

Vir: Grmovšek, 2022

Drevesa na območju sanacije tal otroškega igrišča, Vrtec Anice Černejeve, enota Sonce, Mestna občina Celje

Strokovno mnenje arborista svetovalca

Naročnik:

ga. Zvezdana Stanković
AZ INŽENIRING d.o.o.
Kidričeva ulica 25
3000 Celje

Izvajalec:

Tanja Grmovšek
arborist svetovalec (overjena članica ASCA),
ISA certificiran arborist – *opravljen mednarodni strokovni izpit*
mednarodna licenca ML-0333A (*ISA Certified Arborist*®)
TPAQ (*Tree and Plant Appraisal Qualified;* mednarodna licenca)
univ. dipl. inž. gozd. - usmeritev urbano gozdarstvo z arboristiko
Nega dreves ARBORIST Tanja Grmovšek s.p.
Gospejna ulica 7
2000 Maribor

Številka gradiva:
MN 2023-01-01

Datum:
6. januar 2023

© Copyright Tanja Grmovšek, 2023

KRATEK POVZETEK

Na podlagi naročila sem konec leta 2022 opravila strokovni pregled stanja dreves na območju načrtovane sanacije tal otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce, Mestna občina Celje. Gradivo arborista svetovalca se izdeluje v okviru projektne naloge »Izdelava projektne dokumentacije (PZI) za sanacijo zemljine v vrtcu Anice Černejeve, enota Sonce v Mestni občini Celje«, ki jo pripravlja AZ INŽENIRING d.o.o..

Cilj pregleda stanja dreves na območju otroškega igrišča je bila priprava strokovnega mnenja arborista svetovalca, z arboristično oceno za načrtovano zamenjavo onesnažene zemljine (zaradi preseženih vrednosti nekaterih težkih kovin). Cilj je, da se lahko gradivo uporabi kot smernice za nadaljnje projektiranje (izdelava PZI dokumentacije za sanacijo zemljine).

Namen strokovne obravnave dreves na tej lokaciji je bil, da se navede smernice za načrtovane omejitve zamenjave onesnažene zemljine pod in okoli obstoječih dreves, saj se morajo vsa vrednejša drevesa ohranjati. Namen je tudi da se z vidika dreves podajo izhodišča za nadaljnje usklajevanje vseh pristojnih služb, ki sodelujejo ob sanaciji tal na tem otroškem igrišču v Celju. V razpravah in sklepih sem povzela nekatere splošne navedbe glede dreves in onesnaženosti tal s težkimi kovinami (kar sem navedla v gradivu leta 2017, sanacija tal na območju enote Gaberje, Vrtec Tončke Čečeve).

V letu 2022 sem na območju Vrtca Anice Černejeve, enote Sonce, zabeležila 77 lokacij za drevo in 14 lokacij za grmovnice. Zabeležila sem osnovne atribute, pripravila različne analioze in v zaključku navedla smernice za zamenjavo onsenažene zemljine**.** Izvedla sem tudi obravnavo po standardu BS 5837:2012 (smernice za obravnavo dreves na območju potencialnih gradbenih del) in pripravila vris ter vpis zaščitnih območij korenin (ZOK), za vsa v tem mnenju obravnavana drevesa in grmovnice. V prejeti geodetski načrt sem vrisala vse spremembe, vpisala šifre za vsako drevesno lokacijo/drevo ter osnovne atribute. Pripravila sem Risbo 1 in Risbo 2. Gradivo sem predala tudi v digitalni obliki (dopolnjen GN; DWG format). Območje parka, okoli objekta vrtca na Kajuhovi 5 v Celju sem zaradi lažje komunikacije razdelila na območja (območje A – E).

Glavna ugotovitev obravnave dreves na območju sanacije tal otroškega igrišča enote Sonce je, da je bila večina dreves kvalitetnih in vitalnih. V severnem in osrednjem območju se nahajajo najvrednejša drevesa (pet dreves dosega izjemne dimenzije, po kriterijih ZRSVN in so bila zaradi tega umeščena med pobude za predlog drevesno naravno vrednoto). **Zaradi visoke »vrednosti« tega parkovnega območja so v območju drevesnih korenin, z vidika ohranjanja vrednejših dreves, odsvetovani globji posegi v talno podlago** (načrtovano zamenjavo onesnažene zemljine, ki pomeni izkop do globine vsaj 60 cm je nemogoče izvesti, če želimo ohranjati drevesa).

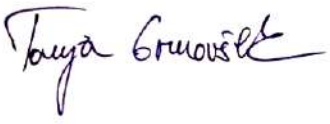
Zaradi dejstva, da je treba dolgoročno ohranjati drevesa na tem območju priporočam prilagoditev posegov v talno podlago, v t.i. »zaščitnem območju korenin« ter iskanje drugih rešitev za pokritje odprtih območij okoli nekaterih dreves ali večjih sklopov dreves. Prilagoditi in po potrebi z vidika dreves dodatno presoditi je treba tudi druge morebitne posege v zaščitno območje drevesnih korenin (izkopi zaradi zamenjave GJI, zamenjave ograje, umeščanje urbane opreme ali novih igral, arheološki izkopi, ipd.).

Za možno odstranitev dreves so bila, z vidika stanja v času terenskega dela, predlagana zgolj grmovnice ali manj pomembna drevesa (npr. v ujmah poškodovane robinje, kakšna podstojna ali samosevna drevesa). Za dva večja sklopa dreves (drevesa B01 – B06 ter B22 in C13– C21) sem predlagala, da se lahko presoja ali se morebiti drevesa v tej fazi zamenjajo (stanje dreves ni vzrok za odstranitev, vzroki ali usmeritve za presojo morebitne zamenjave in izvajanja glojega izkopa na območju teh dveh sklopov so navedeni v tabeli 1, glej Priloga C, vijoličen tekst). Priporočam, da se na nekaterih območjih že v tej fazi načrtujejo nadomestne saditve dreves, saj bi naj bile kasnejše saditve težke za izvedbo zaradi namestitve filca med sloje zemljine.

Za nekatera igrala, kjer je zelo zahtevno posegati v talno površino zaradi vidnih površinskih korenin priporočam, da se po potrebi igrala premaknejo na drugo lokacijo. Glede na to, da se odprta travna površina v severnem delu uporablja zgolj za tekanje otrok in so v tem območju najvrednejša drevesa, hkrati pa so analize odvzetih vzorcev tal v tem območju pokazali tudi zelo visoke vsebnosti težkih kovin, se lahko prouči da se v območje ne posega z izkopi in da se še travinja še dodatno zgosti z dosetvijo travnih mešanic za senčne lege in da se območje »opredeli/zapre« z nižjo ograjico (ustrezno izgrano glede na več dejavnikov), znotraj katere se izvajajo zgolj vzdrževalna dela, otroci pa se ne zadržujejo.

V zaključkiu sem navedla tudi da se naj dodatno prouči, kako zmanjšati prašnost območja izven otroškega igrišča - veliko gramozirano parkirišče na vzhodni strani. Zaradi tega sem podala priporočilo, da se proti vzhodni strani, kjer je to mogoče/dopustno, izvede zelena bariera, katere cilj bi naj bil preprečevanje nastanka ponovne/nove površinske onesnaženosti tal - dopustna bi bila tudi vzpostavljena nova gosta zelena bariera (na drugi strani ceste, na strani parkirišča), kjer je bil nekoč sklenjen brezov drevored in drevesa pospešeno odmirajo, precej jih pa tudi že manjka.

Terensko delo in pripravo strokovnega mnenja sem opravila Tanja Grmovšek, arborist svetovalec (overjena članica ASCA), ISA certificiran arborist z opravljenim strokovnim izpitom in veljavno mednarodno licenco ML-0333A. Poklicna etika ISA certificiranega arborista ter članstvo arborista svetovalca pri ASCA mi narekuje, da zastopam ISA ter ASCA etični kodeks in pravila ter smernice sodobne arboristične stroke. V skladu z njimi je bil opravljen teren in pripravljeno strokovno mnenje arborista svetovalca.



Nega dreves **ARBORIST**
Tanja GRMOVŠEK s.p.
Gospejna ulica 7
2000 Maribor







Tanja Grmovšek

arborist svetovalec (overjena ASCA članica); TPAQ (*Tree and Plant Appraisal Qualified;* ocenjevalec vrednosti dreves in rastlin, z mednarodno licenco), ISA Certified Arborist®, mednarodna licenca ML-0333A; *ISA True Professional of Arboriculture 2010 Award Winner*
univ. dipl. inž. gozd. - usmeritev urbano gozdarstvo z arboristiko

V vednost:
- naslovnik (poslano preko e-pošte),
- arhiv Arborist

KAZALO

KRATEK POVZETEK ... 2
KAZALO ... 4
SPLOŠNO ... 4
Ozadje naročila ... 4
Omejitve naročila ... 5
Uporaba strokovnega mnenja ... 5
METODE ... 5
ZABELEŽENO STANJE ... 6
S1. Obravnavana lokacija ... 6
S2. Drevesa in velike grmovnice na območju otroškega igrišča na Savinjskem nabrežju ... 7
ANALIZE ... 7
A1. Analiza prisotnosti lesnatih rastlin (glede na zadnji pregled stanja) ... 7
A2. Analiza izmerjenih obsegov debla (glede na zadnji pregled stanja) ... 8
A3. Analiza ocenjenega starostnega stadija dreves (glede na zadnji pregled stanja) ... 9
A4. Analiza obravnave dreves na območju potencialnih gradbenih del, po standardu BS 5837:2012 ... 9
A5. Analiza značilnosti koreninskega sistema glede na drevesno vrsto in toleranca drevesne vrste na vplive gradbenih del ... 10
A6. Povzetek analize poročila o razvrščanju in vrednotenju nevarnih lastnosti ter ocena odpadka pred odlaganjem za zemljino, Vrtec Tončke Čečeve – enota center (Savinjsko nabrežje) ... 10
RAZPRAVA IN SKLEPI ... 11
R1. Projekt sanacije tal na območju otroškega igrišča na Savinjskem nabrežju ... 11
R2. Priporočeni vzdrževalni ukrepi za drevesa in velike grmovnice ... 16
R3. Značilnosti koreninskega sistema za posamezne drevesne vrste ... 13
R4. Že izvedene zamenjave zemljine na območju vrtcev v Sloveniji in monitoring ... 13
R5. Vsebnost težkih kovin v tleh in vpliv na drevesa ... 14
R6. Možen negativni vpliv gradbenih del na drevesa ... 15
ZAKLJUČEK S PRIPOROČILI ... 17
Z1. Kot glavno obravnavo problematike sanacije onesnaženih tal s težkimi kovinami v zaščitnem območju korenin priporočam, da prouči naslednje: 18
Z2. Dodatno naj vsi pristojni proučijo tudi sledeče: ... 20
Z3. Za nadomestne in nove saditve lesnatih rastlin priporočam: ... 20
Z4. Za obstoječa drevesa na območju otroškega igrišča na nabrežju Savinje priporočam: ... 20
VIRI ... 21
PRILOGE ... 22
Priloga A – Lokacija dreves, Risba 1 in Risba 2 ... 22
Priloga B – Fotodokumentacija stanja ... 24
Priloga C – Tabele: osnovni atributi stanja, analize ... 25
Priloga D – Metode za zamenjavo onesnaženih tal s težkimi kovinami ... 43
Priloga E – Predpostavke in omejitveni pogoji ... 51
Priloga F – Potrdilo o kvaliteti izvedbe ... 51
Priloga G – Arboristična poklicna izjava ... 51

SPLOŠNO

Ozadje naročila

Na podlagi naročila sem konec leta 2022 opravila strokovni pregled stanja dreves na območju načrtovane sanacije tal otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce, Mestna občina Celje. Gradivo arborista svetovalca se izdeluje v okviru projektne naloge »Izdelava projektne dokumentacije (PZI) za sanacijo zemljine v vrtcu Anice Černejeve, enota Sonce v Mestni občini Celje«, ki jo pripravlja AZ INŽENIRING d.o.o..

Cilj pregleda stanja dreves na območju otroškega igrišča je bila priprava strokovnega mnenja arborista svetovalca, z arboristično oceno za načrtovano zamenjavo onesnažene zemljine (zaradi preseženih vrednosti nekaterih težkih kovin). Cilj je, da se lahko gradivo uporabi kot smernice za nadaljnje projektiranje (izdelava PZI dokumentacije za sanacijo zemljine).

Namen strokovne obravnave dreves na tej lokaciji je bil, da se navede smernice za načrtovane omejitve zamenjave onesnažene zemljine pod in okoli obstoječih dreves, saj se morajo vsa vrednejša drevesa ohranjati. Namen je tudi da se z vidika dreves podajo izhodišča za nadaljnje usklajevanje vseh pristojnih služb, ki sodelujejo ob sanaciji tal na tem otroškem igrišču v Celju. V razpravah in sklepih sem povzela nekatere splošne navedbe glede dreves in onesnaženosti tal s težkimi kovinami, ki sem jih raziskovala in navajala v starih gradivih (2017 - 2020).

Glede na javno dostopne evidence ima območje več statusov zavarovanja pri Zavodu za varstvo kulturne dediščine Slovenije (s kratico ZVKDS). Območje nima statusa zavarovanja pri Zavodu RS za varstvo narave (s kratico ZRSVN), vendar pet dreves dosega dimenzije za pobudo predloga za drevesno naravno vrednoto.

V tem mnenju obravnavana mestna drevesa se nahajajo na parceli 1215 in 1218, obe k.o. 1077 Celje. Nimam podatka ali so bila drevesa vodena tudi v katastru dreves Mestne občine Celje.

Omejitve naročila

V tem mnenju navedeno stanje dreves in smernice se nanašajo na drevesa, ki se nahajajo na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce, Kajuhova ulica 5 v Celju. Zabeleženo stanje dreves je omejeno na dva terenska obiska lokacije. Zaradi obravnave večjega števila dreves ter s tem veliko podatkov, obstaja verjetnost nastanka napak. Predlagam, da se le-te po potrebi popravijo ob naslednjih pregledih stanja.

V letu 2022 določeni priporočeni podrobnejši vzdrževalni ukrepi se morajo izvesti v roku 1 leta, drugače zastarajo in jih je treba obnoviti/ponovno preveriti stanje na terenu. Strokovni redni pregledi stanja dreves se morajo zaradi lokacije obravnave izvajati 1× na leto, saj so drevesa živa bitja na katere vplivajo številni dejavniki. V sklopu naslednjega strokovnega pregleda stanja dreves se mora preveriti stanje in po potrebi določiti podrobnejše vzdrževalne ukrepe, zabeležiti morebitne večje spremembe ali posege. Pisne zaznamke se mora vnesti v digitalni IKD. Pred vsemi vzdrževalnimi deli na drevesih je potrebno pridobiti tudi pozitivno soglasje pristojnih soglasodajalcev.

Opozarjam, da je naloga arborista svetovalca, da glede na predmet naročila poda objektivno oceno o stanju, navesde različne analize ter pripravi glavne usmeritve za pripravo konservatorskega načrta. Naročnik gradiva, pristojne službe lastnika in soglasodajalci oblikujejo svoja stališča o končnih rešitvah ter usmeritvah glede na več dejavnikov.

Uporaba strokovnega mnenja

To strokovno mnenje arborista svetovalca lahko uporabi naročnik (projektanti, AZ Inženiring d.o.o.), ZVKDS OE Celje, pristojne službe na Mestni občini Celje in Vrtcu Anice Černejeve v Celju in druge pristojne službe, ki se ukvarjajo z zamenjavo onesnažene zemljine v tej enoti vrtca.

Del gradiva, ki se nanaša na priporočene vzdrževalne ukrepe v krošnji dreves se lahko uporabijo tudi za pridobivanje soglasja ZVKDS za izvajanje obrezovanja dreves, ter za pridobivanje ponudb za izvajanje obrezovanja dreves, izvedbo in nadzor.

