovitvena dela morajo biti izvedena tako, da v čimmanjši možni meri prizadenejo dediščinske lastnosti spomenika.

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
V fazi priprave prostorskega akta (OPPN)	Pripravljavec prostorskega akta	ZVKDS, MK pri pregledu osnutka OPPN in OP	izvedljiv
V fazi načrtovanja (PGD)	Odgovorni projektant	ZVKDS ob izdaji kulturnovarstvenih pogojev in kulturnovarstvenega soglasja	izvedljiv
V fazi gradbenih del	Izvajalec del, investitor	Pooblaščen nadzornik na gradbišču, Občasno ZVKDS	izvedljiv
V fazi obratovanja	Investitor (v okviru vzdrževanja objekta)	Občasno ZVKDS	izvedljiv

- Arheološka dediščina*

Zemljišča predvidenega posega v prostor mora biti predhodno arheološko raziskano, na osnovi rezultatov raziskav bodo predlagani ukrepi za zaščito in omilitveni ukrepi

Čas izvedbe omilitvenega ukrepa	Nosilci izvedbe	Način monitoringa	Izvedljivost omilitvenega ukrepa
Pred sprejetjem prostorskega akta (OPPN)	Center za preventivno arheologijo	ZVKDS, Center za preventivno arheologijo	izvedljiv

3.6.4 Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana

Spremljanje stanja bo izvajal ZVKDS, OE Ljubljana in o tem poročal Ministrstvu za kulturo.

3.6.5 Viri

- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, delovno gradivo 22.05.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, dopolnjen osnutek, delovno gradivo 28.5.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Konservatorsko restavratorski projekt za kulturno dediščino EŠD 393 Ljubljana – Stadion za Bežigradom (Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Restavratorski center, št. proj. aRc - 31007 - 08/1, Ljubljana, december 2007),
- Ustne informacije pripravljalca osnutka OPPN,
- Terenski ogled lokacije (maj 2009).

3.7 SVETLOBNO ONESNAŽENJE OKOLJA

3.7.1 Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana

3.7.1.1 Način določitve okoljskih ciljev

Uvod

Na območju plana je predvidena prenova in gradnja stadiona, gradnja poslovno trgovskega objekta s hotelom in klinikami, gradnja štirih poslovnih objektov in ureditev prometne in komunalne infrastrukture.

Pričakujemo, da bo osvetlitev v okviru prenovljenega stadiona in v okviru novih objektov povzročala določeno svetlobno onesnaževanje bližnje okolice.

Zakonske podlage

- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (UL RS, št. 81/07, 109/07)

Ta uredba vsebuje določila za varstvo narave pred škodljivim delovanjem svetlobnega onesnaževanja, varstvo bivalnih prostorov pred motečo osvetljenostjo zaradi razsvetljave nepokritih površin, varstvo ljudi pred bleščanjem, varstvo astronomskih opazovanj pred sijem neba in za zmanjšanje porabe električne energije virov svetlobe, ki povzročajo svetlobno onesnaževanje.

Svetlobno onesnaženje okolja je emisija svetlobe iz virov svetlobe, ki poveča naravno osvetljenost okolja. Svetlobno onesnaževanje okolja povzroča za človekov vid motečo osvetljenost in občutek bleščanja pri ljudeh, ogroža varnost v prometu zaradi bleščanja, zaradi neposrednega in posrednega sevanja proti nebu moti življenje ali selitev ptic, netopirjev, žuželk in drugih živali, ogroža naravno ravnotežje na varovanih območjih, moti profesionalno ali amatersko astronomsko opazovanje, ali s sevanjem proti nebu po nepotrebnem porablja električno energijo.

V skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja je vir svetlobe, ki povzroča svetlobno onesnaževanje okolja, med drugim tudi:

- razsvetljava poslovne stavbe (nepokritih površin parkirišč in drugih nepokritih površin ob poslovnih stavbah, vključno z razsvetljavo zunanjih sten poslovnih stavb, pri čemer se za poslovne stavbe štejejo gostinske, trgovske in druge stavbe za izvajanje storitvenih dejavnosti),
- razsvetljava športnih igrišč,
- razsvetljava fasade (dekorativna razsvetljava zunanje stene stavbe),
- razsvetljava za varovanje (razsvetljava, ki je v skladu s predpisi, ki urejajo varovanje ljudi in premoženja, namenjena varovanju gradbenih inženirskih objektov in stavb),
- razsvetljava objekta za oglaševanje.

Največje dovoljene povprečne električne moči svetilk razsvetljave za poslovne stavbe (gostinske, trgovske in druge stavbe za izvajanje storitvenih dejavnosti), vključno z razsvetljavo za varovanje, izračunana na vsoto zazidane površine stavb za izvajanje poslovne dejavnosti in osvetljene nepokrite zazidane površine gradbenih inženirskih objektov ob poslovni stavbi, ki so namenjeni prometu blaga in ljudi ali izvajanju poslovne dejavnosti, so prikazane v naslednji tabeli.

Tabela 37: Največje dovoljene povprečne električne moči svetilk razsvetljave za poslovne stavbe (Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja)

Čas	Povprečna električna moč svetilk *
v obratovalnem času za izvajanje dejavnosti ter 30 minut pred začetkom in po koncu obratovalnega časa	0,075 W/m ²
zunaj obratovalnega časa za izvajanje dejavnosti	0,015 W/m ²

* Pri izračunu je treba upoštevati električno moč vseh svetilk za osvetljevanje nepokritih površin ob poslovni stavbi, fasade in strehe stavb.

Omejena je tudi osvetljenost, ki jo povzroča razsvetljava na oknih varovanih prostorov (v katerih se opravljajo vzgojno-varstvene, izobraževalne, zdravstvene in podobne dejavnosti ter stanovanjski in drugi prostori v stavbah, v katerih se ljudje zadržujejo pogosto in daljši čas) – mejne vrednosti so prikazane v naslednji tabeli.

Tabela 38: Mejne vrednosti za osvetljenost, ki jo povzroča razsvetljava na oknih varovanih prostorov (Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja)

Oddaljenost okna od osvetljene površine	Osvetljenost * od večera do 24. ure	Osvetljenost * od 24. ure do jutra
do 3 m	25 lx	5 lx
3 m do 10 m	10 lx	2 lx
10 m do 20 m	5 lx	1 lx
nad 20 m	2 lx	0,2 lx

* Mejne vrednosti za osvetljenost se nanašajo na osvetljenost, izmerjeno na sredini svetle okenske odprtine in v smeri, ki je pravokotna na zasteklenjeno površino okna. Oddaljenost okna od osvetljene površine se izračuna kot razdalja med oknom in najbližjim robom osvetljene nepokrite površine, izmerjena v vodoravni smeri.