To strokovno mnenje arborista svetovalca se lahko uporablja le v celoti. Zgolj posameznih delov strokovnega mnenja se ne sme kopirati ali uporabljati za podajo informacij izven konteksta. Vsebina tega gradiva ni prenosljiva na druga drevesa, tudi ne, če gre za isto drevesno ali grmovno vrsto, bližnjo lokacijo in podobno situacijo.

© 2022 Arborist Tanja Grmovšek s.p. Vse pravice pridržane. Gradiva ni dovoljeno reproducirati ali posredovati nepooblaščenim osebam, ki niso zgoraj navedena, brez pisnega dovoljenja avtorja, Tanje Grmovšek. Nobenega dela tega gradiva ni dovoljeno javno objaviti (npr. na spletnih straneh, v glasilih,…).

METODE

Pri izvedbi letnega pregleda in pripravi gradiv sem sledila protokolu Ameriške zveze arboristov svetovalcev (*American Society of Consulting Arborists,* s kratico ASCA) in Mednarodne arboristične zveze (*International Society of Arboriculture,* s kratico ISA) ter drugim smernicam sodobne arboristike in urbanega gozdarstva. Skozi delovne izkušnje, strokovno znanje in dodatno

izpolnjevanje sem razvila različne strokovne »stopnje obravnave dreves« in določevanja priporočenih vzdrževalnih ukrepov ali drugih delovnih nalog s strani arborista svetovalca.

V sklopu terenskega dela in dela v pisarni sem opravila naslednje: stopnja obravnave 1a, »osnovni atribut lokacije drevesa«, potrditev vrisane ali okvirna določitev lokacije drevesa in velike grmovnice na geodetskem načrtu (oziroma dodaten vris okvirne lokacije); stopnja pregleda 1b »osnovni atribut drevesa« - določitev osnovnih atributov: merjenje prsnega obsega debla, določitev drevesne vrste, ocenitev starostnega stadija drevesa ali grmovnice; ocenitev višinskega razreda; stopnja pregleda 2c »določitev podrobnejših vzdrževalnih ukrepov za drevo«; stopnja obravnave 4a: strokovna obravnava dreves na območju potencialnih gradbenih del (t.i. arboristična ocena) glede na standard BS 5837 in druge metode ter zadnje smernice arboristične stroke); priprava internega katastra dreves (IKD), priprava podlag za delo na terenu; priprava risbe v formatu DWG *(geodetski načrt (DWG) priskrbi naročnik;* uporaba programa AutoCad LT ™*)*; priprava gradiva (zahtevno strokovno mnenje arborista svetovalca z arboristično oceno; pripravila sem različne analize in smernice za priporočene vzdrževalne ukrepe (za ureditev dreves v območju krošnje). Pregled stanja dreves sem izvedla s tal. Stanje dreves sem si zabeležila na diktafon.
V strokovnem mnenju sem nekatere zaznamke stanja dreves zapisala glede na strani neba (S - sever, SV - severovzhod, V - vzhod, JV - jugovzhod, J - jug, JZ - jugozahod, Z - zahod, SZ - severozahod).

ZABELEŽENO STANJE

Lokacija obravnave	območje otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce, Kajuhova ulica 5 v Celju
Obravnavane parcelne številke	1215 in 1218, obe k.o. 1077 Celje
Terensko delo opravljeno	28. 10. in 22. 12. 2022
Status zavarovanja pri ZVKDS	da; EŠD 26757 Celje – Vila Kajuhova 5 (navedena velikost območja je 6.308,40 m^2), EŠD: 55 Celje – Staro mestno jedro; EŠD: 56 Celje – Arheološko najdišče Celje
Status zavarovanja pri ZRSVN	Ne. (Pet dreves dosega minimalne dimenzije in je postalo pobuda za predlog nove drevesne naravne vrednote (NV)).

S1. Obravnavana lokacija (kratka zgodovina, stanje)

Glede na dostopne zgodivinske vire je bilo v času prve izmere (prvi vojaški zemljevid, 1784 - 1785) na obravnavani lokaciji v tem gradivu še območje pašnikov in njiv, ki so se nahajali na »samostojnem otoku«. V času Franciscejskega katastra (1825) in tretjega vojaškega zemljevida (1869 - 1887) je otok postal del mesta, območje je še vedno nepozidano, od centra mesta ga je delil pritok vode (*Schausechintza Bach*), ki ga danes ni več videti (po poteku parcel pa je še razviden). Vodotok je v začetku 20. stoletja spremljala linija odraslih dreves jagneda (*Populus nigra* 'Italica').
Pozidave na tem območju, ki ga kasneje imenujejo tudi vilsko območje, se pričnejo v začetku 20. stoletja, ko bi naj na podlagi naročila gradbenik iz Maribora, Ubald Nassimbeni, postavil večjo evangeličansko cerkev z župniščem, ki je danes vila/vrtec, celotno območje je že zelo hitro začel obdajati park, ki se je v severnem in osrednjem delu

ohranil do danes. Nekoliko zahodno je bil v začetku 20. stoletja postavljen tudi mogočen objekt današnje gimnazije. Kakšna je bila takrat izravnava območja iz starih načrtov ni mogoče razbrati.

V tem mnenju obravnavana drevesa in velike grmovnice se nahajajo znotraj panelne ograje, ki obdaja otroško igrišče in nekaj tudi na odprtem območju ob objektu vile (JZ rob območja). Glede na stare vire območje ob postavitvi evangeličanske cerkve sprva ni bilo ograjeno, predvidoma lesena ograja se pojavi med prvo in drugo svetovno vojno. Z veliko verjetnostjo je bilo otroško igrišče ponovno ograjeno odkar se je v vilo premestil vrtec (zadnja panelna ograja pa je novejšega datuma). Glede na stare letalske posnetke, DOF, je stanje dokaj podobno od leta 1990 do danes.

Predvsem severni del otroškega območja je nekoliko nižji od okolice (vzrok ni znan), na osrednjem območju kjer je nekoč stala evangeličanska cerkev je manjši zvezni hribček. Mestoma so tla dokaj zbita, kar se odraža v površinskih koreninah nekaterih dreves (predvsem na SV delu območja).

Pokritost območja s krošnjami dreves je dobra, med njimi se nahajajo večje zelenice. Presenetljivo je zelo malo površin, kjer tal ne pokriva trava, zato je tudi pokritost tal relativno dobra. Praviloma na vseh sončnih in odprtih površinah raste trava. Večje območje pod elipso gabrov je pokrito z geotekstilom, na katerega je nameščena organska zastirka (izvedena bi naj bila začasna sanacija nekoč odkritih tal).

Nekatera robna drevesa so občasno izpostavljena močnejšim vetrovom, ki dosežejo območje vrtca iz SZ strani, preko cestnih koridorjev (po Trubarjevi in Malgajevi ulici) in severni ter vzhodni vetrovi tudi skozi »ustje«, ozko grlo med višjimi objekti, proti Gledališkemu trgu.

S2. Drevesa in velike grmovnice na območju otroškega igrišča enote Sonce

Na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce, kjer je načrtovana zamenjava s onezsaneže zemljine, sem v času terenskega ogleda zabeležila 75 posameznih dreves, dva panja in 14 večjih grmovnic ali sklopov/linij grmovnic. Zaznamke stanja obstoječih dreves in velikih grmovnic v letu 2022 sem si zabeležila na diktafon in se nahajajo na podjetju Arborist. Digitalizirala sem priporočene vzdrževalne ukrepe (ureditev dreves v območju krošnje).

ANALIZE

Med terenskim delom sem s fotoaparatom naredila precej posnetkov stanja, v času terenskega dela. Nekaj fotografij stanja v času terenskega dela se nahaja v Prilogi B. Fotografije stanja se nahajajo v arhivu podjetja Arborist.

A1. Analiza prisotnosti lesnatih rastlin

Na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce se je v času terenskega dela nahajalo različnih drevesnih vrst. Številčno so močno zastopana drevesa navadnega belega gabra in javorjeva drevesa – ostrolistni in gorski javor. Drevesa ambrovca so naslednja vrsta, ki so zastopana v večjem številu, vendar so bila vsa sajena v zadnjih osmih letih. Ostale drevesne vrste imajo od enega ali nekaj predstavnikov.

Drevesna vrsta (šifra; slovensko ime; latinsko ime)	Število dreves	Procentualna vrednost
ACPL; ostrolistni javor; *Acer platanoides*	8	10,7 %
ACPS; gorski javor; *Acer pseudoplatanus*	9	12,0 %
ACPS-A; rdečeplodni gorski javor; *Acer pseudoplatanus* 'Atropurpureum' ali druga sorta	4	5,3 %
AEHI; navadni divji kostanj; *Aesculus hippocastanum*	1	1,3 %
BEPE; navadna breza; *Betula pendula*	1	1,3 %
BEPE-Y; povešava navadna breza; *Betula pendula* 'Youngii'	1	1,3 %
CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	20	26,7 %
LIST; ameriški ambrovec; *Liquidambar styraciflua*	5	6,7 %
LIST-GB; ameriški ambrovec, kroglasta sorta; *Liquidambar styraciflua* 'Gum Ball'	6	8,0 %
MADO; jablana; *Malus domestica*	1	1,3 %
MAKO; japonska magnolija; *Magnolia kobus*	1	1,3 %
MAxSO; soulangeeva magnolija; *Magnolia* x *soulangiana*	1	1,3 %
PIPU-G; srebrna bodeča smreka; *Picea pungens* 'Glauca'	1	1,3 %
PLxHI; javorolistna platana; *Platanus* x *hispanica*	3	4,0 %
PRDO; sliva; *Prunus domestica*	1	1,3 %
ROPS; robinija; *Robinia pseudoacacia*	4	5,3 %
STJA; japonska sofora; *Styphnolobium japonicum*	2	2,7 %
TABAvB; tisa sorta; *Taxus baccata*	1	1,3 %
TICO; lipovec; *Tilia cordata*	2	2,7 %
TIL; lipa (rod); *Tilia* sp.	1	1,3 %
TIPL; lipa; *Tilia platyphyllos*	2	2,7 %
SKUPAJ	**75**	100,0 %

grmovnica	12
grmovnica, vzpenjavka	2
P obstoječi panj	2

A2. Analiza izmerjenih obsegov debla

Na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce je razporeditev med odraslimi drevesi dokaj enakomerno razporejena, kar ustreza pričakovanim debelinskim prirastkom glede na prisotne drevesne vrste. V prvi kategoriji se nahajajo vsa mlada drevesa, ki so bila sajena v zadnjih osmih letih ali so samosevna. Nekaj dreves je bilo zaradi večdebelnosti zahtevneje umestiti v posamezen razred, sploh staro magnolijo, ki je v fazi obnove iz koreninskih poganjkov.

Izmerjen prsni obseg debla ($d_{1.3}$ v cm ali druga višina)	Število dreves	Procentualna vrednost
do 50 cm	12	16,0
51 do 100 cm	21	28,0
101 do 150 cm	22	29,3
151 do 200 cm	11	14,7
201 do 250 cm	6	8,0
nad 300 cm	3	4,0
SKUPAJ	**75**	100,0

Xa ni več drevesa	2
grmovnica	14

A3. Analiza ocenjenega starostnega stadija dreves

Na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce glede na analizo ocenjenih starostnih stadijev dreves je vidno, da prevladujejo odrasla drevesa v drugi polovici faze. Menim, da je pet dreves še iz časa prve saditve, ostala drevesa so bila okoli druge svetovne vojne zamenjana. Dokaj enakomerno so nadalje zastopane naslednje generacije dreves.

Ocenjen starostni stadij drevesa (Grmovšek, 2022)	Število dreves	Procentualna vrednost
A mlado drevo	0	0,0 %
B1 odraščajoče drevo, prva polovica faze	0	0,0 %
B2 odraščajoče drevo, druga polovica faze	13	17,3 %
C1 odraslo drevo, prva polovica faze	13	17,3 %
C2 odraslo drevo, druga polovica faze	44	58,7 %
D1 odraslo, staro drevo (veteransko drevo); prva polovica faze	5	6,7 %
SKUPAJ	**75**	100,0 %
Xa ni več drevesa	2	
gB1 odraščajoča grmovnica, prva polovica faze	1	
gB2 odraščajoča grmovnica, druga polovica faze	8	
gC2 odrasla grmovnica, druga polovica faze	5	

A4. Analiza obravnave dreves na območju potencialnih gradbenih del, po standardu BS 5837:2012

Ker se na celotnem območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce načrtujejo zelo velika gradbena dela, zaradi sanacije tal (mestoma zamenjava zemlje do globine cca. 60 cm), sem vsa drevesa in grmovnice obravnavala v skladu s standardom BS 5837:2012 (smernice za obravnavo dreves na območju potencialnih gradbenih del).

Obravnava dreves po standardu BS 5837:2012 je dobro vodilo za projektante in druge pristojne službe, saj se skozi enostavno tabelarično obliko in prikaz na risbi prikaže kakšen »pomen« ima posamezno drevo glede na več dejavnikov (stanje, dimenzije, varstveni režim, drevesna vrsta, pričakovan razvoj drevesa, vloga in pomen drevesa).

Iz risbe in tabele, ki se morata pripraviti v skladu s standardom, je dobro razvidno katera drevesa imajo »zelo visoko prioriteto«, »visoko prioriteto«, »srednjo prioriteto« in »nizko prioriteto«. Opozoriti moram, da bi se zaradi statusa zavarovanja celotnega opbmočja pri ZVKDS vsa drevesa lahko nahajala v kategoriji A ali B, a sem nekatere zaradi njihovega stanja ter pričakovanega razvoja umestila v nižje kategorije.

Izračunano »zaščitno območje korenin« (s kratico ZOK) sem navedla v Tabeli 1 (glej Priloga C). Za vsako drevo sem v DWG podlago (v dopolnjen geodetski načrt) vrisala radij »ZOK« (korigiran ZOK glede na pričakovane talne razmere) in pripravila risbo (glej Prilogo A, slika 2, Risba 2). Vsaka kategorija ima svojo barvo, zato je potrebno ta

del arboristicnega načrta, Risbo 2, natisniti v barvah. Na podlagi vsega tega se lažje izvede morebitno usklajevanje interesov in tudi boljše razumevanje dreves.

Kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012	Število dreves	Procentualna vrednost
U / (U) – nujna / priporočena odstranitev drevesa; drevo ni potrebno upoštevati v fazah projektiranja	1	1,3
"mejna drevesa" C* (U)?; potrebna dodatna presoja glede na cilje urejanja območja (če pristojne službe odločijo, se lahko drevo zamenja)	7	8
A1, A2, A3 – visoka vrednost drevesa; drevo se upošteva v fazah projektiranja kot nujna ohranitev	18	24
B1, B2, B3 – srednja vrednost drevesa; drevo se upošteva v fazah projektiranja za ohranitev	26	34,7
C1, C2, C3 – nižja vrednost drevesa; drevo se upošteva v fazah projektiranja za ohranitev, lahko pa je predmet usklajevanj za morebitno odstranitev ali zamenjavo v primeru celostne obnove	11	16
C* - **mlada drevesa** (obseg do 47 cm; višina do 5m); možna začasna presaditev drevesa	12	16
SKUPAJ	**75**	100

Kar nekaj dreves (ki so npr. v kategoriji C ali t.i. »mejni kategoriji – sodijo v npr. C (U)) sem predlagala za dodatno presojo s strani vseh pristojnih služb. Za dva večja sklopa dreves (drevesa B01 – B06 ter B22 in C13– C21) sem predlagala, da se lahko presoja ali se morebiti drevesa v tej fazi zamenjajo (stanje dreves ni vzrok za odstranitev, vzroki ali usmeritve za presojo morebitne zamenjave in izvajanja glojega izkopa na območju teh dveh sklopov so navedeni v tabeli 1, glej Priloga C, vijoličen tekst).

A5. Analiza značilnosti koreninskega sistema glede na drevesno vrsto in toleranca drevesne vrste na vplive gradbenih del

Zaradi načrtovanih velikih gradbenih del in sanacije tal sem pripravila tudi analizo značilnosti koreninskega sistema glede na drevesno vrsto in kakšna bi naj bila pričakovana toleranca drevesne vrste na vplive gradbenih del. Povzetki se nahajajo v Tabeli 2 (glej Priloga C).

A6. Povzetek poročila o razvrščanju in vrednotenju nevarnih lastnosti ter ocena odpadka pred odlaganjem za zemljino, Vrtec Anice Černejeve - enota Sonce

Na vpogled sem prejela gradivo »Izdelava projektne dokumentacije (pzi) za sanacijo zemljine v Vrtcu Anice Černejeve, enota Sonce v Mestni občini Celje. Površinska in globinska razsežnost onesnaženosti tal – Vrtec Anice Černejeve, enota Sonce« (št. gradiva 2550-22-340010, , julij 2022; izdelal: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja (ICPVO), odgovorni vodja projekta: dr. Marko Zupan).

V poročilu je navedeno da so 7. julija 2022 opravili detaljno sondiranje in odvzem točkovnih vzorcev do globine 100 cm, zaradi predvidene sanacije tal na lokaciji te enote vrtca. Ugotavljali so tako površinsko kot

globinsko razsežnost in stopnjo onesnaženosti tal. Na podlagi izračunanih parametrov so predlagali globino odkopa in količino onesnažene zemljine, ki bi se jo naj v okviru sanacije zamenjalo.

Mesta vzorčenja so v gradivu prikazana na slikah 1 (str. 8/33). Na str. 13, 14, 15 in 16 / 33 so v Preglednici 1 - 4 navedeni rezultati analiz za cink (Zn), svinec (Pb), kadmij (Cd) in arzen (As). Drugi elementi niso navedeni. Na strani 17 in 18 so navedena priporočila za globino odkopa in ukrepe pri izvajanju odstranitve onesnažene zemljine na igrišču Vrtca Anice Černejeve, enota Sonce. V nadaljevanju so podali predlog za rekultivacijo tal in v točki 5.2 navedli tudi usmeritve za tampon in geotekstil. Dodali so skico nameščanja geotekstila okoli dreves in drevesnih korenin (Slika 6, str 21/33).

Lokacija je bila obravnavana že leta 2017, v poročilu ERICo d.o.o. DP 241/08/17, »Kontrolni monitoring stanja tal na igriščih celjskih vrtcev. Vrtec Anice Černejeve Enota Sonce«. (glej vire)

RAZPRAVA IN SKLEPI

Na podlagi zabeleženega stanja na terenu in opravljenih analiz, moje strokovne usposobljenosti ter preteklih delovnih izkušenj na tem področju (arboristika, mestna arboristika, urbano gozdarstvo) menim, da je obravnava sanacije onesnažene zemljine s težkimi kovinami na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce zelo kompleksna.

R1. Projekt sanacije tal na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce

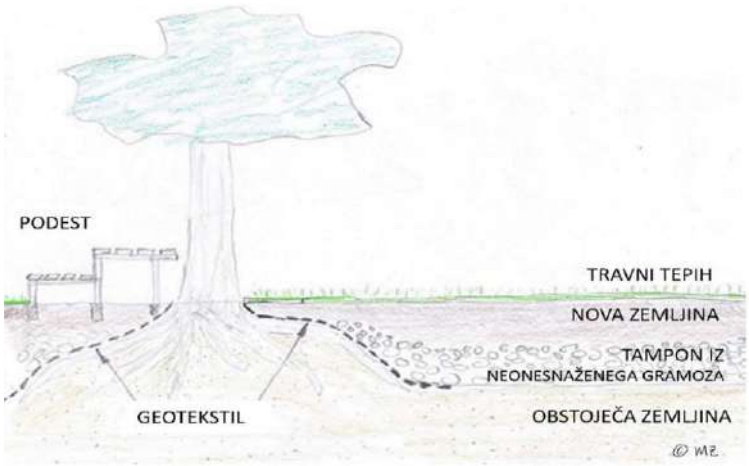
Menim da je zamenjava zemlje do globine 60 cm na celotnem območju otroškega igrišča enote Sonce zelo škodljiva za obstoječa drevesa, sploh v primeru če se že v fazi projektiranja ne bo določila in kasneje tudi dejansko uporabila prilagojena ter ustrezna mehanizacija oziroma delovni pripomočki, za dela okoli dreves (glej Priloga D).

Sanacija onesnažene zemljine s težkimi kovinami je zelo velik poseg v prostor. To se je izkazalo že ob sanaciji tal v preteklih letih, tudi na območju MO Celje. Ob »klasično izvedenih gradbenih postopkih«, za potrebe sanacije tal (zamenjava onesnažene zemljine), menim da se zagotovo poveča število potencialno negativnih dejavnikov, ki imajo vpliv na razvoj ter zdravstveno stanje dreves (obstoječih in novih dreves).

Vplivi gradbenih del na obstoječa ali prihodnja drevesa so lahko tako direktni, kot tudi posredni. Prav tako ima lahko kratkoročne kot dolgoročne negativne učinke na vegetacijo tudi neustrezna organizacija delovišča, skladiščenje materiala, začasne vzpostavitve dostopnih poti in izvajanje gradbenih del zaradi sanacije tal.

Z vidika obravnave dreves in drugih lesnatih rastlin se ne bi smel zanemariti vpliv na nastanek popolnoma spremenjene sestave talnega profila (na lokacijah kjer se posega v večje globine), na pričakovan nastanek povečane zbitosti talne podlage in nastanek »nenaravnih« slojev, ki med seboj nimajo vertikalne povezave, prisotnost oz. odsotnost mikroorganizmov, spremenjen vodni režim v tleh (tudi zaradi nameščenega filca, ki se uporablja pri teh projektih), itn. Vse zgoraj navedeno ima bistven vpliv na obstoječa drevesa in tudi na nadomestna drevesa, ki se pogosto navajajo kot »omilitveni ukrep« za odstranjena drevesa. Menim da se bo izvedba veliko površinskih zamenjave onesnažene zemljine s »klasično izvedbo gradbenih del« sčasoma izkazalo za neustrezno in škodljivo za drevesa - z vidika želenega dolgoročnega zagotavljanja pokritosti območij s krošnjami kvalitetnih večjih odraslih dreves.

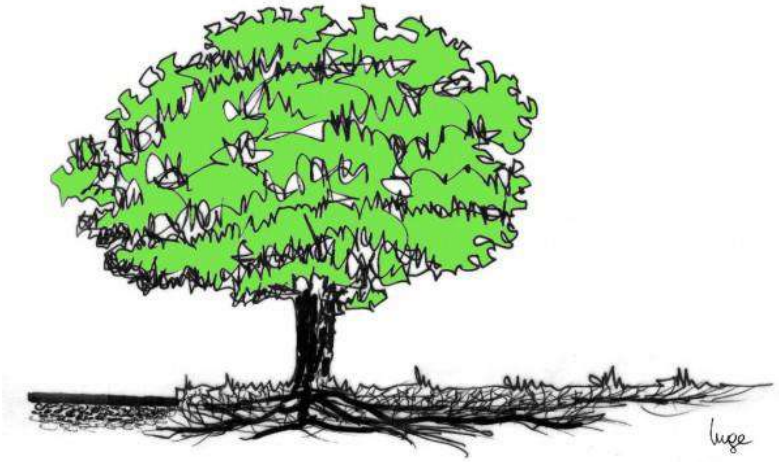
R2. Nahajanja drevesnih korenin in sanacija tal



Slika 6: Shema predlaganih rekultivacijskih plasti v vrtcu Anice Černejeve, enota Sonce

(Vir: gradivo ICPVO, 2550-22-340010, julij 2022)

Drevesa lahko razvijejo zelo raznolike koreninske sisteme, ki so odvisni od drevesne vrste, talne podlage in rastiščnih razmer. **Največ drobnih drevesnih korenin, pomembnih za življenjske funkcije drevesa, se nahaja v zgornjih 50 cm talne podlage!** Ob dostopni količini vode v tleh je za rast in razvoj korenin zelo pomemben tudi zrak. Drevesne korenine so lahko zelo dolge, asimetrično razvejane in praviloma segajo čez zunanji rob krošnje.



(Vir: arhiv Grmovšek)



Figure 1. Diagram of a 'typical' root system

Vir: https://www.hellis.biz/advice-centre/tree-roots-and-root-systems/tree-root-distribution/

V gradivu »*Izdelava projektne dokumentacije (PZI) za sanacijo zemljine v Vrtcu Anice Černejeve, enota Sonce v Mestni občini Celje. Površinska in globinska razsežnost onesnaženosti tal – Vrtec Anice Černejeve, enota Sonce«* (št. gradiva 2550-22-340010, julij 2022; izdelal: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja (ICPVO) je v preglednici 1 - 4 razvidno, da bi naj bile vrednosti težkih kovin izrazito visoke na lokacijah odvzetih vzorcev S1, S2, S3, S8, S12. Izrazito odspopajo vrednosti na nekaterih vzorcih in praviloma v večjih globinah.

V teh območjih se najahajo največja in najvrednejša drevesa na tem območju. Glede na velikost dreves in njihovo zaščitno območje drevesnih korenin menim, da izkop do globine 60 cm v teh območjih ni mogoče izvesti, ne da bi s tem bistveno posegli v za drevo vitalne korenine in v primeru večjih poškodb tudi vplivali na stabilost dreves (oboje negativni vplivi).

R3. Značilnosti koreninskega sistema za posamezne drevesne vrste

Glede na različno literaturo (Brus, 2012; Bruns, 2015) sem preverjala tudi značilnosti koreninskega sistema za posamezne drevesne vrste in kratke zabeležke zbrala ter se nahajajo v Prilogi C, Tabela 2. To so zagotovo podatki, katere je smiselno dodatno proučiti in vključiti v obravnavo dreves, načrtovane izkope ter izbiro uporabe tehnologije v času izvajanja gradbenih del.

Pri kar nekaj drevesih na območju otroškega igrišča enote Sonce sem si zabeležila, da so bile vidne površinske korenine in odebeljeni koreninski vratovi. Menim da je lahko pri večini dreves to odziv na veliko zbitost talne podlage in ne lastnost posamezne drevesne vrste.

R4. Že izvedene zamenjave zemljine na območju vrtcev v Sloveniji in monitoring

Do sedaj so glede na javno dostopne vire na območju Slovenije največ sanacij tal na območjih vrtcev izvedli na območju Mestne občine Ljubljana in Mestne občine Celje.

Na spletni strani Mestne občine Ljubljana imajo navedeno, da so v letu 2009 vzpostavili monitoring stanja tal otroških igrišč javnih vrtcev v Mestni občini Ljubljana; navedena imajo različna poročila monitoringa med leti 2009 in 2015 (glej MOL, 2015). V številnih poročilih so kot ukrep za možno sanacijo tal obravnavana tudi drevesa, za katera so avtorji poročil predvsem navajali ali morajo biti drevesa obrezana ali ne. V letu 2015 so izvedli prvo sanacijo onesnažene zemljine s težkimi kovinami (Viški vrtci, enota Hiša pri ladji; glej Žibert, 2015). Nisem našla javno dostopnih podatkov o monitoringu po izvedeni sanaciji tal, na območju MOL ali MOC.

Kot sem zapisovala že v preteklih strokovnih mnenjih menim, da bi bilo za sprejemanje najbolj primernih odločitev (kako načrtovati in izvajati sanacijo onesnažene zemljine, s težkimi kovinami) ključno, da bi se v prihodnje izvajal redni monitoring stanja (monitoring stanja obstoječih in novih / nadomestnih dreves, monitoring morebitnega ponovnega pojava visokih vrednosti težkih kovin, monitoring pH tal, monitoring zbitosti talne podlage, itn.).

R5. Vsebnost težkih kovin v tleh in vpliv na drevesa

V sklopu priprave strokovnega mnenja za Vrtec Tončke Čečeve, enoto Gaberje v Celju (2017) sem pregledovala različne strokovne članke in raziskave, ki obravnavajo problematiko onesnažene zemljine s težkimi kovinami in vpliv na drevesa. Zagotovo obstaja na tem raziskovalnem področju veliko drugih gradiv in študij, ki bi lahko pomagale pri obravnavi te problematike in katere bi bilo v prihodnosti smiselno proučiti. Menim, da bi se bilo za dodatne informacije smiselno obrniti na slovenske raziskovalce in doktorje znanosti, ki se ukvarjajo s to problematiko (glej Finžgar, 2015; Grčman, 2019).

Roberts (Roberts in partnerji, 2006) navajajo, da je saditev dreves na lokacijah, kjer so onesnažena tla s težkimi kovinami, znaten potencial, tako za odstranitev težkih kovin in za stabilizacijo kontaminacije. Nadalje navajajo, da lahko drevesa ob sušnih obdobjih znatno zmanjšajo nastanek in prenašanje prahu, ki vsebuje težke kovine. Isti avtorji navajajo štiri grafe, ki prikazujejo shranjevanje težkih kovin v različnih delih drevesa (v območju listov + drobnih korenin; v območju debla + skorje + velikih korenin), za pet različnih drevesnih vrst (gorski javor, topol, hrast, vrba in jelša) ter za baker (Cu), cink (Zn), kadmij (Cd) in svinec (Pb). Ugotovili so, da imajo hrastova drevesa največje *zdravstvene probleme* na onesnaženi zemljini, z visokimi vsebnostmi težkih kovin. Hkrati navajajo, da je pri sanaciji tal s težkimi kovinami zelo pomembno upoštevati, kakšna je v posamezni drevesni vrsti porazdelitev in privzem težkih kovin. Menijo, da bo manj koristno, če se bodo težke kovine, ki jih bo *vsrkala* neka drevesna vrsta, skladiščile predvsem v listih in drobnih koreninah; navajajo, da bo v tem primeru prišlo do hitrega in ponovnega vračanja težke kovine v tla; v še slabšem primeru skladiščenja v liste drevesa ali rastlin, pa navajajo da lahko liste raznese veter in se zato povzročijo onesnaženje tudi na drugih lokacijah. Navajajo, da so lahko velike razlike med razdeljevanjem različnih kovin, v ločene dele drevesa.

Opozoriti velja, da številni viri navajajo, da je razdeljevanje in shranjevanje težkih kovin v rastlinske dele pri vsaki drevesni vrsti različno. In da je zadeva še bolj zapletena je znotraj iste drevesne vrste različno tudi vsrkavanje različnih težkih kovin. Roberts (Roberts in partnerji, 2006) navajajo, da bi naj bila od težkih kovin, kadmij in cink za drevesa najlažja za prevzem in premestitev v tkiva drevesa, v katerem je njuna količina pogosto zgoščena v nadzemnih delih. Isti avtorji za svinec, arzen, kobalt, krom, živo srebro in kositer navajajo, da je njihov vnos v drevesna vlakna počasen; medtem ko za baker, nikelj in selen navajajo da je njihov vnos v drevesna tkiva srednje hiter.

V različnih tujih člankih in raziskavah je navedeno, da je pomembno tudi kakšna je vrednost pH tal. Na podlagi različnih virov sem si zabeležila, da bi naj zmanjšanje morebitne kislosti tal znižalo koncentracijo težkih kovin v tleh. Znano je tudi, da lahko nekatere drevesne vrste zakisajo tla, zato je smiselno, da se za nadomestne saditve dobro prouči katere drevesne vrste se naj izbere za nadomestna drevesa.

Številni viri navajajo, da je prisotnost nekaterih težkih kovin v sledovih (npr. baker, mangan, kobalt, cink in krom), bistvenega pomena za presnovo rastlin. Če so težke kovine prisotne v biološko razpoložljivih oblikah in v prekomernih količinah lahko potencialno postanejo škodljiva za rastline. V tem primeru visokih vsebnosti težkih kovin okoli dreves kot sanacijski ukrep priporočajo tudi zamenjavo zemlje.