Pri razsvetljavi fasade svetlost osvetljenega dela fasade, izračunana kot povprečna vrednost celotne površine osvetljenega dela fasade, ne sme presegati 1 cd/m². Fasada se sme osvetljevati le, če je stavba na območju naselja, ki je opremljeno z javno razsvetljavo, osvetljena stena stavbe pa ne sme biti oddaljena od zunanjega roba najbližje osvetljene javne površine več kakor 240 m, merjeno v vodoravni smeri, pri čemer se za osvetljeno javno površino šteje javna površina s povprečno osvetljenostjo najmanj 3 lx.

Površine športnih igrišč morajo biti osvetljene s svetilkami, kot so asimetrični reflektorji, tako da so izpolnjene naslednje zahteve:

- za razsvetljavo, ki je vir svetlobe, se uporabljajo svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0%.

Razsvetljavo športnih igrišč je treba izklopiti najpozneje do 22:00 ure ali najpozneje eno uro po koncu športne ali druge prireditve.

3.7.1.2 Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana

Metodološka izhodišča temeljijo na usklajenih okoljskih ciljih, normativnih izhodiščih, merilih in metodologiji vrednotenja in ocenjevanja, ki so podani v tabeli v nadaljevanju.

Tabela 39: Metodologija vrednotenja in ocenjevanja vpliva izvedbe plana na zdravje ljudi

Okoljski cilj plana	Zakonska izhodišča	Kazalci	Metodologija
Preprečevanje svetlobne onesnaženosti okolja	Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (UL RS, št. 81/07, 109/07)	emisija svetlobe iz virov svetlobe	Vrednotenje: Segment svetlobnega onesnaževanja se obravnava na podlagi določil Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Ocenjevanje: A –vpliva ni oz. je pozitiven: plan ne bo vplival na naravno osvetljenost okolja; B - vpliv je nebitven: plan bo nekoliko povečal emisije svetlobe, vendar viri svetlobe ne bodo presegli mejnih vrednosti električne priključne moči svetilk za nepokrite površine, osvetljevanje fasad, kulturnih spomenikov in objektov za oglaševanje; C - vpliv je ob upoštevanju omilitvenih ukrepov nebitven: plan bo nekoliko povečal emisije svetlobe, vendar ob upoštevanju omilitvenih ukrepov viri svetlobe ne bodo presegli mejnih vrednosti električne priključne moči svetilk za nepokrite površine, osvetljevanje fasad, kulturnih spomenikov in objektov za oglaševanje; D - vpliv je bistven: plan bo bistveno povečal emisije svetlobe, viri svetlobe bodo presegli mejne (do 30 %) vrednosti električne priključne moči svetilk za nepokrite površine, osvetljevanje fasad, kulturnih spomenikov in objektov za oglaševanje; E - vpliv je uničujoč: plan bo bistveno povečal emisije svetlobe, viri svetlobe bodo presegli mejne (nad 30 %) vrednosti električne priključne moči svetilk za nepokrite površine, osvetljevanje fasad, kulturnih spomenikov in objektov za oglaševanje.

3.7.2 Obstoječe stanje

V obstoječem stanju so obodne ceste/ulice (Dunajska, Samova, Vodovodna, Koroška) razsvetljene z javno razsvetljavo.

Stadion je v času, ko so na njem še potekale prireditve, bil osvetljen z reflektorsko razsvetljavo, ki pa ni ustrezala določilom danes veljavne Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (UL RS, št. 81/07, 109/07), saj delež svetlobnega toka, ki je seval navzgor, ni bil enak 0%.

Reflektorji so bili nameščeni na 40 m visokih stebrih (oz. prostorskem paličju).



Slika 32: *Obstoječ reflektor (levo v ozadju-ob Dunajski, desno ob Glorieti)*

Podatkov, ki bi izhajali iz meritev, oz. ocen svetlobne onesnaženosti območja ni na voljo, saj zaenkrat še veljajo prehodne določbe Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.; upravljavci obstoječe razsvetljave morajo prvič poslati ministrstvu načrt razsvetljave najpozneje do 31.03.2009, poročilo o obratovalnem monitoringu za leto 2009 pa najpozneje do 31.03.2010. Poleg tega se zaradi nedelovanja objekta (stadiona) na območju uporablja le javna razsvetljava cest.

3.7.3 Vplivi plana na okolje

V času priprave osnutka OPPN projekti osvetlitve posameznih objektov na obravnavanem območju še niso pripravljeni.

Predvidevamo, da bo, glede na namembnost objektov, investitor oziroma projektant želel vključiti tudi razsvetljavo določenih delov stavb/fasad (kot arhitekturni poudarek oziroma sredstvo za oglaševanje), razsvetljavo za varovanje in razsvetljavo stadiona. Ocenimo lahko, da bo realizacija OPPN predstavljala vir emisije svetlobe na tem območju, ki pa bo ob upoštevanju določil Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, nebitven.

Pri projektiranju zunanje razsvetljave je potrebno dosledno upoštevati določila Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (UL RS, št. 81/07, 109/07). Predvsem je potrebno upoštevati določila, ki se nanašajo na največje dovoljene povprečne električne moči svetilk razsvetljave za poslovne stavbe in določila, ki se nanašajo na osvetlitev športnih igrišč.

Ob upoštevanju tega pogoja ocenjujemo vpliv na svetlobno onesnaževanje z B (nebitven vpliv).

Tabela 40: *Ocene vplivov plana svetlobno onesnaževanje območja*

Cilj plana	Ocena vpiva plana
Preprečevanje svetlobne onesnaženosti okolja	B

3.7.4 Omilitveni ukrepi

Posebni omilitveni ukrepi niso potrebni.

Upoštevati je potrebno zakonsko določene ukrepe kot so:

- Za razsvetljavostadiona je potrebno upoštevati 14. člen Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja; predvsem določilo o tem, da morajo biti površine športnih igrišč osvetljene s svetilkami, kot so asimetrični reflektorji, ki izpolnjujejo zahtevo, da je delež svetlobnega toka, ki seva navzgor enak 0%.
- Upravljavec razsvetljave mora zagotoviti, da je v dnevnem času od jutra do večera razsvetljava ugasnjena, razen v zelo slabih vremenskih razmerah (npr. v gosti megli, močnem dežju ali sneženju).
- Prepovedana je uporaba svetlobnih snopov kakršne koli vrste ali oblike, mirujočih ali premikajočih, če so usmerjeni proti nebu ali površinam, ki bi jih lahko odbijale proti nebu.
- Povprečna električna moč svetilk razsvetljave poslovne stavbe, vključno z razsvetljavo za varovanje, izračunana na vsoto zazidane površine stavb za izvajanje poslovne dejavnosti
- in osvetljene nepokrite zazidane površine gradbenih inženirskih objektov ob poslovni stavbi, ki so namenjeni prometu blaga in ljudi ali izvajanju poslovne dejavnosti, ne sme presegati
- naslednjih mejnih vrednosti:
 - o 0,075 W/m² v obratovalnem času za izvajanje dejavnosti ter 30 minut pred začetkom in po koncu obratovalnega časa ter
 - o 0,015 W/m² zunaj obratovalnega časa za izvajanje dejavnosti..
- Pri izračunu povprečne električne moči svetilk za razsvetljavo poslovne stavbe je treba upoštevati električno moč vseh svetilk za osvetljevanje nepokritih površin ob poslovni stavbi, fasade in strehe stavb.
- Upravljavec razsvetlave fasade mora zagotoviti, da svetlost osvetljenega dela fasade, izračunana kot povprečna vrednost celotne površine osvetljenega dela fasade, ne presega 1 cd/m².
- Razsvetljava mora biti nameščena tako, da osvetljenost, ki jo povzroča na oknih varovanih prostorov (najbližnjih stanovanjskih objektih), ne presega predpisanih mejnih vrednosti iz Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.
- Pri postavitvi morebitnih objektov za oglaševanje je pri njihovi razsvetljavi potrebno upoštevati določila 13. člena Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