R6. Možen negativni vpliv gradbenih del na drevesa

Dejstvo je, da lahko gradbena dela izredno negativno vplivajo na obstoječa drevesa ter njihov rastni prostor in tudi na nove ali nadomestne saditve dreves. Opozarjam, da lahko drevo propade izredno hitro ali pa se lahko negativni učinek gradbenih del na zdravstveno stanje odraslih dreves ali razvoj mladih dreves pokaže šele z zamikom, čez nekaj let.

Praviloma se drevesu poslabša zdravstveno stanje, letni prirastki se zmanjšajo, drevo začne stagnirati v rasti ter razvoju in v končni fazi propade. Kot stranski pokazatelji se lahko pojavijo suhe veje ali odmiranje predelov krošnje, odmiranje skorje in korenin, pojavi se večja dovzetnost na glive razkrojevalke, bolezni in žuželke.

Za nove ali nadomestne saditve dreves velja, da ob preveliki zbitosti različnih slojev talne podlage, prihaja do deformacij v razvoju, slabega razraščanja koreninskega sistema, stagnacije v rasti in upada zdravstvenega stanja, kateremu sledi večja dovzetnost na bolezni in žuželke, v zadnji fazi pa pride do propada mladega drevesa.

Pomembno je upoštevati tudi vse minimalne spremembe rastiščnih pogojev, v obliki izkopa ali nasutja. Na drevo lahko ima negativen učinek že zgolj 10 do 20 cm nasutje ali odkop talne podlage! Potrebno se je zavedati da so drevesa živa bitja, katerih stanje se ves čas spreminja. Starejša kot so drevesa, težje prenesejo še najmanjše motnje v rastnem prostoru ali večje posege v njihovo strukturo.

V standardu SIST DIN 18920:2019 (Uporaba rastlin pri urejanju zelenih površin – Zaščita drevja, rastlinskih sestojev in nasadov pri gradbenih posegih) ter v javno dostopnem *Pravilniku o načrtovanju, sajenju in negi lesnatih rastlin na javnih površinah v Mestni občini Maribor* (MOM, 2009) ali Smernicah za načrtovanje, nego (vzdrževanje) in zaščito dreves na gradbiščih (MOL, 2020) je navedeno, da se je potrebno v območju koreninskega sistema izogibati dodajanju prsti ali drugega materiala. Prav tako je navedeno, da je potrebno upoštevati številne različne faktorje, če se temu ni mogoče izogniti in pod specifičnimi pogoji izvesti nanos materiala po odsekih.

Standard SIST DIN 18920:2019 navaja pod točko 4.9 (Zaščita območja drevesnih korenin pri izkopih zemlje), da se na območju drevesnih korenin zemlja ne sme izkopavati. Ne Standard (2019), ne Pravilnik MOM (2009) ali Pravilnik MOL (2020) pa ne navajajo kaj bi bili možni postopki okoli dreves v izrednih primerih, kot je potreba po sanaciji onesnažene zemljine s težkimi kovinami.

R7. Uporaba mehanizacije ali pripomočkov za sanacijo onesnažene zemljine

Roberts (Roberts in partnerji, 2006) navajajo, da je okoli dreves možno izvajati **različne tehnike za sanacijo tal v zaščitnem območju korenin (s kratico ZOK):**

- radialno kopanje linijskih jarkov in zamenjava zemlje,
- uporaba tehnologije z visokotlačnim zrakom ali vodo, s katero se odstrani zemljo okoli korenin, ki ostanejo nepoškodovane; z isto mehanizacijo se lahko nato tudi namesti nova zemlja (npr. podjetja DISAB, RSP),
- hidravlično izkopavanje z uporabo vakuuma,
- pnevmatsko izkopavanje, t.i. zračni puhalnik za drevesne korenine (npr. *AirSpade*™).

Uporabo strojev z visokotlačnim zrakom ali vodo v območju drevesnih korenin je v svojem članku opisal že Watson, leta 1996 (glej Watson, 1996). Navedel je, da so že konec 80. let prejšnjega stoletja v Švici pogosto uporabljali to tehnologijo za izkop zemlje okoli drevesnih korenin.

Eno boljših predstavitev ohranjanja izbranih zavarovanih vrednejših dreves, ob veliko površinski sanaciji onesnažene zemljine s težkimi kovinami, sem našla na Švedskem. Zamenjavo onesnažene zemljine s težkimi kovinami so prav tako izvedli na zavarovanem območju, kjer je bil cilj, da se ohranja čim več odraslih dreves. Nazorna predstavitev projekta in prikaz uporabe mehanizacije se nahaja na povezavi na originalni dokument (glej Viri in tudi Prilogo D: *Tree Rescue on a Heritage Island and the shipyards Beck Holmen Royal National City Park* , 2014. PDF, 73 str.).

V iskanju informacij sem našla tudi nemško podjetje (RSP GmbH iz Saalfeld-Beuwitza), ki izdeluje velike sesalne stroje RSP, med katerimi je tudi sesalna tehnologija za katero je navedeno, da se lahko uporablja za sanacijo onesnažene zemljine s težkimi kovinami, ki se nahaja okoli drevesnih korenin. Domet sesalno srkalnega tovornjaka je lahko tudi 80 m in več, od točke postavitve stroja. Podatek s fotografijami sem v informacijo predala projektantom in pristojnim na MOC že v letu 2017 in se prav tako nahaja v Prilogi D.

R8. Priporočeni vzdrževalni ukrepi za drevesa in velike grmovnice

V sklopu tega strokovnega mnenja sem pripravila tudi smernice za priporočene podrobnejše vzdrževalne ukrepe, za vsako drevo posebej. Menim, da bi bilo drevesa smiselno urediti pred pričetkom izvajanja gradbenih del, sanacija zemljine.

Za zagotavljanje večje varnosti na tem območju je priporočeno, da se za izbrana drevesa izvede minimalno čiščenje krošnje (odstranitev predvsem vseh srednje velikih suhih vej in odmrlih vej; to je prednostni ukrep). Predlagani podrobnejšimi vzdrževalnimi ukrepi se naj izvajajo glede na prioritete in cilje upravljanja s to zeleno površino. Pomembna je ustrezna izvedba ukrepov. Priporočam, da se po potrebi ob večjih vzdrževalnih delih (predvsem ob odstranitvah dreves) predhodno ustrezno obvesti javnosti.

Menim, da se naj na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce načrtujejo tudi nadomestne saditve dreves in grmovnic. Predvsem zaradi zmanjševanja moči vetra in z njim povezanega prenašanja finih prašnih delcev ter poletnega senčenja južnih območij otroškega igrišča. Za vse nadomestne saditve dreves priporočam, da se vnašajo glede za rastišče in lokacijo (območje vrtca) ustrezno izbrane drevesne vrste ali sorte, ki ustrezajo tudi obravnavani problematiki (potencialni vsebnosti težkih kovin v tleh). V južnem območju se lahko v primeru zamenjave sklopa umešča drevesne vrste z bolj prosojno krošnjo. Priporočam, da se vnašajo nove drevesne vrste ali sorte (ki na tem območju še niso prisotne ali so prisotne v manjši meri) in se s tem poveča biotska pestrost ter zmanjša potencialna verjetnost negativnega vpliva biotskih ali abiotskih dejavnikov.

ZAKLJUČEK S PRIPOROČILI

Pristojne službe lastnika (MOC), ob sodelovanju s pristojnim zavodom (ZVKDS OE Celje), vodstvom Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce, pristojnimi projektanti ter drugimi pristojnimi državnimi službami naj proučijo v tem mnenju podana izhodišča in smernice za iskanje najboljših rešitev ob sanaciji onesnažene zemljine s težkimi kovinami, ki se nahaja okoli dreves.

Pri tem se naj kot glavno izhodišče upošteva vrisano »zaščitno območje korenin« (s kratico ZOK): glej dopolnjen geodetski načrt - podlaga DWG ali Priloga A, Risba 2. Glede na stanje obstoječih zbitih ali neprepustnih površin sem vris ZOK ustrezno korigirala. V nadaljnjih fazah projektiranja (predvsem pri pripravi popisov in druge projektne dokumentacije), izvajanju nadzora v času gradbenih del ter ob kasnejšem monitoringu priporočam tudi sodelovanje arborista svetovalca.

Glavna ugotovitev obravnave dreves na območju sanacije tal otroškega igrišča enote Sonce je, da je bila večina dreves kvalitetnih in vitalnih, brez vidnih večjih škodljivih biotskih dejavnikov. V severnem in osrednjem območju se nahajajo najvrednejša drevesa (pet dreves dosega izjemne dimenzije, po kriterijih ZRSVN in so bila zaradi tega umeščena med pobude za predlog drevesno naravno vrednoto). Menim, da je zagotavljanje ohranjanja večine obstoječih dreves potrebna tudi z vidika zagotavljanja številnih pozitivnih okoljskih funkcij, ki jih ta drevesa doprinašajo v ožjo in širšo okolico.

Vseeno pa sem za dva sklopa dreves predlagala, da je možna dodatna presoja (ali se naj drevesa v tej fazi zamenjajo; drevesa B01 – B06 ter B22 in C13– C21). Stanje dreves ni vzrok za odstranitev, vzroki ali usmeritve za presojo morebitne zamenjave in izvajanja glojega izkopa na območju teh dveh sklopov so bili navedeni za vsako drevo ali sklop.

Za možno odstranitev dreves so bila, z vidika stanja v času terenskega dela, predlagana zgolj posamezna manjša drevesa ali manj pomembna drevesa (npr. v ujmah poškodovane robinje, kakšna podstojna ali samosevna drevesa). Priporočam, da se na nekaterih območjih že v tej fazi načrtujejo nadomestne saditve dreves, saj bi naj bile kasnejše saditve težke za izvedbo zaradi namestitve filca med sloje zemljine.

Zaradi visoke »vrednosti« tega parkovnega območja so v območju drevesnih korenin, z vidika ohranjanja vrednejših dreves, odsvetovani večji posegi v talno podlago v t.i. »zaščitnem območju drevesnih korenin«, ter uporaba težje mehanizacije, ki bi povzročila zbitost talne podlage in slojevitost.

Na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce bi naj bila načrtovana zamenjava onesnažene zemljine »do globine vsaj 60 cm«, kar je bila navedeno v gradivu ICPVO (gradivo julij 2022). Menim, da če želimo ohranjati drevesa, je izkop vsaj 60 cm v kar nekaj območjih sicer mogoče izvesti, a drevesa z veliko verjetnostjo tega ne bodo prenesla in bodo propadla/propadala (tehnologija izkopa bi se morala tako prilagoditi, da bi se iz zaščitnih območij korenin izvajalo zgolj odsesavanje onesanežene zemljine, brez uporabe vozne mehanizacije, ki bi imela negativni vpliv na razkrite korenine).

Zaradi dejstva, da je treba dolgoročno ohranjati drevesa na tem območju priporočam prilagoditev posegov v talno podlago, v t.i. »zaščitnem območju korenin« ter iskanje drugih rešitev za pokritje odprtih območij okoli

nekaterih dreves ali večjih sklopov dreves. Prilagoditi in po potrebi z vidika dreves dodatno presoditi je treba tudi druge morebitne posege v zaščitno območje drevesnih korenin (izkopi zaradi zamenjave GJI, izkopi ali dela zaradi zamenjave starih betonskih temeljev ograje na severnem in zahodnem delu, umeščanje ali zamenjava urbane opreme, peskovnikov ali igral, arheološki izkopi, ipd.).

Menim, da bi bilo za nadaljnjo obravnavo in sprejemanje odločitev s strani vseh pristojnih potrebno opredeliti na katerih območjih otroškega igrišča se naj izvede sanacija tal do globine 10 - 15 cm, kje se lahko izvaja izkop do predlaganih 60 cm globine (ali več) ter kje se naj ne posega v talno podlago in zaradi tega načrtuje ter izvede druge rešitve zagotavljanja pokritosti tal.

Nadalje se naj presoja s kakšno mehanizacijo in tehnologijo se bo izvajala sanacija tal. Opredeliti se mora tudi kakšna bo organizacija delovišča, saj mora biti cilj da zaradi izvajanja del ne nastaja nezaželena dodatna zbitost talne podlage zaradi postavitve kontejnerjev ter spremljevalnih objektov, premikanja in skladiščenja večje mehanizacije, skladiščenja materiala, ipd..

Prav tako bi bilo treba proučiti kako preprečevati ponoven nastanek onesnaženosti tal na območju otroškega igrišča (npr. zaradi vpliva vetra, makadamskega parkirišča na vzhodni strani, odpadanja listov, itn.) ter kam umestiti nove zasaditve in katere vrste lesnatih rastlin (drevesne in grmovne vrste) saditi na to lokacijo.

Glede na to, da se odprta travna površina v severnem delu uporablja zgolj za tekanje otrok in so v tem območju najvrednejša drevesa, hkrati pa so analize odvzetih vzorcev tal v tem območju pokazali tudi zelo visoke vsebnosti težkih kovin, se lahko prouči da se v območje ne posega z izkopi in da se še travinja še dodatno zgosti z dosetvijo travnih mešanic za senčne lege in da se območje »opredeli/zapre« z nižjo ograjico (ustrezno izgrano glede na več dejavnikov), znotraj katere se izvajajo zgolj vzdrževalna dela, otroci pa se ne zadržujejo.

Dodatno se naj prouči, kako zmanjšati prašnost območja izven otroškega igrišča - veliko gramozirano parkirišče na vzhodni strani. Kjer je to mogoče/dopustno, se naj izvede zelena bariera, katere cilj bi naj bil preprečevanje nastanka ponovne/nove površinske onesnaženosti tal - dopustna bi bila tudi vzpostavljena nova gosta zelena bariera (na drugi strani ceste, na strani parkirišča), kjer je bil nekoč sklenjen brezov drevored in drevesa pospešeno odmirajo, precej jih pa tudi že manjka.

Z1. Kot glavno obravnavo problematike sanacije onesnažene zemljine s težkimi kovinami v zaščitnem območju korenin priporočam, da prouči naslednje

- predlagam da se na nekaterih območjih pod drevesi ali v njihovem zaščitnem območju korenin (glej Risba 2 v Prilogi A in tabela 1 v Prilogi C) prilagodijo posegi v talno podlago v t.i. »zaščitnem območju korenin« (ZOK) ter da se za to območje poiščejo druge rešitve za pokritje talne podlage pod drevesi (cilj naj bo da se še vedno zagotovi propustnost; npr. sajenje pokrovnic, namestitev podestov, namestitev organske ali anorganske zastirke, namestitev propustnih plošč za travo, itn.),
- predlagam da se na nekaterih območjih pod drevesi ali v njihovem zaščitnem območju korenin (glej Risba 2 v Prilogi A in tabela 1 v Prilogi C) ne izvede načrtovana veliko površinska globoka sanacija onesnažene

zemljine (z izkopom zemlje do globine 60 cm ali več); dodatno se naj prouči na kakšen način se pokrije talna podlaga na tem območju, ali se mora odstraniti trava in ponovno izvesti setev ali polaganje travnih tepihov (npr. dodatna ozelenitev s travno mešanico za senčne lege, omejitev z nižjo ograjico, organska zastirka, pokrovne rastline, itn.),

- vsa območja ki se jih »izloči« iz globinske zamenjave zemlje, je treba v času gradbenih del dodatno ograditi in s tem preprečiti skladiščenje materiala ali mehanizacije, vožnjo z mehanizacijo, parkiranje, itn.

- da se določi kakšna mehanizacija se bo uporabila v območju »odprtih« zelenic in kakšna mehanizacija / tehnike dela v »zaščitnem območju korenin« (v ZOK je potrebno mehanizacijo / tehnike dela prilagoditi!),
- da se vsa dela na območju otroškega igrišča enote Sonce načrtuje in izvaja v skladu s standardom SIST DIN 18920:2019 (Uporaba rastlin pri urejanju zelenih površin – Zaščita drevja, rastlinskih sestojev in nasadov pri gradbenih posegih),
  - npr. vsa debla dreves, njihove koreničnike (razširjen spodnji del debla) ter vidne površinske korenine je treba ustrezno zaščititi znotraj območja gradbenih del (tekom celotnega izvajanja del)
  - v primeru nastanka mehanskih poškodb na drevesih je treba le-te ustrezno sanirati (poškodbe glavnih vej, debla, koreničnika s koreninskimi vratovi, korenin)
- da se v naprej določi različne ukrepe glede na čas izvajanja sanacije tal (v primeru višjih temperatur je potrebno upoštevati predvsem zaščito odkopanih korenin ter izvajanje dodatnih ukrepov, vpliv vetra,…).
- da se določi kakšna bo organizacija gradbišča (glede na to, da je celotna zelenica znotraj zavarovanega območja je potrebno določiti kje bodo možne dostopne poti, območja za skladiščenje materiala in mehanizacije, območja za pisarno in sanitarije na terenu, območja za parkiranje vozil v času izvajanja del, itn.),
- da se določi kakšen bo postopek priprave (zavarovanja) lokacij, na katerih se bodo v zaključni fazi izvajale nadomestne saditve dreves in grmovnic,
- da se določi kakšna zemljina se bo namestila znotraj ZOK (priporočam da ima tudi nadomestna zemljina primerno in raznoliuko strukturo – da se zagotovi talna zračnost in preprečuje zbitost talne podlage in da ima dovolj organskih snovi, ustrezen pH tal, itn.; k neosnaženi zemljini z vsebnostjo različnih frakcij kamenčkov se naj načrtuje tudi dodajanje različnih deležev substratov/dodatkov: npr. Humko Vulkahum Mix 90, Humko Carbohum 100% - oboje se nabavi kot t.i. Big Bag)
- da se določi kakšna bo končna pokritost talne podlage na posameznih območjih (anorganska ali organska zastirka; v območju ZOK naj bo sloj debeline 6-8 cm, pod njega se naj ne namešča t.i. »protiplevelne folije«),

Z2. Dodatno naj vsi pristojni proučijo tudi sledeče

- s strani vseh pristojnih se naj izvede proučitev dveh sklopov dreves (drevesa B01 – B06 ter B22 in C13– C21) ali se naj drevesa v tej fazi zamenjajo; glej Priloga C, tabela 1 (stolpec »Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje«, vijoličen tekst).
  - stanje dreves (B01 – B06 ter B22 in C13– C21) ni vzrok za odstranitev, vzroki ali usmeritve za presojo morebitne zamenjave in izvajanja glojega izkopa na območju teh dveh sklopov so bili navedeni
- da se nekatera igrala, ki se nahajajo v ZOK premaknejo na drugo, ustreznejšo lokacijo
- da se prouči ali bi bilo smiselno na nove lokacije premestiti tudi nekaterih klopi,

- da se dodatno prouči in sprejme strategijo kako zmanjšati prašnost gramoziranega parkirišča (na vzhodni strani),
- da se dodatno sprejme strategijo kako se naj v prihodnjih letih preprečuje morebitna ponovna onesnaženost tal s težkimi kovinami, ki lahko potencialno nastane zaradi različnih vzrokov,
  - ali se bo v tej in drugih enotah na območju vrtcev Celje v prihodnje opravljal kontrolni monitoring, da se preverjajo učinki sanacije tal ter morebitne izboljšave postopkov in vpliv nadomestnega sajenja rastlin,
  - da se pridobi informacijo ali so druge občine opravile kontrolne monitoringa po sanaciji onesnažene zemljine s težkimi kovinami in kakšni so bili rezultati ali morebitna priporočila.

Z3. Za nadomestne in nove saditve lesnatih rastlin priporočam

- da se načrtujejo in izvedejo nove in nadomestne saditve primernih lesnatih rastlin (vetrna zaščita, senčenje, skladiščenje / vezanje elementov težkih kovin),
- da se preveri predlagane drevesne vrste (glej tabela 1, Priloga C) in določi kam bi se jih umeščalo,
- da se v območju sajenja ali presajanja dreves vmeša v substrat/mešanico zemljine, ki se bo vnašal nazaj, tudi aktivirano biooglje (npr. Humko Carbohum 100%)
- da se v popisu del navede primerne postavke za nadomestne saditve dreves in grmovnic,
- da se določi kdo bo izvajal začetno vzdrževanje (prva tri leta) in kdo nadaljnje redno vzdrževanje odraščajočih in odraslih dreves.

Z4. Za obstoječa drevesa priporočam

- da se zaradi različnih vzrokov odstranijo posamezna drevesa ali grmovnice (končno število je odvisno od tega kaj se bo dogovorilo ob dodatnem usklajevanju vseh pristojnih služb); glej Priloga C, tabela 1,
- da se za drevesa, ki se bodo ohranjala, izvedejo priporočeni vzdrževalni ukrepi, ki so navedeni v Excel tabeli; prednostno se naj izvedejo tisti ukrepi, ki imajo ob šifri ukrepa naveden klicaj (!),
  - cilj je čim daljše ohranjanje odraslih dreves (čim večjih) ter s tem povezano ohranjanje pozitivnih okoljskih koristi ter drugih pozitivnih funkcij, ki jih zagotavljajo mestna drevesa,

- cilj rednega spremljanja stanja dreves in ukrepanja po potrebi je zmanjšanje potencialnih nevarnosti sobivanja z drevesi; za ohranjanje odraslih in starih dreves je priporočena obhodnja (cikel obrezovanja / obžagovanja) na 5 – 8 let oziroma izvajanje dodatnih ukrepov po potrebi,

➢ da se izvajajo strokovni pregledi stanja dreves (drevesa, ki se bodo ohranjala in nadomestna, mlada drevesa), enkrat na leto (s strani usposobljene osebe, priprava kratkega uradnega zaznamka / poročila) in da se izvajajo dodatni pregledi stanja med letom ter po vseh večjih vremenskih neprilikah (lahko s strani vzdrževalca oz. pristojne osebe, ki je določena za ta vrtec); dodatno ukrepa se naj po potrebi, o dodatnih izrednih ukrepih je treba vedno predhodno obvestiti pristojne soglasodajalce.

VIRI

- Brus R., 2012. Drevesne vrste na Slovenskem, 2. dopolnjena izdaja, 406 strani
- Bruns Pflantzen. Catalogue of Trees and shrubs. 2014/2015. 1159 strani
- Dunster, Julian A., Smiley, Thomas E., Matheny Nelda, Lilly Sharon, 2013. Tree Risk Assessment Manual. ISA, 198 strani
- Finžgar N..2015. Objavljen intervju v Dnevniku (avtorica Kralj M). Dr. Neža Finžgar, strokovnjakinja za čiščenje onesnaženih tal: Saniramo vodo in zrak, ne pa tudi tal https://www.dnevnik.si/1042723485 (stanje v času ogleda, januar 2020)
- Grčman H., 2019. Objavljen intervju v Delu, Sobotna priloga (avtorica Kuralt Š.). Ko tla uničimo, je potrebnih več deset tisoč let, da se obnovijo. https://www.delo.si/sobotna-priloga/ko-tla-unicimo-je-potrebnih-vec-deset-tisoc-let-da-se-obnovijo-239029.html (stanje v času ogleda, januar 2020)
- Keefer, Christine A., 2004. A Consultant's Guide to Writing Effective Reports. ASCA.
- Mattheck Claus, 2007. Updated Field Guide for Visual Tree Assessment. 170 strani
- Mattheck C., 2015. The Body Language of Trees, Encyclopedia of Visual Tree Assessment). 548 strani
- Matheny, Nelda P., Clark, James R., 1998. Trees and Development; A Technical Guide to Preservation of Trees During Land Development. ISA. 183 str
- Mestna občina Celje, 2017. Sporočilo za medije. Mestna občina Celje bo zamenjala zemljino na skoraj vseh igriščih celjskih javnih vrtcev. http://www.vrtec-toncke-ceceve.si/wp-content/uploads/2017/10/Mestna-ob%C4%8Dina-Celje-bo-zamenjala-zemljino-na-skoraj-vseh-igri%C5%A1%C4%8Dih-celjskih-javnih-vrtcev.pdf (stanje v času ogleda, januar 2020)
- Mestna občina Celje. Poročilo ERICo d.o.o. DP 241/08/17. Kontrolni monitoring stanja tal na igriščih celjskih vrtcev; Vrtec Anice Černejeve Enota Sonce. https://moc.celje.si/images/Datoteke/Okolje/10.10.2017/cernajeve/DP-241-E-SONCE.pdf (stanje v času ogleda, januar 2023)
- Mestna občina ljubljana. 2009 – 2015. Monitoring stanja tal otroških igrišč javnih vrtcev v Mestni občini Ljubljana. https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/varstvo-okolja/stanje-okolja/tla/ (stanje v času ogleda, januar 2020)
- Mestna Občina Maribor, 2009. Pravilnik o načrtovanju, sajenju in negi lesnatih rastlin na javnih površinah v Mestni občini Maribor. http://test.maribor.si/podrocje.aspx?id=713 (javno dostopno gradivo; stanje v času ogleda, januar 2023)
- Ministrstvo za kulturo, portal Register kulturne dediščine. (stanje v času ogleda, januar 2023)
- Poročilo o razvrščanju in vrednotenju nevarnih lastnosti ter ocena odpadka pred odlaganjem za zemljino, Vrtec Tončke Čečeve – enota vrtca center (Savinjsko nabrežje)« (št. gradiva 565/2019, november 2019; izdelal Talum Inštitut d.o.o., 44 str.).
- Portal iObcina. https://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=celje (stanje v času ogleda, januar 2023)
- Roberts J., Jackson N., Smith M., 2006. Tree Roots in the Built Environment. Department for Communities and Local Government. 488 strani
- RSP Germany. Tree Root Renovation. https://www.rsp-germany.com/en/einsatzgebiete/sanierung/baumsanierung/# (stanje v času ogleda,januar 2020)
- SIST DIN 18920 : 2019 (sl). Slovenski standard. Uporaba rastlin pri urejanju zelenih površin – Zaščita drevja, rastlinskih sestojev in nasadov pri gradbenih posegih. 8. str.
- Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS, št. 68/96). https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/1996-01-3722/uredba-o-mejnih-opozorilnih-in-kriticnih-imisijskih-vrednostih-nevarnih-snovi-v-tleh?h=Uredba%20o%20mejnih,%20opozorilnih%20in%20kriti%C4%8Dnih%20imisijskih%20vrednosti%20nevarnih%20snovi%20v%20tleh
- Tree Rescue on a Heritage Island and the shipyards Beck Holmen Royal National City Park (2014. PDF, 73 str.). https://docplayer.net/133929840-Tree-rescue-on-a-heritage-island-and-the-shipyards-beck-holmen-royal-national-city-park.html
- Zavod RS za varstvo narave. NV Atlas. https://www.naravovarstveni-atlas.si/web/ (stanje v času ogleda, januar 2023)
- Watson G. W., 1996. Replacing soil in the root zone of mature trees for better frowth. Journal of Arboriculture, 22, 167-173.

PRILOGE

Priloga A – Lokacija dreves, Risba 1 in Risba 2



Slika 1: **Risba 1:** Drevesa na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce, Kajuhova ulica 5 v Celju; **Arboristični načrt (AN):** analiza stanja na terenu; potrjene natančne lokacije iz GN ali vrisane nove okvirne lokacije dreves; vpisane zaporedne številke dreves ter vpisane šifre drevesnih vrst; dodaten okviren vris nekaterih samosevnih dreves (vir podlag: arhiv naročnika, AZ Inženiring d.o.o.; gradivo DWG: "GN_Vrtec_Sonce_Celje" (geodetski načrt izdelal GEO STUDIO 2020-146, december 2020; vris in vpis: Grmovšek 2023)

Risba 1 je kot PDF in DWG priloga tega gradiva. PDF je bil pripravljen za plotanje na format A1.

Priloga A – Lokacija dreves, Risba 1 in Risba 2 (se nadaljuje)



Slika 2: **Risba 2:** Drevesa na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce, Kajuhova ulica 5 v Celju; Arboristični načrt (AN): analiza stanja na terenu; potrjene natančne lokacije iz GN ali vrisane nove okvirne lokacije dreves; vpisane zaporedne številke dreves ter vpisane šifre drevesnih vrst; dodaten okviren vris nekaterih samosevnih dreves **Arboristična ocena (AO):** vris ZOK (zaščitnega območja korenin - vris radija ZOK) brez barvnega vrisa kategorij - obravnava v skladu s standardom BS 5837:2012 (smernice za obravnavo dreves na območju potencialnih gradbenih del) (vir podlag: arhiv naročnika, AZ Inženiring d.o.o.; gradivo DWG: "GN_Vrtec_Sonce_Celje" (geodetski načrt izdelal GEO STUDIO 2020-146, december 2020; vris in vpis: Grmovšek 2023)

Risba 2 je kot PDF in DWG priloga tega gradiva. PDF je bil pripravljen za plotanje na format A1.

Priloga B – Fotodokumentacija stanja



Slika 3: Drevesa na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce, Kajuhova ulica 5 v Celju; pogled v sredini otroškega igrišča proti zahodu; talna površina je praviloma dobro prekrita s travo, nekatera območja pa so zaradi senčenja dokaj gola; stanje v času terenskega ogleda (vir: Grmovšek, 22.12.2022)



Slika 4: Drevesa na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce, Kajuhova ulica 5 v Celju; pri nekaterih drevesih so izrazito prisotne površinske korenine; stanje v času terenskega ogleda (vir: Grmovšek, 22.12.2022)

Priloga C – Tabele: osnovni atributi stanja, analize

Tabela 1: Obravnava dreves po standardu BS 5837:2012, zaznamki za projektante (vir: Grmovšek, 2023)

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
A01	PLxHI; javorolistna platana; *Platanus* x *hispanica*	456	**A3**	**17,4 m**	* načrtuje se naj prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), zelo visoko vredno drevo (presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava * povsod kjer se ne bo posegalo v tla je treba v času gradbenih del namestiti ograjo; mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v nižjih slojih, v ZOK (S1, S2) - glej poročilo ICPVO; izrazito visoke vrednosti v nižjih slojih na S1 * talna površina v ZOK je relativno dobro pokrita s travo * drevo meji na zidec ograje (v primeru zamenjave ograje ali del v liniji ograje se naj izkope omeji na minimum poseganja; temelje se mora spremeniti na točkovne) * v ZOK je tudi GJI (presoja premika, opustitev poteka voda; v tej zahodni liniji se naj ne izvaja ponovnega linijskega izkopa zaradi GJI)
A02	PRDO; sliva; *Prunus domestica*	64	**C3 (U)**	**2,4 m**	* predlagana je možna odstranitev drevesa, kar pa ne spremeni projektiranja/poseganja v tla, saj je drevo znotraj ZOK drevesa A01 (glej pod A01)
A03	PLxHI; javorolistna platana; *Platanus* x *hispanica*	364	**A3**	**13,9 m**	* načrtuje se naj prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), zelo visoko vredno drevo (presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava * povsod kjer se ne bo posegalo v tla je treba v času gradbenih del namestiti ograjo; mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S2, S3) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je relativno dobro pokrita s travo * drevo meji na zidec ograje, ki je na S strani počen/zamaknjen (dodatna presoja posegov v primeru zamenjave ograje ali del v liniji ograje se naj izkope omeji na minimum poseganja, temelje se mora spremeniti na točkovne) * v ZOK je tudi GJI (presoja premika, opustitev poteka dveh vodov; v tej severni liniji se naj ne izvaja ponovnega linijskega izkopa zaradi GJI)