3.7.5 Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana

Upravljavec ene ali več razsvetljav skupaj, katerih celotna moč svetilk presega:

- 50 kW ali
- 20 kW, če gre za razsvetljavo cest in javnih površin, ali
- 5 kW, če gre za razsvetljavo kulturnih spomenikov, fasad ali objektov za oglaševanje,

je dolžan skladno s predpisom, ki ureja monitoring svetlobnega onesnaževanja, zagotoviti izvedbo obratovalnega monitoringa.

3.7.6 Viri

- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, delovno gradivo 22.05.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, dopolnjen osnutek, delovno gradivo 28.5.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Terenski ogled lokacije (maj 2009).

3.8 VPLIV NA ZDRAVJE LJUDI

3.8.1 Okoljski cilji, merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana

3.8.1.1 Način določitve okoljskih ciljev

Uvod

Segment vpliv na zdravje ljudi je v okoljskem poročilu obravnavan posredno. Človeško zdravje je povezano z ohranjanjem kakovosti bivalnega okolja, torej predvsem z vplivi na kakovost zraka in podnebne spremembe, vode, obremenjevanje s hrupom, krajina in vidna kakovost okolja.

Zakonske podlage

Okoljski cilji so bili določeni na podlagi zakonskih izhodišč in prostorskega reda Slovenije, katerega temeljni cilj je racionalna raba prostora.

3.8.1.2 Merila vrednotenja ter metode za ugotavljanje in vrednotenje vplivov plana

Metodološka izhodišča temeljijo na usklajenih okoljskih ciljih, normativnih izhodiščih, merilih in metodologiji vrednotenja in ocenjevanja, ki so podani v tabeli v nadaljevanju.

Okoljski cilji so bili določeni na podlagi zakonskih izhodišč in prostorskega reda Slovenije, katerega temeljni cilj je racionalna raba prostora.

Tabela 41: Metodologija vrednotenja in ocenjevanja vpliva izvedbe plana na zdravje ljudi

Okoljski cilj plana	Zakonska izhodišča	Kazalci	Metodologija
Preprečevanje škodljivih vplivov iz okolja na zdravje ljudi Ohranjanje oziroma izboljšanje kvalitete bivalnega okolja in s tem poselitvenega potenciala	Nacionalni program varstva okolja NPVO (Ur.l. RS št. 2/06) Nacionalni program zdravstvenega varstva (Ur.l. RS št. 49/00)	Enaki kot pri poglavjih kakovost zraka in podnebne spremembe, vode, hrup, krajina in vidna kakovost okolja	Vrednotenje: Segment vpliv na zdravje ljudi je obravnavan posredno. (preko vplivov na kakovost zraka, vode, obremenjevanje s hrupom). Ocenjevanje: A –vpliva ni oz. je pozitiven: plan ne bo vplival na zdravje prebivalcev in kvaliteto bivalnega okolja oziroma bo imel pozitiven vpliv; B – vpliv je nebitven: plan bo na zdravje prebivalcev in bivalno okolje vplival nevtravno do nebitveno; C – vpliv je ob upoštevanju omilitvenih ukrepov nebitven: plan bo ob izvedbi omilitvenih ukrepov vplival na zdravje prebivalcev in bivalno okolje nevtravno do nebitveno; D – vpliv je bistven: plan bo imel na zdravje prebivalcev in bivalno okolje bistven vpliv; E – vpliv je uničujoč: plan bo imel kljub omilitvenim ukrepom na zdravje prebivalcev in bivalno okolje uničujoč vpliv.

3.8.2 Obstoječe stanje

V obstoječem stanju je na lokaciji propadajoč stadion. V južnem delu ob Samovi cesti je prodajalna avtomobilov v objektu opuščenega bencinskega servisa. Glede na starost in slabo vzdrževanje obstoječih objektov, obstaja možnost prisotnosti nevarnih odpadkov.

Na območju so prisotne nevdrževane električne instalacije, transformatorske postaje, nevdrževana kanalizacija, vodovod, kar predstavlja dodatno nevarnost za zdravje ljudi. V primeru, da se OPPN ne realizira, bi bilo nujno območje sanirati vsaj v tem smislu, da se odpravijo človeku nevarne naprave oz. popolnoma omejiti dostop na območje.

Severno od ograje, ki obkroža območje Centralnega stadiona, je zelena površina, Koroška ulica in v nadaljevanju območje Fondovih blokov.

Južno od ograje je neurejeno makadamsko parkirišče, ob ograji stadiona je drevored topolov.

Obravnavana lokacija je po Uredbi o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (UL RS 120/04, 7/06) uvrščena v ožje vodovarstveno območje – podobmočje z manj strogim vodovarstvenim režimom in oznako VVO II B.

3.8.3 Vplivi plana na zdravje ljudi

Na podlagi predhodno obravnavanih segmentov ocenjujemo, da realizacija plana ob upoštevanju vseh v OP predpisanih omilitvenih ukrepov ne bo ogrožala zdravje ljudi.

Podtalnica:

Glede na določila Uredbi o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja in ob upoštevanju omilitvenih ukrepov v segmentu *Vode*, posegi predvideni na območju obravnavanega plana, ne bodo predstavljali pomembnejšega vira onesnaževanja podzemnih voda na območju in tako ne bo vplival na zdravje ljudi.

V obstoječem stanju obstaja potencialna nevarnost za tla in podtalnico tudi zaradi možne prisotnosti onesnažene zemljine in drugih nevarnih odpadkov na tem območju; ob realizaciji OPPN se bodo tovrstni odpadki odstranili z območja odstranili. Eventualna nevarnost za podtalnico so tudi vrtniki, ki bodo z realizacijo OPPN z območja odstranjeni.

Zrak:

Osnutek plana ne predvideva večjih onesnaževalcev zraka. Zaradi generacije novega prometa zaradi plana se bodo nekoliko povčale emisije toplogrednih plinov in onesnaževal, kar pa ne bo vplivalo na obstoječo stopnjo onesnaženosti na območju. V času gradbenih del bo v izogib zaprašnosti območja potrebno upoštevati splošne omilitvene ukrepe, ki veljajo za gradbišča (glej 3.2.4). predpisan je tudi posebni omilitveni ukrep, ki predpisuje, da naj prevozi na/z gradbišča potekajo po javnih prometnih površinah, izberejo naj se takšne poti, ki so čim bolj oddaljene od stanovanjskih objektov in šole.