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
A04	PLxHI; javorolistna platana; *Platanus* x *hispanica*	212	**B1**	**8,1 m**	* načrtuje se naj prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), visoko vredno drevo (presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S3) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je relativno dobro pokrita s travo * drevo meji na zidec ograje (dodatna presoja posegov v primeru zamenjave ograje ali del v liniji ograje se naj izkope omeji na minimum poseganja, temelje se mora spremeniti na točkovne) * v ZOK je tudi GJI (presoja premika, opustitev poteka dveh vodov; v tej severni liniji se naj ne izvaja ponovnega linijskega izkopa zaradi GJI)
A05	ACPL; ostrolistni javor; *Acer platanoides*	215	**A2**	**8,2 m**	* načrtuje se naj prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), zelo visoko vredno drevo (presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S2, S5) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je dobro pokrita s travo
A06	ACPL; ostrolistni javor; *Acer platanoides*	250	**A2**	**9,6 m**	* načrtuje se naj prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), zelo visoko vredno drevo (presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika vsebnosti težkih kovin v ZOK (S6) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je relativno dobro pokrita s travo * drevo meji na zidec ograje (dodatna presoja posegov v primeru zamenjave ograje ali del v liniji ograje se naj izkope omeji na minimum poseganja, temelje se mora spremeniti na točkovne) * v ZOK je tudi GJI (presoja premika, opustitev poteka voda; v tej severni liniji se naj ne izvaja ponovnega linijskega izkopa zaradi GJI)
A07	grmovnica	0	/	**2,7 m**	* grmovnica (dva primerka) se naj upošteva, ker njena odstranitev ne bi spremenila poseganja/omejitev, saj sta znotraj ZOK bližnjih vrednih dreves (glej A06 in A08)

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
A08	ACPL; ostrolistni javor; *Acer platanoides*	207	**B3**	**7,9 m**	* načrtuje se naj prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), visoko vredno drevo (presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika vsebnosti težkih kovin v ZOK (S6) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je relativno dobro pokrita s travo * v ZOK je tudi GJI (presoja premika, opustitev poteka voda; v tej severni liniji se naj ne izvaja ponovnega linijskega izkopa zaradi GJI)
A09	grmovnica	0	/	**2,7 m**	* grmovnica se naj upošteva, ker njena odstranitev ne bi spremenila poseganja/omejitev, saj je znotraj ZOK bližnjih vrednih dreves (glej A08, A10, A11)
A10	STJA; japonska sofora; *Styphnolobium japonicum*	184	**C1**	**7,0 m**	* načrtuje se naj prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), visoko do srednje vredno drevo (presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK) * nujna ureditrev drevesa oziroma možna tudi dodatna presoja ali se drevo zamenja (to ne vpliva bistveno na projektiranje, zaradi drevesa A11) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika vsebnosti težkih kovin v ZOK (S6) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je relativno dobro pokrita s travo * drevo meji na zidec ograje (dodatna presoja posegov v primeru zamenjave ograje ali del v liniji ograje se naj izkope omeji na minimum poseganja, temelje se mora spremeniti na točkovne) * v ZOK je tudi GJI (presoja premika, opustitev poteka voda; v tej severni liniji se naj ne izvaja ponovnega linijskega izkopa zaradi GJI)
A11	STJA; japonska sofora; *Styphnolobium japonicum*	334	**A1**	**12,8 m**	* načrtuje se naj prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), zelo visoko vredno drevo (presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava * povsod kjer se ne bo posegalo v tla je treba v času gradbenih del namestiti ograjo; mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S8, S9) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je relativno dobro pokrita s travo, vendar je na SV strani trave nekoliko manj (dodatna ozelenitev ali večji sklop prostorastočih grmovnic (npr. skupina drenov, forzicije, hortenzije, ipd.) * v ZOK je tudi GJI (presoja premika, opustitev poteka voda oz. podkopavanje pod koreninami)

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
A12	grmovnica	0	/	**2,7 m**	* grmovnica je sredi zelenice v katero bi se lahko posegalo tudi v globino; glede na stanje grmovnice je ni smiselno upoštevati (se lahko odstrani) * dodatno se naj presoja ali se grmovnico nadomešča (vrsta - *Cornus* sp. se lahko ohranja; posadi se lahko skupina 3-5 drenov pod katerimi naj bo zgolj 6-8 cm zastirke, brez vmesne "protiplevelne" folije) * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S8) - glej poročilo ICPVO
A13	grmovnica	0	/	**2,7 m**	* grmovnica se naj upošteva, ker njena odstranitev ne bi spremenila poseganja/omejitev, saj je znotraj ZOK bližnjih vrednih dreves (glej A11, A14)
A14	ACPS*; gorski javor, sorta; *Acer pseudoplatanus*, sorta	113+118	**B2 (C3)**	**5,7 m**	* pristojni na ZVKDS: možna dodatna presoja ali se drevo morebiti odstrani, brez nadomestne saditve (z vidika vitalnosti ali stanja drevesa odstranitev drevesa ni potrebna) in s tem zagotovi ureditev severnega območja v dveh sklopih (brez vmesnega prehoda s krošnjo A14 - zagotovitev večje osončenosti proti A11) * načrtuje se naj prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), visoko vredno drevo (presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika vsebnosti težkih kovin v ZOK (S11) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je relativno dobro pokrita s travo; površinske korenine (glej A19 - A27)
A15	grmovnica	0	/	**2,7 m**	* grmovnica se naj upošteva, ker njena odstranitev ne bi spremenila poseganja/omejitev, saj je znotraj ZOK bližnjih vrednih dreves (glej A16)
A16	AEHI; navadni divji kostanj; *Aesculus hippocastanum*	145	**B3**	**5,5 m**	* načrtuje se naj prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), visokvredno drevo (presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika vsebnosti težkih kovin v ZOK (S11) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je relativno dobro pokrita s travo * drevo meji na zidec ograje (dodatna presoja posegov v primeru zamenjave ograje ali del v liniji ograje se naj izkope omeji na minimum poseganja, temelje se mora spremeniti na točkovne) * v ZOK je tudi GJI (presoja premika, opustitev poteka voda; v tej severni liniji se naj ne izvaja ponovnega linijskega izkopa GJI)
A17	MADO; jablana; *Malus domestica*	19	**C***	**1,9 m**	* pristojni na ZVKDS: dodatna presoja ali se drevo odstrani/presadi izven območja vrtca ali se načrtuje skupina 3-5 sadnih dreves na drugi lokaciji (izgubljeno sadno drevo, trenutno na relativno senčni lokaciji) - glede na to se presodi ali ga je treba upoštevati v sklopu projektiranja zamenjave onesnažene zemljine * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v nižjih slojih, v ZOK (S13) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je dobro pokrita s travo * v ZOK je tudi GJI (presoja premika, opustitev poteka voda; v tej severni liniji se naj ne izvaja ponovnega linijskega izkopa zaradi GJI)

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
A18	ACPS; gorski javor; *Acer pseudoplatanus*	36+36+50	**U**	**2,7 m**	* drevesa (večdebelnega) ni treba upoštevati; raste v liniji panelne ograje in se mora odstraniti (tekom gradbenih del ali prej) * pristojni na ZVKDS: priporočene nadomestne saditve dreves na bližnji lokaciji, zaradi zgodovinske navezave na B01 (stara linija poti); če se na B01 sklene da se zamenja drevo/esa in posadi ginko, se naj na tej lokaciji načrtuje saditev Ginkgo biloba 'Fastigiata'; če se drevesa B01-B06 ohranja se naj na tej lokaciji sadi sklop 1 - 3 dreves, večdebelnih *Magnolia* x *soulangeeana* ali druge vrste/sorte magnolij
A19	MAxSO; soulangeeva magnolija; *Magnolia* x *soulangiana*	52+45+48+48+64 (320 obod po tleh)	**A3**	**9,6 m**	* v tem sklopu dreves (drevo A19 - A27) se naj zaradi izrazite prisotnosti površinskih korenin in odprtosti talne podlage ne izvede izkop onesnažene zemljine v ZOK (!) - druge ureditve tal, zelo visoko vredno drevo * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v času gradbenih del je treba zaščititi površinske korenine in okoli tega sklopa dreves namestiti ograjo * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S12) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je slabše pokrita s travo * v ZOK je tudi GJI (presoja premika, opustitev poteka voda oz. podkopavanje pod koreninami)
A20	ACPS; gorski javor; *Acer pseudoplatanus*	115	**B2**	**4,4 m**	* v tem sklopu dreves (drevo A19 - A27) se naj zaradi nahajanja znotraj ZOK drevesa A19 ne izvede izkop onesnažene zemljine v ZOK - druge ureditve tal, visoko vredno drevo * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v času gradbenih del je treba zaščititi površinske korenine in okoli tega sklopa dreves namestiti ograjo; mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S12) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je slabše pokrita s travo, veliko zemlje med večjimi površinskimi koreninami * v ZOK je tudi GJI (presoja premika, opustitev poteka voda oz. podkopavanje pod koreninami)
A21	grmovnica	0	**U**	**1,5 m**	* grmovnice bezga ni treba upoštevati (samosevnost, rast tik ob panelni ograji), se naj odstrani; menim da so bile vzpenjave grmovnice že odstranjene
A22	MAKO; japonska magnolija; *Magnolia kobus*	83	**B2**	**3,2 m**	* v tem sklopu dreves (drevo A19 - A27) se naj ne izvede izkop onesnažene zemljine v ZOK (!) - druge ureditve tal (ureditev tal kot za C01), visoko vredno drevo * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v času gradbenih del je treba zaščititi ZOK in okoli tega sklopa dreves namestiti ograjo * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S12) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je slabše pokrita s travo
A23	ACPL; ostrolistni javor; *Acer platanoides*	156	**B2**	**6,0 m**	* v tem sklopu dreves (drevo A19 - A27) se naj zaradi izrazite prisotnosti večjih površinskih korenin in odprtosti talne podlage ne izvede izkop onesnažene zemljine v ZOK (!) - druge ureditve tal (točkovni podesti? pod podeste se naj ne namešča filca), visoko vredno drevo * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v času gradbenih del je treba zaščititi površinske korenine in okoli tega sklopa dreves namestiti ograjo * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S12) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je slabo pokrita s travo

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
A24	ACPL; ostrolistni javor; *Acer platanoides*	184	**B2**	**7,0 m**	* v tem sklopu dreves (drevo A19 - A27) se naj zaradi izrazite prisotnosti večjih površinskih korenin in odprtosti talne podlage ne izvede izkop onesnažene zemljine v ZOK (!) - druge ureditve tal (točkovni podesti? pod podeste se naj ne namešča filca), visoko vredno drevo * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v času gradbenih del je treba zaščititi površinske korenine in okoli tega sklopa dreves namestiti ograjo * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S12) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je slabo pokrita s travo
A25	PIPU-G; srebrna bodeča smreka; Picea pungens 'Glauca'	142	**C1 (B1)**	**5,4 m**	* v tem sklopu dreves (drevo A19 - A27) se naj zaradi izrazite prisotnosti večjih površinskih korenin in odprtosti talne podlage ne izvede izkop onesnažene zemljine v ZOK (!) - druge ureditve tal (točkovni podesti če se naveže na A23 in A24, pod podeste se naj ne namešča filca) ali pokrovnice če se naveže na A27 * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) je v cca. 10 cm debeline dovoljeno zgolj če se pod A27 in A25 sadijo kakšne pokrovnice - npr. zimzelen, debelačka (brez nameščanja protiplevelne folije) * v času gradbenih del je treba zaščititi površinske korenine in okoli tega sklopa dreves namestiti ograjo * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * vsebnost težkih kovin v ZOK so najnižjih vrednosti (S10) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je slabo pokrita s travo; problematika površinskih korenin (!)
A26	TICO; lipovec; *Tilia cordata*	126	**C3**	**4,8 m**	* pristojni na ZVKDS: možna dodatna presoja ali se drevo morebiti odstrani, brez nadomestne saditve (z vidika vitalnosti ali stanja to ni potrebno); z odstranitvijo drevesa bi se zagotovilo izboljšanje pogojev za zelo visoko vredno drevo tise; lipovec bo zrasel v ogromno drevo (s tem ukrepom se tise ne sme poškodovati; na projektiranje zamenjave onesnažene zemljine ta ukrep nima bistvenega vpliva - še vedno se ne sme posegati zaradi A27, A24) * zaradi izrazite prisotnosti večjih površinskih korenin in odprtosti talne podlage se ne sme izvesti izkop onesnažene zemljine v ZOK (!) - druge ureditve tal (ozelenitev tal / zaprtje območja pod krošnjo A27 in A25) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) je v cca. 10 cm debeline dovoljeno zgolj če se pod A27 in A25 sadijo kakšne pokrovnice - npr. zimzelen, debelačka (brez nameščanja protiplevelne folije) * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * vsebnost težkih kovin v ZOK so najnižjih vrednosti (S10) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK ni pokrita s travo; problematika površinskih korenin (!)
A27	TABAvB; tisa sorta; *Taxus baccata*	226	**A1**	**8,6 m**	* zaradi izrazite prisotnosti večjih površinskih korenin in odprtosti talne podlage se ne sme izvesti izkop onesnažene zemljine v ZOK (!) - druge ureditve tal (ozelenitev tal / zaprtje območja pod krošnjo A27 in A25; če se A26 ohranja se ga vključi v skupno območje) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) je v cca. 10 cm debeline dovoljeno zgolj če se pod A27 in A25 sadijo kakšne pokrovnice - npr. zimzelen, debelačka (brez nameščanja protiplevelne folije) * v času gradbenih del je treba zaščititi površinske korenine in okoli tega sklopa dreves namestiti ograjo; nizka krošnja se mora ohranjati (!); veje ki segajo proti asfaltirani potki se minimalčno prikrajša (naj se ne izvaja obglavitveni rez (!)) * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
					* vsebnost težkih kovin v ZOK so najnižjih vrednosti (S10) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK ni pokrita s travo; problematika površinskih korenin (!)
B01	ACPL; ostrolistni javor; *Acer platanoides*	151	**B2 (C3)**	**5,8 m**	* pristojni na ZVKDS: možna dodatna presoja celotnega sklopa B01 do B06, ali se drevesa morebiti odstrani in izvede nadomestna saditev enega moškega drevesa ginka - v zgodovinski liniji prehoda A18, kjer bi bil naslednji, vendar stebrasti ginko (z vidika vitalnosti ali stanja dreves, odstranitev dreves ni potrebna; drevesa so mlajša nekatera samosevna); s tem bi se lahko v tem območju (vse do poti/platoja) v globino zamenjala onesnažena zemlja in z nadomestno saditvijo ginka zagotovilo več sonca za severno zelenico (A01 do A12) + glej B08 + glej B21 (se navezuje na odločitev za ta sklop) * obravnava območja kot sklop B01 do B06; območje kjer se je začasno že urejalo zastiranje tal (filc in zastirka) * načrtuje se naj odstranitev na dele dreves nameščenega filca (je že povzročil probleme pri ACPL zaradi vlažnosti) * na tem območju leta 2022 ni bilo odvzetega vzorca - glej poročilo ICPVO * če se drevesa ohranja in območje ureja v celoti: prilagoditev izkopa onesnažene zemljine na celotnem območju B01 do B24; preplet ZOK (!), prevladujejo visoko vredna drevesa (vmes so kakšna srednje vredna, vendar to ne vpliva bistveno na projektiranje/poseganje če se vsa drevesa ohranja; presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK, ali se naj namešča podeste, drugače ureja/prekriva talno podlago * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 0,5 - 1 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava (!) * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK
B02	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	77	C3	2,9 m	glej B01
B03	ACPL; ostrolistni javor; *Acer platanoides*	77	C3	2,9 m	glej B01
B04	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	46	C3	1,8 m	glej B01
B05	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus*	64+46	C3	3,1 m	glej B01