Hrup:

Zaradi generacije novega prometa zaradi plana obstaja možnost povečanja hrupne obremenitve oz. povečanja števila s hrupom preobremenjenih prebivalcev. Modelni izračun kaže, da se z upoštevanjem omilitvenega ukrepa, ki zahteva na rekonstruiranih cestah izvedbo tihega asfalta, število preobremenjenih prebivalcev ne bo povečalo.

V času gradnje bo potrebno upoštevati omilitvene ukrepe, ki so zapisani v poglavju Hrup (3.4.4).

Krajina in vidna kakovost okolja:

V tem segmentu bi izpostavili predvsem problematiko zelenih površin severno od ograje, ki obkroža območje Centralnega stadiona. Na približno polovici zeleni površini so bolj ali manj urejeni vrtniki, ki pa predstavljajo pomembno točko srečevanja in druženja bližnjih stanovalcev. V preteklosti je

bila ta funkcija bolj poudarjena, v zadnjem času pa je opaziti delno opuščanje vrtničarstva na tem območju. Drugo polovico zelenih površin in del opuščenih vrtničkov zaraščajo rastlinske pionirske združbe, med katerimi prevladujejo zlata rozga in grmovnice.

Zmagovalna natečajna rešitev je na tem območju predvidevala 8 poslovnih vil (v štirih parih). Zaradi zagotovitve ustreznega osončenja na fasadah Fondovih blokov (zahteva MOL) in zaradi potrebe po več zelenih površinah (tudi v izogib mikroklimatskim spremembam ožjega območja), se je skozi usklajevanja med MOL – investitor – prostorskimi načrtovalci – pripravljavci OP število poslovnih vil v prostorski enoti P3 zmanjšalo iz 8 vil na 6 vil (glej obravnavo variant v poglavju 4).

Višinski gabariti poslovnih vil ne presegajo gabaritov sosednjih stanovanjskih objektov. Pri prostorski zasnovi s šestimi vilami v treh parih projekt pridobi možnost konsolidacije zelenih površin. To pomeni, da le-te iz zelenic med osmimi objekti postanejo samostojne parkovne ureditve z vsemi elementi, ki jih tak park praviloma vsebuje. Taka ureditev ugodno vpliva na osončenje okoliških stanovanjskih objektov. Hkrati pa v prostor vnese red in urejenost. Parkovne ureditve med objekti omogočajo nemoten dostop do kulturnega spomenika, kar do sedaj ni bilo mogoče. Prav tako bo na parkovnih površinah omogočeno nadaljnje druženje okoliških stanovalcev. Glede na obstoječe stanje pa po realizaciji OPPN na območju ne bo več možnosti vrtničarstva¹⁰, kar bo imelo delno negativen vpliv na kvaliteto življenja stanovalcev v sosednjih Fondovih blokih, delno pa pozitiven vpliv, saj predstavljajo delno neurejeni vrtnički potencialno nevarnost za podtalnico.

Ocenjujemo, da se bodo zaradi predvidenih novogradenj 6 poslovnih vil zelene površine v P3 nekoliko zmanjšale, je pa potrebno poudariti, da se bo spremenila njihova kvaliteta (v obstoječem stanju so na območju bolj ali manj urejeni vrtnički in pionirska rastlinska združba z zlato rozgo in grmovnicami). Poleg zelenih površin v smislu zunanje ureditve objektov, bodo objekti imeli tudi ozelenjene terase, na strehi nad vhodom v podzemne športne prostore (SZ trikotni del območja) pa je predvidena ozelenjena streha; v obstoječem stanju ta del območja ni ozelenjen.

Zaradi predvidene pozidave (6 poslovnih vil), predvidenih zazelenitev in parkovnih ureditev ocenjujemo, da spremembe v površini in kvaliteti zelenih površin tudi ne bodo vplivale na mikroklimatske lastnosti območja. Seveda pa je potrebno dosledno upoštevati omilitvene ukrepe iz segmenta krajina in vidna kakovost okolja (3.5.4).

Tabela 42: Ocene vplivov plana na zdravje ljudi

Vpliv plana	Ocena vpliva plana
Preprečevanje škodljivih vplivov iz okolja na zdravje ljudi	C
Ohranjanje oziroma izboljšanje kvalitete bivalnega okolja in s tem poselitvenega potenciala	C
Skupen vpliv:	C

3.8.4 Omilitveni ukrepi

Dodatni omilitveni ukrepi niso potrebni. Dosledno pa je potrebno upoštevati omilitvene ukrepe iz segmentov *Zrak in podnebne spremembe, Voda, Hrup, Krajina in vidna kakovost okolja*.

3.8.5 Spremljanje stanja okolja v času izvedbe plana

Spremljanje stanja okolja z vidika prebivalstva in zdravja ni potrebno. Potrebno pa je izvesti prve meritve in obratovalni monitoring v skladu z zakonodajo, ki obravnava emisije snovi v vodo in hrup.

¹⁰ Odlok o urejanju in oddaji vrtničkov v zakup (UL RS, št. 287/09)

3.8.6 Vir

- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, delovno gradivo 22.05.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4, dopolnjen osnutek, delovno gradivo 28.5.2009 (Luz d.d., maj 2009),
- Strokovne podlage za vpliv na podzemno vodo za občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4 (E-net okolje d.o.o., januar 2009),
- Interaktivni atlas okolja (ARSO),
- Terenski ogled lokacije (maj 2009).

3.9 VPLIVI IZVEDBE (PO ČASOVNI, PROSTORSKI IN KUMULATIVNI/SINERGIJSKI KOMPONENTI)

Vplivi izvedbe so lahko:

1. neposredni,
2. daljinski,
3. kumulativni,
4. sinergijski,
5. kratkoročni,
6. srednjeročni,
7. dolgoročni,
8. trajni (po prenehanju veljavnosti OPPN) in
9. začasni (med izvajanjem OPPN).