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
	betulus				
B06	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	75	**C3**	**2,9 m**	glej B01
B07	panj	0	/	**/**	* brez posebnosti v času projektiranja; panj je bil znižan z okoliško talno podlago * nadomestna saditev drevesa ni potrebna/smiselna
B08	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	105	**B3**	**4,0 m**	* območje kjer se je začasno že urejalo zastiranje tal (filc in zastirka) * na tem območju je bil zgolj na južni strani (zelenica) odvzet vzorec (S21) - glej poročilo ICPVO * načrtuje se naj odstranitev na dele dreves nameščenega filca * prilagoditev izkopa onesnažene zemljine na celotnem območju B01 do B24; preplet ZOK (!), prevladujejo zelo visoko do visoko vredna drevesa; presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK, ali se naj namešča podeste, drugače ureja/prekriva talno podlago; odstrani/premakne mizice s stolčki * v primeru, da se bo zamenjalo sklop B01 - B06: linija globokega izkopa naj poteka po severnem območju vrisanih ZOK /na terenu leseni robnik; dodatne zahteve so, da je treba med globokim izkopom ustrezno sanirati vse poškodovane korenine v liniji izkopa in v primeru višjih temperatur vlažiti celotno odprto linijo (dnevno opravilo) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 0,5 - 1 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava (!) * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK
B09	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	188+83	**A3**	**7,6 m**	glej B08
B10	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	76	**B3**	**2,9 m**	glej B08
B11	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	187	**A3**	**7,1 m**	glej B08
B12	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	136	**A3**	**5,2 m**	glej B08
B13	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	149	**A3**	**5,7 m**	glej B08

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
B14	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	158	**A3**	**6,0 m**	glej B08
B15	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	109	**A3**	**4,2 m**	glej B08
B16	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	94	**B3**	**3,6 m**	glej B08
B17	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	74	**B3**	**2,8 m**	glej B08
B18	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	134	**A3**	**5,1 m**	glej B08
B19	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	150	**A3**	**5,7 m**	glej B08
B20	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	119	**A3**	**4,5 m**	glej B08
B21	ACPL; ostrolistni javor; *Acer platanoides*	85	**C3**	**3,2 m**	* pristojni na ZVKDS: navezava na sklop B01 - B06; možna dodatna presoja ali se drevo morebiti odstrani (z vidika vitalnosti ali stanja drevesa, njegova odstranitev ni potrebna; predvidoma samosevnost); s tem bi se lahko v tem območju v globino zamenjala onesnažena zemlja, brez nadomestne saditve * območje meji na začasno že urejeno zastiranje tal (zastirka, leseni ločilni pragovi) * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S7) - glej poročilo ICPVO * za ostalo glej B01 ali B22

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
B22	TICO; lipovec; *Tilia cordata*	86	C3	3,3 m	* obravnava območja kot sklop B22 do B24; območje s številnimi površinskimi koreninami, brez trave * na tem območju leta 2022 ni bilo odvzetega vzorca - glej poročilo ICPVO * prilagoditev izkopa onesnažene zemljine na celotnem območju B22-B24; preplet ZOK (!), prevladujejo visoko vredna drevesa (vmes je eno srednje vredno, vendar to ne vpliva bistveno na projektiranje/poseganje; presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK, ali se naj namešča podeste, drugače ureja/prekriva talno podlago - kot za A22, C01, ki je prav tako pod nagibom/erozijo/spiranjem * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 0,5 - 1 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava (!) * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * dodatno se lahko presoja ali se labirint z grmovnicami v primeru izkopa in presaditve nekoliko zamakne in se s tem zagotovi večja osončenost pod temi drevesi
B23	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	105	A3	4,0 m	glej B22
B24	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	153	A3	5,8 m	glej B22
B25	grmovnica	0	/	*	* skupina grmovnic, sajenih v območju t.i. labirinta; kot območje grmovnic se naj ohranja; možno je načrtovati začasen izkop in ponovno saditev grmovnic (območje stare cerkve; preveritev/določitev kje bodo potekale linije za arheološke izkope); načrtuje se lahko sanacija onesnažene zemljine v globino, šele nato se izvede ponovna saditev grmovnic; presoja ali se nazaj ponovno vzpostavlja elipsa kot labirint ali kakšna druga oblika) * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S18) - glej poročilo ICPVO * obvezno je treba izvesti tudi ožanje in minimalno nižanje grmovnic (grmovnice so že rahlo pobegnile v rasti, izrezovanje odmrlih vejic) * načrtuje se naj pokritost pohodnih tal znotraj labirinta (tla znotraj labirinta nikoli ne bodo prekrita s travo; iskanje drugih rešitev)
C01	TIL; lipa (rod); *Tilia* sp.	130*	B2	5,0 m	* obravnava območja kot sklop C01 - C03 (in A22); območje z erozijo tal, nagnjenostjo, številnimi površinskimi koreninami, brez trave * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S15) - glej poročilo ICPVO * prilagoditev izkopa onesnažene zemljine na celotnem območju C01 - C03; preplet ZOK (!), prevladujejo visoko vredna drevesa; presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK, ali se naj namešča podeste, drugače ureja/prekriva talno podlago - kot za A22, B22 - B24, ki je prav tako pod nagibom/erozijo/spiranjem * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava (!) * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
C02	TIPL; lipa; *Tilia platyphyllos*	154	**B2**	**5,9 m**	* obravnava območja kot sklop C01 - C03 (in A22); območje z erozijo tal, nagnjenostjo, številnimi površinskimi koreninami, brez trave * problematika visokih vsebnosti težkih kovin v ZOK (S15, S27) - glej poročilo ICPVO * prilagoditev izkopa onesnažene zemljine na celotnem območju C01 - C03; preplet ZOK (!), prevladujejo visoko vredna drevesa; presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK, ali se naj namešča podeste, drugače ureja/prekriva talno podlago - kot za A22, B22 - B24, ki je prav tako pod nagibom/erozijo/spiranjem * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava (!) * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * dodatna presoja ali se peskovnik premakne na kakšno drugo lokacijo, ki prav tako omogoča dopoldansko poletno senčenje
C03	TIPL; lipa; *Tilia platyphyllos*	105	**B2**	**4,0 m**	glej C02
C04	ACPS; gorski javor; *Acer pseudoplatanus*	107+86	**B2**	**5,0 m**	* v tem sklopu dreves (drevo C04 - C11) se naj načrtuje prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), prevladujejo visokvredna drevesa, eno drevo (C07) je predlagano za odstranitev, vendar to ne vpliva na projektiranje/poseganje (presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava dodatno (praviloma so že vsa prekomerno zasuta) * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika vsebnosti težkih kovin v ZOK (posredno S27) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je dobro pokrita s travo * v ZOK je tudi GJI (presoja premika vzhodne linije, opustitev poteka voda; v tej vzhodni liniji se naj ne izvaja ponovnega linijskega izkopa zaradi GJI)
C05	ACPS; gorski javor; *Acer pseudoplatanus*	97	**B2**	**3,7 m**	glej C04
C06	ACPS; gorski javor; *Acer pseudoplatanus*	97 (d1.0)	**B2**	**3,7 m**	glej C04
C07	BEPE; navadna breza; *Betula pendula*	103	**C3 (U)**	**3,9 m**	* drevesa ni treba upoštevati v fazi projektiranje (upadanje zdravstvenega stanja), drevo se lahko odstrani; vendar to ne bo bistveno vplivalo na projektiranje/poseganje v tem območju - glej C04
C08	ACPS; gorski javor; *Acer pseudoplatanus*	90	**B2**	**3,4 m**	glej C04

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
C09	ACPS; gorski javor; *Acer pseudoplatanus*	72+66	**B2**	**3,4 m**	glej C04
C10	ACPS-A; rdečeplodni gorski javor; *Acer pseudoplatanus* 'Atropurpureum'	97	**B2**	**3,7 m**	glej C04
C11	ACPS; gorski javor; *Acer pseudoplatanus*	119	**B2**	**4,5 m**	glej C04
C12	LIST; ameriški ambrovec; *Liquidambar styraciflua*	50	**C***	**1,9 m**	* pristojni na ZVKDS: dodatna presoja v kolikšni meri se v tem območju posega v tla (presoja celotnega sklopa južnih dreves C12 - C27; presoja tudi z vidika opuščanja/obnove GJI; zamenjave večjih sklopov dreves; morebitnega izkopa/presaditve mladih dreves) * presoja ali se drevo, v primeru velikopovršinskega globokega poseganja v tla začasno izkoplje (glede na dodatna navodila arborista svetovalca), izvede globji izkop onesnažene zemljine in drevesa v tem južnem delu posadi nazaj na hribčke (da se še dodatno pridobi volumen zemlje za rast in razvoj korenin)
C13	ROPS; robinija; *Robinia pseudoacacia*	167	**C3 (U)**	**6,4 m**	* pristojni na ZVKDS: možna dodatna presoja južnega sklopa dreves C13 do C21, ali se odrasla drevesa robinje (C13, C16, C20, C21) in dva slabša gorska javorja (C17, C19) morebiti odstrani in izvede nadomestna saditev več dreves (npr. *Styphnolobium japonicum* 'Regent' in *Acer campestre*); to se navezuje na mlade ambrovce (glej C12) ali se ohranjajo na lokaciji ali začasno presajajo * problematika vsebnosti težkih kovin v ZOK (S14, S16, S20) - glej poročilo ICPVO * v primeru, da se bo zamenjalo zgoraj navedena drevesa: linija globokega izkopa naj poteka do robov južne ograje in izven območja vrisanih ZOK dreves ki se bodo ohranjala (npr. C22, C25 in mladi ambrovci ?); dodatne zahteve so, da je treba med globokim izkopom ustrezno sanirati vse poškodovane korenine C22 in C25 in v primeru višjih temperatur vlažiti celotno odprto linijo (dnevno opravilo) * če se drevesa ohranja in območje ureja v celoti: prilagoditev izkopa onesnažene zemljine na celotnem območju C12 do C27; preplet ZOK (!), prevladujejo visoko vredna drevesa (vmes so kakšna srednje vredna, vendar to ne vpliva bistveno na projektiranje/poseganje če se vsa drevesa ohranja; presoja v kolikšni meri se naj sploh posega v ZOK, ali se naj drugače ureja/prekriva talno podlago * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 0,5 - 1 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; debla se naj ne zasipava (!) * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK
C14	grmovnica	0	/	**3,8 m**	* pristojni na ZVKDS: dodatna presoja ukrepanja/načrtovanja za to lokacijo (glej tudi C13) - več zelo nizko rezanih kupčkov grmovnic (potek GJI - obnova/opuščanje; problematika cestno prometne preglednosti; prostorska želja po zapolnitvi tega JV vogala parka, ki je med najbolj pregretimi in prašnimi lokacijami)

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
C15	grmovnica, vzpenjavka	0	/	**1,5 m**	* grmovnice ni treba upoštevati (rast tik ob panelni ograji; dodatna presoja ali se bo presadila ali se bo odstranila)
C16	ROPS; robinija; *Robinia pseudoacacia*	126	**C3 (U)**	**4,8 m**	glej C13
C17	ACPS*; gorski javor, sorta; *Acer pseudoplatanus*, sorta	106	**C3 (U)**	**4,1 m**	glej C13 * možna odstranitev/zamenjava drevesa (Vzrok: močnejša nagnjenost debla, lokacija); v primeru odstranitve je nujna nadomestna saditev drevesa (npr. *Styphnolobium japonicum* 'Regent', *Acer campestre*)
C18	panj	0	/	**/**	* načrtuje se naj odstranitev tega visokega panja * načrtuje se naj nadomestna saditev drevesa (npr. *Styphnolobium japonicum* 'Regent', *Acer campestre*)
C19	ACPS-A; rdečeplodni gorski javor; *Acer pseudoplatanus* 'Atropurpureum'	86	**C1**	**3,3 m**	glej C13 * možna odstranitev/zamenjava drevesa (Vzrok: stanje, zaostalost v rasti, lokacija); v primeru odstranitve je nujna nadomestna saditev drevesa (npr. *Styphnolobium japonicum* 'Regent', *Acer campestre*)
C20	ROPS; robinija; *Robinia pseudoacacia*	125	**C3 (U)**	**4,8 m**	glej C13
C21	ROPS; robinija; *Robinia pseudoacacia*	86	**C3 (U)**	**3,3 m**	glej C13
C22	ACPS*; gorski javor, sorta; *Acer pseudoplatanus*, sorta	160	**B2**	**6,1 m**	* načrtuje se naj prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), vrednejše drevo, lahko raste samostojno (v primeru zamenjave sosednjih dreves) * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK * problematika vsebnosti težkih kovin v ZOK (S16) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je dobro pokrita s travo * v ZOK je tudi GJI (presoja premika južne linije, opustitev poteka voda; v tej južni liniji se naj ne izvaja ponovnega linijskega izkopa zaradi GJI)
C23	LIST; ameriški ambrovec; *Liquidambar styraciflua*	33	**C***	**1,3 m**	glej C12
C24	LIST; ameriški ambrovec; *Liquidambar*	66	**C***	**2,5 m**	glej C12

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
	styraciflua				
C25	BEPE-Y; povešava navadna breza, sorta; *Betula pendula* 'Youngii'	62	**B2**	**2,4 m**	* načrtuje se naj prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), vrednejše drevo * nasipavanje zemlje v ZOK (dvig celotnega terena) ni dovoljeno * v odmiku vsaj cca. 1,5 m od zunanjega roba korenovca/koreninskih vratov se naj sploh ne posega v tla oziroma se naj zgolj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina * mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK; zaprtje z ograjo; nizka in povešava krošnja se naj ohranja * problematika vsebnosti težkih kovin v ZOK (S19) - glej poročilo ICPVO * talna površina v ZOK je dobro pokrita s travo
C26	LIST; ameriški ambrovec; *Liquidambar styraciflua*	45	C*	1,7 m	glej C12
C27	LIST; ameriški ambrovec; *Liquidambar styraciflua*	56	C*	2,1 m	glej C12
C28	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*	113+83+84+51+107	**B2**	**6,9 m**	* izrazita večdebelnost (seganje v območje pločnika na J strani); večina površine okoli drevesa je pokrita (asfalt, tlakovanje) - če se bo le-to odstranjevalo se mora preveriti stanje na terenu in po potrebi izvesti prilagoditev izkopa onesnažene zemljine v ZOK (!), vrednejše drevo * talna površina v ZOK je v ozkem pasu ob ograji brez trave; v ozkem pasu zemlje se naj zelo previdno odstrani onesnažena zemljina; dopustno je da se tudi ta ozek pas prekrije s tlakovci * višja mehanizacija se naj ne premika znotraj ZOK - oziroma se naj zaradi stranskega dostopa po potrebi krošnja prehodno ustrezno dvigne (!) * problematika vsebnosti težkih kovin v ZOK (S20) - glej poročilo ICPVO * v ZOK je tudi GJI (presoja premika južne linije, opustitev poteka voda; v tej južni liniji se naj ne izvaja ponovnega linijskega izkopa zaradi GJI)
D01	LIST-GB; ameriški ambrovec, kroglasta sorta; *Liquidambar styraciflua* 'Gum Ball'	30	C*	1,1 m	* predvidoma se v to zelenico ne bo posegalo (meritve vsebnosti onesnažene zemljine se za to območje ni izvajalo); dodatna presoja in določitev smernic za načrtovanje če se bo posegalo v tla
D02	LIST-GB; ameriški ambrovec, kroglasta sorta; *Liquidambar styraciflua* 'Gum Ball'	37	C*	1,4 m	glej D01

označitev na Risbi	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	**kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012**	**Zaščitno območje korenin (ZOK)** po standardu BS 5837:2012; RADIJ (m)	**Zaznamek za projektiranje in projekt zamenjave s težkimi kovinami onesnažene zemlje** * upoštevati se mora tudi določila iz SIST DIN 18920:2019
D03	LIST-GB; ameriški ambrovec, kroglasta sorta; *Liquidambar styraciflua* 'Gum Ball'	37	**C***	**1,4 m**	glej D01
D04	grmovnica	0	/	**1,4 m**	glej D01
D05	LIST-GB; ameriški ambrovec, kroglasta sorta; *Liquidambar styraciflua* 'Gum Ball'	30	**C***	**1,1 m**	glej D01
D06	grmovnica	0	/	**3,1 m**	glej D01
D07	LIST-GB; ameriški ambrovec, kroglasta sorta; *Liquidambar styraciflua* 'Gum Ball'	35	**C***	**1,3 m**	glej D01
D08	grmovnica	0	/	**1,9 m**	glej D01
D09	LIST-GB; ameriški ambrovec, kroglasta sorta; *Liquidambar styraciflua* 'Gum Ball'	24	**C***	**1,3 m**	glej D01
D10	grmovnica, vzpenjavka	0	/	**1,9 m**	glej D01
D11	grmovnica	0	/	**1,9 m**	glej D01

Za razlago kategorij za drevo po BS, glej poglavje A4.