Obrazložitev :

1. Neposredni vpliv se ugotavlja, če se s planom načrtuje poseg v okolje, ki na območju plana neposredno vpliva na izbrane kazalce stanja okolja. Ugotovljeno območje neposrednega vpliva izhaja iz ugotovitev na terenu, podrobnejših podatkov o izvedbi posega v okolje in iz drugih dejanskih okoliščin.
2. Daljinski vpliv se ugotavlja, če se s planom načrtuje poseg v okolje z vplivi, ki niso neposredna posledica izvedbe plana, temveč se zgodijo oddaljeno od izvornega vpliva ali kot posledica zapletenih poti, kot je poseg v okolje, ki spreminja gladino vode in tako vpliva na ekološko stanje bližnjih mokrišč.
3. Kumulativni vpliv se ugotavlja, če se s planom načrtuje poseg v okolje, ki zanemarljivo vpliva na izbrane kazalce stanja okolja, ima pa skupaj z obstoječimi posegi v okolje ali s posegi, ki so načrtovani in grajeni na podlagi drugih planov, velik vpliv na izbrane kazalce stanja okolja, ali kadar ima več posameznih za okolje zanemarljivih vplivov istega posega ali več posegov istega plana združen vpliv, katerega učinki na izbrane kazalce stanja okolja niso zanemarljivi.
4. Sinergijski vpliv se ugotavlja, če se s planom načrtuje poseg v okolje z vplivi, ki so v celoti večji od vsote posameznih vplivov. Sinergijski vplivi se ugotavljajo zlasti v primerih, ko se količina vplivov na habitate, naravne vire ali poseljena območja približa zmogljivosti kompenziranja teh vplivov.
5. Kratkoročni vpliv je vpliv, ki preneha vplivati na izbrane kazalce stanja okolja v petih (5) letih od začetka vplivanja.
6. Srednjeročni vpliv je vpliv, ki preneha vplivati na izbrane kazalce stanja okolja med petimi (5) in desetimi (10) leti od začetka vplivanja.
7. Dolgoročni vpliv je vpliv, ki ne preneha vplivati na izbrane kazalce stanja okolja v desetih (10) letih od začetka vplivanja.
8. Trajni vpliv predstavlja vpliv, ki pusti trajne posledice.
9. Začasni vpliv predstavlja vpliv začasne narave (do konca izvedbe OPPN).

Neposredni in daljinski vplivi so ocenjeni na podlagi obsega sprememb po posameznih kazalcih stanja okolja in njihovi pomembnosti, stopnje upoštevanja varstvenih ciljev oz. drugih meril vrednotenja.

Za vse obravnavane segmente so ugotovljeni naslednji vpivi:

- neposredni,
- daljinski,
- trajni,
- dolgoročni.

Posegi, ki so predvideni znotraj obravnavanega OPPN se infrastrukturno navezujejo na sosednje območje (plinovod, kanalizacija, električno omrežje, telekomunikacije, promet), vendar sinergijskih in kumulativnih vplivov ni pričakovati.

4. UGOTOVITVE V PRIMERU PREVERITVE ALTERNATIVNIH REŠITEV, NAVEDBA PREVERJENIH REŠITEV IN RAZLOGI ZA IZBOR PREDLAGANE ALTERNATIVE

V določenem prostoru se običajno srečuje vrsta različnih, lahko popolnoma nasprotujočih si interesov (razvojnih, varstvenih, parcialnih interesov različnih skupin v prostoru,...), hkrati pa ima nosilec posega praviloma na voljo več alternativnih možnosti za doseg zastavljenih ciljev, vsaka od njih pa različno ekonomsko in tehnično zahtevnost, vplive na okolje, družbeno sprejemljivost. V procesu opredelitve in analize alternativ je možno ugotoviti, kako so ti interesi lahko upoštevani oziroma katera od alternativ v največji meri ustreza opredeljenim ciljem.

Alternative je mogoče ločevati glede na (Mlakar, 1999)¹¹:

– razlike v posegu

Alternative z razlikami v posegu (nameri, programu) se nanašajo na to, "kaj" umestiti v določeno območje. Takšno razmišljanje je mogoče v primerih iskanja možnosti aktiviranja nekega območja - prenove, sanacije ali zgolj ekonomskega izkoriščanja razpoložljive lokacije. Drug primer je situacija, ko imamo opraviti s nizom programov, ki jih obravnavamo v večjem območju. Primerjava alternativ se nanaša na vplive in zahteve različnih programov. V idealni situaciji na posamezne lokacije umeščamo programe z najmanjšimi vplivi in hkrati možnostjo za optimalen razvoj tega program na takšen območju.

– razlike v lokaciji posega

Alternative z razlikami v lokaciji v osnovi istega posega se nanašajo na vprašanje, "kje" umestiti nameravan poseg. Vprašanje lokacije posegov je temeljno vprašanje prostorskega načrtovanja, hkrati pa tudi varstva okolja, izhajajoč iz predpostavke, da se z ustreznim lociranjem dejavnosti praviloma zmanjšuje tudi vpliv na okolje. V smislu varstva okolja to pomeni uveljavljanje okoljevarstvenih zahtev z iskanjem za okolje najmanj obremenjujočega prostorskega položaja.

– razlike v načinu rešitev posega na isti lokaciji

Alternative z razlikami v načinu rešitev posega na isti lokaciji odgovarjajo na vprašanje, "kako" umestiti poseg na izbrani lokaciji. Tovrstne alternative so smiselne v primerih, ko lokacijske izboljšave niso možne več, možno pa je pristopiti k tehnološkim izboljšavam, spremembam tehnologije oz. izoblikovanju tehnoloških alternativ in/ali prostorsko ureditvenim (oblikovalskih) izboljšavam oz. alternativam. V smislu uveljavljanja okoljevarstvenih zahtev to pomeni njihovo uresničevanje s pomočjo za okolje najmanj obremenjujoče tehnologije obratovanja neke dejavnosti oziroma s pomočjo izvedbe podrobnejših prostorskih ureditev na način, da se omilijo negativni vplivi posega na okolje.

- razlike v obsegu posega

Pri tej alternativni so naslednje možnosti:

- ničelna alternativa (posega v prostoru ne izvedemo)
- varovalna alternativa, ki predpostavlja minimalen obseg posega
- razvojna alternativa, ki predpostavlja maksimiranje izrabe naravnih dobrin oz. maksimalen razvoj
- uravnotežena alternativa, ki predpostavlja uskladitev varstvenih in razvojnih ciljev.

Območje stadiona Bežigrad je po določilih Dolgoročnega plana MOL namenjeno rekreacijskim površinam, poleg tega se na območju nahaja stadion, ki je kulturna dediščina in ga je potrebno ohraniti, zato alternativnih rešitev v smislu **več lokacij** OP ne obravnava. Z istega razloga OP ne obravnava alternativ v smislu **razlik v posegu** (kaj umestiti v določeno območje), oziroma jih

¹¹ Vključevanje varstva kulturne dediščine v pripravo okoljskih poročil in celovite presoje vplivov na okolje (po ZVO-1), Ljubljanski urbanistični zavod d.d., november 2005

obravnavala le v delu, ki se ne nanaša na obnovo stadiona; varianta s 6 oz. 8 poslovnimi vilami v severnem delu območja.

Za izbiro strokovno najprimernejše arhitekturno urbanistične rešitve prenove, dograditve in restavracije obstoječega Centralnega stadiona za Bežigradom arhitekta Jožeta Plečnika je bil razpisan mednarodni natečaj. Na natečaj se je odzvalo 8 arhitekturnih birojev

Mednarodna ocenjevalna komisija je prispele rešitve ocenjevala na osnovi petih meril:

- celovita ohranitev originalne Plečnikove zasnove z vsemi zaščitenimi elementi;
- sodobna, a oblikovno zadržana urbanistično arhitekturna zasnova, ki je jasno ločena od originalne Plečnikove zasnove;
- racionalna izraba prostora z minimalnim vplivom na okolico;
- funkcionalna zasnova stadionskega kompleksa nad zemljo in v kletnih etažah;
- integrirana prometna ureditev.

Najpomembnejše merilo ocenjevanja je bilo celovita ohranitev originalne Plečnikove zasnove z vsemi zaščitenimi elementi. V natečaj je bil aktivno vključen ZVKDS (en predstavnik tudi v ocenjevalno komisijo). Seveda pa je ocenjevalna komisija namenila ustrezno pozornost tudi ostalim ocenjevalnim merilom. V segmentih *racionalne izrabe prostora z minimalnim vplivom na okolico* in *integrirane prometne ureditve* je bilo veliko usklajevanj tudi v fazi priprave osnutka OPPN. Usklajevanja so potekala na nivoju MOL – investitor – prostorski načrtovalci – pripravljalci OP.

Ocenjujemo, da je obravnavo alternativ v smislu **razlik v načinu rešitev posega na isti lokaciji** možno prepoznati v natečajnem izboru med osmimi prispelimi elaborati.

Pri obdelavi zmagovalne natečajne rešitve in pri usklajevanju na nivoju priprave osnutka OPPN in OP pa so bile potrebne še dodatne korekcije v smislu **zmanjšanja obsega posega** (varianti V1 in V2).

Zaradi zagotovitve ustreznega osončenja na fasadah t.i. Fondovih blokov, ki so pozicionirani blizu severne meje območja urejanja in potrebi po več zelenih površinah, se je število poslovnih vil v prostorski enoti P3 zmanjšalo iz osem vil na šest vil.

V povezavi z obravnavanim osnutkom OPPN je v fazi priprave OP tako možno prepoznati tri alternative oz. variant:

- **Varianta nič (V0)** predvideva, da se z OPPN predvideni posegi v prostoru ne izvedejo. Z vidika kulturne dediščine je ta varianta nesprejemljiva, saj je gradbeno tehnično stanje kulturnega spomenika zelo slabo in zahteva korenito sanacijo. Analizirano je bilo v Konzervatorsko restavratorskem projektu (2007). V tem projektu je popisano in ocenjeno stanje posameznih stavbnih elementov in ugotovljeno, da nujno potrebuje gradbeno tehnično sanacijo in ustrezno vzdrževanje. Postopanje po ničelni varianti, torej da se objekt prepusti nadaljnjemu propadanju, tudi ni v skladu z Odlok o razglasitvi del arhitekta Jožeta Plečnika v Ljubljani za kulturne spomenike državnega pomena (UL RS, št. 51/2009). V0 tudi ni ustrezna z vidika krajinskih in vidnih značilnosti. Zaradi delno neurejenih vrtičkov¹² v severnem delu območja obstaja potencialna nevarnost za podtalnico, ki je na tem območju zaščiten (VVO IIB). Potencialna nevarnost za tla in podtalnico obstaja tudi zaradi možne prisotnosti onesnažene zemljine in drugih nevarnih odpadkov na tem območju; ob realizaciji ene izmed preostalih dveh alternativ bi se tovrstni odpadki z območja odstranili.

Je V0 nekoliko ugodnejša z vidika emisij hrupa, onesnaževanja zrak in mikroklimatskih sprememb na ožjem območju. Vendar so za vse tri navedene vplive v OP predpisani ustrezni omilitveni ukrepi, ob upoštevanju katerih se stanje ob realizaciji OPPN ne bo poslabšalo. V0 je boljša tudi kar se tiče emisij svetlobe in EMS, saj v obstoječem stanju stadion ne obratuje in brez nujno potrebne sanacije tudi nikoli več ne bo. So pa na območju prisotne nevzdrževane električne instalacije, transformatorske postaje, nevzdrževana kanalizacija, vodovod, kar predstavlja dodatno nevarnost za zdravje ljudi. V primeru, da bi bila izbrana ta varianta, bi bilo

¹² Odlok o urejanju in oddaji vrtičkov v zakup (UL RS, št 28/09)

nujno območje sanirati vsaj v tem smislu, da se odpravijo človeku nevarne naprave oz. popolnoma omejiti dostop na območje.

- **Varianta ena (A1)** povzema zmagovalno natečajno rešitev in predvideva v prostorski enoti P3 osem poslovnih vil. V1 je z vidika kulturne dediščine primernejša od V0, saj omogoča ustrezno sanacijo kulturnega spomenika. Zaradi izboljšanja krajinskih in vidnih značilnosti (glede na obstoječe stanje) je primernejša tudi s vidika.
Ocenjujemo, da ima V1 pomanjkljivost v predvideni pregosti pozidavi v prostorski enoti P3, kar bi ob realizaciji vplivalo na osončenje sosednjih stanovanjskih objektov, občutno zmanjšanje zelenih površin pa bi lahko vplivalo na mikroklimatske značilnosti ožjega območja; oboje bi lahko vplivalo na zdravje ljudi v bližnjo soseski. Glej prilogo 1.
- **Varianta dva (V2)** lahko ocenimo kot uravnoteženo alternativo, ki predpostavlja usklajevanje varstvenih in razvojnih ciljev. Od V1 se razlikuje v številu poslovnih vil v prostorski enoti P3 in v njihovi zunanji ureditvi. Prostorska ureditev s šestimi vilami dosega v arhitektonskem in urbanističnem smislu visoke oblikovne standarde. Vezano na volumetrične in urbanistične analize predstavlja presežek. Pri prostorski zasnovi s šestimi vilami v treh parih projekt pridobi možnost konsolidacije zelenih površin. To pomeni, da le-te iz zelenic med osmimi objekti postanejo samostojne parkovne ureditve z vsemi elementi, ki jih tak park praviloma vsebuje. Taka ureditev ugodno vpliva na osončenje okoliških stanovanjskih objektov. Hkrati pa v prostor vnese red in urejenost. Parkovne ureditve med objekti omogočajo nemoten dostop do kulturnega spomenika, kar do sedaj ni bilo mogoče. Glej prilogo 2.

Glede na ugotovitve pri obdelavi vplivov po posameznih segmentih okoljskega poročila (v poglavju 3) in glede na v tem poglavju predstavljene razlike med posameznimi variantami lahko ocenimo vplive različnih variant.

Tabela 43: Ocena vplivov različnih variant na posamezne sestavine okolja

Sestavina okolja	Variantna rešitev		
	V0	V1	V2
Podnebne spremembe in kakovost zraka	A	C	C
Vode	B	C	C
Hrup	A	C	C
Krajina in vidna kakovost okolja	D	C	C (vendar manjši vpliv kot V1)
Kulturna dediščina	E	C	C
Svetlobno onesnaženje okolja	A	B	B
Vpliv na zdravje ljudi	C	C	C (vendar manjši vpliv kot V1)
Vrstni red glede na ustreznost variante:	3	2	1

5. PREDSTAVITEV UGOTOVITEV, KI SE NANAŠAJO NA VAROVANA OBMOČJA

Območje OPPN ne posega v zavarovana območja in območja pomembna za biotsko raznovrstnost. Vpliv na območja Nature 2000, območja EPO in naravne vrednote, zaradi zgoraj navedenega, ne bo.

Po mnenju Zavoda RS za varstvo narave presoje sprejemljivosti na naravo ni potrebno izvesti.

Ugotovitve, ki se nanašajo na kulturno dediščino in zaščiteno podtalnico so predstavljene pri obdelavi posameznega segmenta.

6. POLJUDEN POVZETEK

Za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4 se pripravlja občinski podrobni prostorski načrt, ki določa prostorsko ureditev območja, pogoje za gradnjo novih objektov, pogoje za posege na obstoječih objektih, pogoje za odstranitev obstoječih objektov, ureditev utrjenih površin, zelenih površin ter gradnjo prometne, energetske, komunalne in telekomunikacijske infrastrukture.

Obravnavajo območje je območje Plečnikovega stadiona za Bežigradom. Območje obravnave na vzhodni strani meji na Dunajsko cesto, ki je kot mestna magistrala podaljšek mestnega središča Ljubljane, na zahodni strani meji na Vodovodno cesto, na severu na Koroško ulico in na jugu na Samovo cesto.

Celotno območje v okoljskem poročilu obravnavanega osnutka OPPN obsega 61.570 m². Zasedajo ga nogometni stadion, zelene površine, objekt opuščene bencinske črpalke, ter prometne in parkirne površine.

V tem okoljskem poročilu so opredeljeni ter presojeni verjetni škodljivi vplivi plana na podnebne spremembe in kakovost zraka, podzemne vode, hrup, krajino in vidno kakovost okolja, kulturno dediščino, svetlobno onesnaževanje in vpliv na zdravje ljudi. Vplivi izvedbe plana na zgoraj navedene segmente so ocenjeni na podlagi učinkov izvedbe plana na izbrane okoljske cilje plana.

V nadaljevanju so po segmentih predstavljeni povzetki vplivov plana.

Podnebne spremembe in kakovost zraka

Okoljsko poročilo obravnava vpliv ureditve območja urejanja na podnebne spremembe in kakovost zunanjega zraka. Okoljski cilji plana so *zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (izbrani kazalec je emitirana količina toplogrednih plinov), zmanjšanje emisij onesnaževal (kazalec so emitirane količine onesnaževal) ter ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka (kazalec je stopnja onesnaženosti zraka)*. Vrednosti kazalcev smo računali za obstoječe stanje leta 2006 ter za stanje brez izvedbe plana in z njim v letu 2015.

Ocenjujemo, da je vpliv izvedbe plana v času obratovanja na izbrane cilje nebitven (B), skupen vpliv izvedbe plana med gradnjo in obratovanjem pa je ocenjen kot nebitven zaradi omilitvenih ukrepov – razvrstitev v razred C, pri čemer se omilitveni ukrepi nanašajo predvsem na organizacijo gradbišča v času gradnje.

Voda

Okoljsko poročilo obravnava vpliv ureditve območja urejanja na podzemne vode (površinske vode na območju urejanja niso prisotne). Okoljski cilj plana je *ohranjanje dobrega kemijskega in količinskega stanja podzemne vode* (izbrani kazalec stanja okolja je *ogroženost kakovosti in količine podzemne vode*).

Obravnavanega lokacija OPPN se nahaja znotraj vodovarstvenega območja (IIB). Podzemna voda na tem območju je, glede na opravljene raziskave na sedaj obravnavani lokaciji, na globini (ugotovljen nivo podzemne vode v vrtnah na lokaciji) 26 m pod koto okoliškega terena. Objekti z najnižjo točko ne bodo posegali v podzemno vodo.

Odvajanje odpadne komunalne in padavinske vode iz predvidenega območja OPPN je v osnutku OPPN obdelano. Industrijske odpadne vode v okviru objektov znotraj OPPN ne bodo nastajale.

Ob upoštevanju vseh v OP navedenih dejstev ter doslednemu zagotavljanju uveljavljenih in predpisanih zaščitnih ukrepov, je tveganje za onesnaženje vodnega telesa pri gradnji in obratovanju predvidenih objektov ocenjeno s (C) nebitven vpliv pod pogoji (ob izvedbi omilitvenih ukrepov).

Hrup

Okoljsko poročilo se izdeluje na občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 Stadion, BS 1/2 in BS 1/4.

Okoljski cilj plana je zmanjšanje obremenjenosti prebivalcev s hrupom. Kazalci za ta cilj so število preobremenjenih prebivalcev. Vrednosti kazalcev smo računali za obstoječe stanje 2006 ter za predvideno stanje za leto 2015 brez izvedbe plana in z izvedbo plana, ob izvedbi plana z določenimi omilitvenimi ukrepi in brez njih, vse za kazalec nočnega hrupa in kazalec hrupa dan-večer-noč (L_n in L_{dvn}).

Ocenjujemo, da je vpliv izvedbe plana na izbrane cilje nebitven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (C), s čemer je okoljski cilj plana izpolnjen in plan za okolje sprejemljiv. Predlagani so omilitveni ukrepi in spremljanje stanja okolja.

Krajinska in vidna kakovost okolja

Okoljsko poročilo obravnava vpliv ureditve območja urejanja na krajinsko in vidno kakovost okolja. Okoljski cilj plana je *Ustvariti kvalitetno okolje, ki poudarja obstoječe kakovosti prostora, upoštevajoč načela trajnostnega razvoja* (izbrani kazalec stanja okolja je *degradacija krajinske in vidne kakovosti okolja*).

Ocenjujemo, da bo realizacijo OPPN s prenovo stadiona pozitivno vplivala na vidne značilnosti območja, hkrati pa bo v prostor vnesla novo volumsko strukturo oziroma vidni element (poslovno trgovski objekt s hotelom in kliniko), ki ga do zdaj na konkretni lokaciji ni bilo. So pa objekti s podobnimi višinskimi poudarki značilni za bližnjo Dunajsko cesto.

Trajni vplivi na krajino na ožjem območju se bodo ob predvidenem posegu kazali s pozidavo ob objektu stadiona (večnadstropna stavba s hotelom, športno kliniko in trgovinami na jugu ter niz poslovnih vil na severu), ki pa bo bodo fizično in programsko ločeni od obstoječega stadiona, ki se bo prenovil.

V smislu trajnostnega razvoja gre za bistveno izboljšavo, saj se bo z oživitvijo in ponovno uporaba stadiona za prvotni namen le-ta ponovno vključil v življenje mesta.

Prav tako se bo povečala ekonomska vrednost spomenika, novi programi pa bodo omogočili, da se bo spomenik sam vzdrževal. Hkrati gre za oživitev in promocija Plečnikove dediščine, ki je v skladu z nedavno sprejetim Odlokom o razglasitvi del arhitekta Jožeta Plečnika v Ljubljani za kulturne spomenike državnega pomena (UL RS, št. 51/2009).

Glede na obstoječe stanje, ko je na območju prisoten propadajoči stadion z neurejeno okolico, ocenjujemo, da bo z realizacijo OPPN vpliv na krajinske in vidne značilnosti prostora nebitven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (C), pri čemer je potrebno poudariti, da bo realizacijo OPPN s prenovo stadiona pozitivno vplivala na krajinske in vidne značilnosti območja in da se omilitveni ukrepi nanašajo predvsem na ureditev zunanjih površin in zmanjševanje vpliva na sosednje stanovanjske objekte.

Kulturna dediščina

V območju se nahaja enota kulturne dediščine z evidenčno številko 393 Ljubljana - Stadion za Bežigradom, ki je bila 18.7.2009 razglašena za kulturni spomenik državnega pomena (Odlok o razglasitvi del arhitekta Jožeta Plečnika v Ljubljani za kulturne spomenike državnega pomena, Ur.l. RS, št. 51/2009-2500). V vplivnem območju z OPPN predvidenih posegov se nahajajo naslednje registrirane enote kulturne dediščine: 329 Ljubljana - Arheološko najdišče Ljubljana, 20039 Ljubljana - Mestna četrt Južni Bežigrad, 19555 Ljubljana - Osnovna šola Vita Kraigherja, 20038 Ljubljana - Fondovi bloki za Bežigradom, 19852 Ljubljana - Ulični niz ob Dunajski cesti.

Okoljsko poročilo obravnava vpliv ureditve območja urejanja na kulturno dediščino.

Okoljski cilji so določeni na podlagi splošnih okoljskih predpisov, ki jih določajo Zakonodaja in različne mednarodne konvencije in listine, na podlagi usmeritev iz prostorskih dokumentov na ravni

države in lokalne skupnosti ter usmeritev, ki so bile izdelane za konkreten primer obravnavanega območja.

Skupen vpliv na kulturno dediščino je ocenjen s C (nebistven zaradi omilitvenih ukrepov). Potrebni so posebni omilitveni ukrepi, ki jih je potrebno dosledno upoštevati. Ob upoštevanju le-teh bodo okoljski cilji plana izpolnjeni, plan sprejemljiv in njegova izvedba ustrezna.

Svetlobno onesnaževanje okolja

Pričakujemo, da bo osvetlitev v okviru novih objektov povzročala določeno svetlobno onesnaževanje bližnje okolice.

Okoljski cilji plana je Preprečevanje svetlobne onesnaženosti okolja, izbrani kazalec pa Emisija svetlobe iz virov svetlobe.

Pri projektiranju zunanje razsvetljave je potrebno dosledno upoštevati določila Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (UL RS, št. 81/07, 109/07). Predvsem je potrebno upoštevati določila, ki se nanašajo na največje dovoljene povprečne električne moči svetilk razsvetljave za poslovne stavbe in določila, ki se nanašajo na osvetlitev športnih igrišč.

Ob upoštevanju tega pogoja ocenjujemo vpliv na svetlobno onesnaževanje z B (nebistven vpliv).

Vpliv na zdravje ljudi

Okoljsko poročilo obravnava vpliv ureditve območja urejanja na zdravje ljudi. Okoljska cilja plana sta *preprečevanje škodljivih vplivov iz okolja na zdravje ljudi, ohranjanje oziroma izboljšanje poselitvenega potenciala* (izbrani kazalci stanja okolja za oba cilja so enaki kot pri poglavjih kakovost zraka, vode, hrup). Segment vpliv na zdravje ljudi je obravnavan posredno (preko vplivov na kakovost zraka in podnebne spremembe, vode, hrup, krajina in vidna kakovost okolja).

Na podlagi predhodno obravnavanih segmentov ocenjujemo, da realizacija plana ob upoštevanju vseh v OP predpisanih omilitvenih ukrepov ne bo ogrožala zdravje ljudi.

6.1 SKLEPNA OCENA

Pri ocenjevanju vplivov izvedbe plana ni nobena ocena dosegla velikostnega razreda D ali E. Navedeno pomeni, da vplivi izvedbe predloga plana niso bistveni (ocena D) oziroma uničujoči (ocena E).

V tabeli so podane ocene vplivov plana po obravnavanih segmentih:

Tema presojanja	Cilji	Ocena za cilj	Skupna ocena za segment
Zrak	Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov	B (gradnja C)	C
	Zmanjšanje emisij onesnaževal zraka	B (gradnja C)	
	Ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka	B (gradnja C)	
Vode	Ohranjanje dobrega kemijskega in količinskega stanja podzemne vode	C	C
Hrup	Zmanjšanje obremenjenosti prebivalcev s hrupom	C	C
Krajina in vidna kakovost okolja	Ustvariti kvalitetno okolje, ki poudarja obstoječe kakovosti prostora, upoštevajoč načela trajnostnega razvoja	C	C
Kulturna dediščina	- povečanje privlačnosti območja - ožvitev in programska obogatitev območja - ureditev in izboljšanje stanja okolice spomenika - boljša dostopnost - povrnitev dominantnega značaja spomenika - zagotavljanje dostopnosti Kazalec: Zgodovinski in urbanistični kontekst	A	C
	- ohranjanje in prenova - ožvitev in ponovna uporaba - dosledno izvajanje predpisanih varstvenih režimov in ustrezen nadzor nad njim Kazalec: Spomeniške lastnosti	C	
	- ohranitev avtentičnih lastnosti spomenika Kazalec: Avtentičnost	C	
	- sanacija, - prenova fizične strukture Kazalec: Gradbeno tehnični	A	
	- spodbujanje rabe Kazalec: Funkcionalni	A	
	- povečanje ekonomske vrednosti - možnost samovzdrževanja spomenika Kazalec: Ekonovski	A	
Svetlobno onesnaženje okolja	Preprečevanje svetlobne onesnaženosti okolja	B	B
Vpliv na zdravje ljudi	Preprečevanje škodljivih vplivov iz okolja na zdravje ljudi	C	C
	Ohranjanje oziroma izboljšanje kvalitete bivalnega okolja in s tem poselitvenega potenciala	C	

Navedeno pomeni, da je sprejetje in realizacija *Občinski podrobni prostorski načrt za dele območij urejanja BR 1/1 STADION, BS 1/2 IN BS 1/4* z vidika vplivov v okoljskem poročilu obravnavanih segmentov (podnebne spremembe in kvaliteta zraka, voda, hrup, krajina in vidna kakovost okolja, kulturna dediščina, svetlobno onesnaževanje okolja, zdravje ljudi), ob upoštevanju omilitvenih ukrepov, sprejemljiva.

7. PRILOGE

PRILOGA 1:
Varianta V1

PRILOGA 2:

Varianta V2