Priloga C – Tabele: osnovni atributi stanja, analize (se nadaljuje)

Tabela 2: Značilnosti koreninskega sistema glede na drevesno vrsto in toleranca drevesne vrste na vplive gradbenih del (vir: Grmovšek, 2017-2023)

drevesna vrsta (latinska šifra); na Risbi 1 in 2	drevesna vrsta (slovensko ime; latinsko ime)	značilnosti koreninskega sistema	relativna odpornost drevesne vrste na "pritiske gradbenih del" * (*Matheney, Clark)
ACPL	ostrolistni javor; *Acer platanoides*	razvije precej plitev koreninski sistem, ki se lahko razprostira na zelo veliko površini	srednja do dobra relativna odpornost (toleranca) na vplive gradbenih del; sredja toleranca na obžagovanje korenin
ACPS, ACPS*	gorski javor; *Acer pseudoplatanus*	v mladosti razvija drugačen koreninski sistem kot kasneje; kasneje razvije globoke in močno razvejane stranske korenine; pretežno horizontalne korenine s številnimi manjšimi koreninicami; močna razrast korenin v zgornjem talnem sloju	srednja relativna odpornost (toleranca) na vplive gradbenih del
AEHI	navadni divji kostanj; *Aesculus hippocastanum*	razvije lahko dobro razvit in večinoma površinski relativno gost koreninski sistem, z močnimi stranskimi koreninami v zgornjem talnem sloju	slaba - srednja relativna odpornost (toleranca) na vplive gradbenih del; z veliko verjetnostjo bo večjim poškodbam korenin sledil upad zdravstvenega stanja
BEPE, BEPE*	navadna breza; *Betula pendula*	razvije lahko relativno plitek in gost koreninski sistem, z daleč segajočimi glavnimi koreninami in gosto koncentracijo korenin v zgornjem sloju tal	slaba - srednja relativna odpornost (toleranca) na vplive gradbenih del; netolerantna na obrezovanje ali poškodbe korenin; predvsem velika občutljivost odraslih dreves na vplive gradbenih del in spremembe v talni podlagi
CABE	navadni veli gaber; *Carpinus betulus*	razvije lahko srčast koreninski sistem; na globokih tleh prodre globoko, na zelo vlažnih ali zbitih tleh se večina korenin razvije le v zgornjih 35 cm; žarkast in dokaj horizontalen koreninski sistem, lahko sega vse do globine 1.4 m, z velikim deležem drobnih korenin v zgornjem sloju tal	slaba - srednja relativna odpornost (toleranca) na vplive gradbenih del; netolerantna na obrezovanje ali poškodbe korenin; predvsem velika občutljivost odraslih dreves na vplive gradbenih del in spremembe v talni podlagi
LIST, LIST-GB	ameriški ambrovec; *Liquidambar styraciflua*	srčast koreninski sistem; sčasoma zelo širok koreninski sistem ki potrebuje veliko prostora	slaba - dobra relativna odpornost (toleranca) na vplive gradbenih del; takojšnja odzivnost drevesne vrste na poškodbe korenin; toleranca je odvisna od stanja na terenu pred posegom in glede na odpornost/stanje vsakega drevesa
MADO	jablana; *Malus domestica*	površinski koreninski sistem z gostim prepletom manjših koreninic, ki segajo v globino (odvisno od tipa tal, do 1 m ali celo 1,5 m)	dobra relativna odpornost (toleranca) na vplive gradbenih del;prenese tudi nasipavanje talne podlage
MAG MAxSO	magnolija; *Magnolia* sp.	razvije bolj mesnat, močan in relativno plitek koreninski sistem, ki se lahko globoko razširi in je relativno občutljiv	slaba relativna odpornost (toleranca) na vplive gradbenih del; slabo prenese obrezovanje ali poškodbe korenin
PIPU, PIPU-G	srebrna bodeča smreka, *Picea pungens* 'Glauca'	razvije zelo plitek in široko razvejan koreninski sistem	srednja relativna odpornost (toleranca) na vplive gradbenih del; ne prenaša nasičenih tal

drevesna vrsta (latinska šifra); na Risbi 1 in 2	drevesna vrsta (slovensko ime; latinsko ime)	značilnosti koreninskega sistema	relativna odpornost drevesne vrste na "pritiske gradbenih del" * (*Matheney, Clark)
PLXHI	javorolistna platana; *Platanus* x *hispanica*	razvije relativno plitek koreninski sistem, z večinoma horizontalnimi koreninami ter gostimi koreninicami v zgornjem sloju tal; glavne korenine se lahko nahajajo relativno globoko in se močno razvejijo; gost koreninski sistem	slaba ali dobra relativna odpornost (toleranca) na vplive gradbenih del; toleranca je odvisna od same lokacije; zalivanje v času gradbenih del ji zelo koristijo
PRDO	sliva*; Prunus domestica*	razvije zelo plitek koreninski sistem	ni podatka
ROPS	robinja; *Robinia pseudoacacia*	v mladosti razvije drugačen tip koreninskega sistema kot v odrasli in stari dobi; sprva razvije močno glavno korenino, nato močnejše stranske korenine s koleni, ki se razraščajo vertikalno in tudi horizontalno; korenine so lahko zelo dolge	dobra relativna odpornost (toleranca) na vplive gradbenih del; dobro prenese obrezovanje drevesnih korenin in nasutje talne podlage; ni tolerantna na nasičenost talne podlage; če je v stresu je dojemljivejša na škodljive vplive žuželk
STJA	japonska sofora; *Styphnolobium japonicum*	koreninski sistem je večinoma površinski, ki sega daleč od debla; gost preplet korenin	ni podatka
TABA, TABA*	tisa; *Taxus baccata*	zelo globoko raprostrt koreninski sistem; gost preplet debelih korenin in tudi tanjših koreninic	ni podatka
TIL; TICO; TIPL	lipa rod; lipovec; lipa; *Tilia* sp.; *Tilia cordata; Tilia platyphyllos*	razvije močen srednje globok koreninski sistem; lahko je tudi zelo asimetričen in plitek, s pretežno horizontalnimi koreninami ter številnimi majhnimi koreninicami; gost koreninski sistem z močnimi vertikalnimi in stranskimi koreninami	srednja relativna odpornost (toleranca) na vplive gradbenih del; zadovoljivo odporna na vplive gradbenih del; srednje odporna na obrezovanje korenin

Priloga C – Tabele: osnovni atributi stanja, analize (se nadaljuje)

Tabela 3: Osnovni atributi stanja obravnavanih dreves (vir: Grmovšek, 2023)

označitev na Risbi 1 in 2	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	ocenjen starostni stadij drevesa	ocenjen višinski razred drevesa (po 5 m lestvici)	**STANJE DREVESA - kratki zaznamki (koreničnik, deblo, krošnja);** glede na stanje v času terenskega dela
A01	PLxHI; javorolistna platana; Platanus x hispanica	456	D1 odraslo, staro drevo (veteransko drevo); prva polovica faze	e nad 20 m	2022: korenovec je bil viden, izrazit in odebeljen vse naokoli; na Z strani segajo koreninski vratovi čisto do ograje; nakazani so koreninski vratovi (obstaja verjetnost da so sekundarni); ravno, mogočno in zelo bulasto deblo (proti JV in S strani); rahla nagnjenost debla proti V strani ki se z višino izravna; krošnja obsega večl kot 2/3 višine in je zelo velika in široka, simetrična; na J strani debla je na cca. 6 m viden star odlom večjega sovladajočega vrha ki je imel vraslo skorjo (zatečeno staro stanje, z močnim preraščanjem iz strani, v notranjosti razkroj); na cca. 5 m je tudi sled odstranjene večje veje; drugih večjih posegov v krošnji ni bilo; vidni novejši odlomi koncev vej na SZ strani; močna stranska veja na SV strani in Z strani ki sega proti gimnaziji; rogovila na cca. 10 m (S vrh in Z vrh), večvrhatost; mestoma manjše črne suhe vejice; polno olistanje krošnje, mestoma obvisele veje * glede na razvite dimenzije je drevo pobuda za predlog nove drevesne naravne vrednote (NV) pri ZRSVN (izmerjen prsni obseg debla je bil 456 cm; mejna vrednost za javorolistno platano je 375 cm)

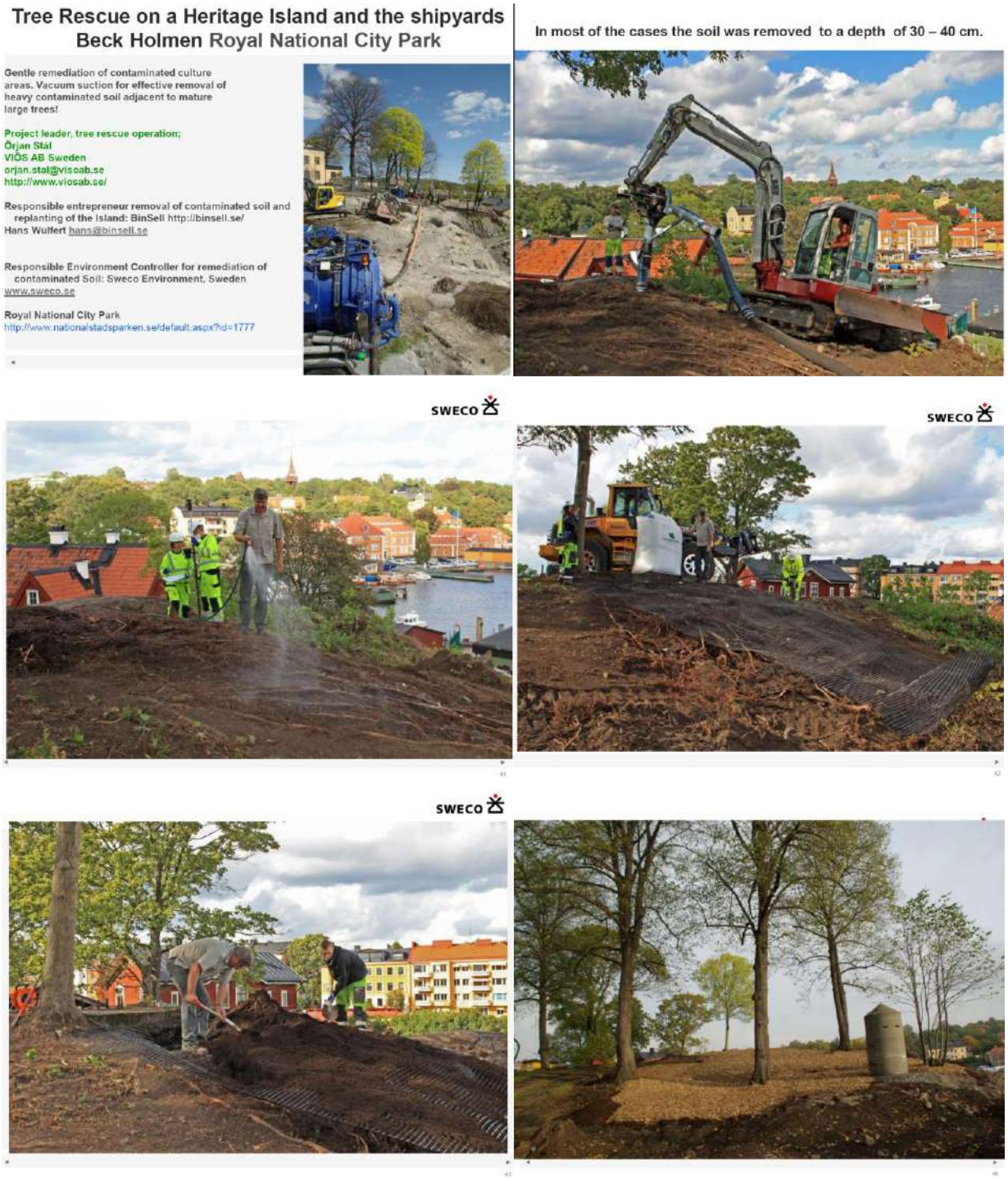
Zaradi večje količine podatkov, ki se nanašajo na upravljanje z drevesi na območju otroškega igrišča Vrtca Anice Černejeve – enota Sonce in ne vplivajo na projektiranje za potrebe sanacije onesnažene zemljine, se podatki s terena nahajajo zgolj v digitalni obliki (na diktafonu), na podjetju Arborist.

Tabela 4: Priporočeni podrobnejši vzdrževalni ukrepi (vir: Grmovšek, 2023)

označitev na Risbi 1 in 2	drevesna vrsta (latinska šifra; slovensko ime; latinsko ime)	izmerjen prsni obseg debla d(1.3) v cm	ocenjen starostni stadij drevesa	ocenjen višinski razred drevesa (po 5 m lestvici)	**PODROBNEJŠI PRIPOROČENI VZDRŽEVALNI UKREPI** razlaga: priporočena nujna izvedba(npr. **7a!)**, priporočena izvedba (npr. **7a**) in izvedba, po potrebi (npr. **(7a)**); glede na stanje v času terenskega dela
A01	PLxHI; javorolistna platana; Platanus x hispanica	456	D1 odraslo, staro drevo (veteransko drevo); prva polovica faze	e nad 20 m	2022/2023: 4 upravljanje veteranskih dreves (zaradi lokacije je treba odstraniti vse suhe, črne, obvisele veje in morebitne masarijske veje iz krošnje drevesa; krošnje se naj ne dviguje po nepotrebnem; stare poškodbe debla (dupline) se naj ne sanira (ni potrebe); za cca. 2-3 m se naj skrajšajo tudi zelo dolge stranske spodnje veje - ena veja sega proti gimnaziji, dve proti SV strani; višine drevesa se naj ne znižuje po nepotrebnem; notranje poganjke se naj ohranja; paziti je traeba da se ne poškoduje korenovca zaradi padca vej)

Zaradi večje količine podatkov, ki se nanašajo na upravljanje s temi drevesi in ne vplivajo na projektiranje za potrebe sanacije onesnažene zemljine, vendar jih je smiselno izvesti so bili ti podatki digitalizirani in so v digitalnem gradivu (glej Excel tabelo za lastnika).

Priloga D – Metode za zamenjavo onesnažene zemljine s težkimi kovinami



Tree Rescue on a Heritage Island and the shipyards Beck Holmen Royal National City Park. 2014.

Vir: https://docplayer.net/133929840-Tree-rescue-on-a-heritage-island-and-the-shipyards-beck-holmen-royal-national-city-park.html

Priloga D – Metode za zamenjavo onesnažene zemljine s težkimi kovinami (se nadaljuje)







Tehnologija sesalnega bagra; prikaz vakuumskega izkopavanja talne podlage okoli dreves

Vir: https://www.rsp-germany.com/en/einsatzgebiete/sanierung/baumsanierung/#

Priloga D – Metode za zamenjavo onesnažene zemljine s težkimi kovinami (se nadaljuje)

- Replacement of contaminated soil around tree roots
- Clearing environmental damage
- Clearing spills, sand and gravels or similar high volume material





RSP GmbH
Zum Silberstollen 10
07318 Saalfeld-Beulwitz

info@rsp-germany.com



Priloga D – Metode za zamenjavo onesnažene zemljine s težkimi kovinami (se nadaljuje)

Vacuum Excavation Process

1a. Hydro jet is used to deliver high pressure water into the ground, this safely loosens the material by "washing" or "eroding" it into a slurry/wet mix ready for vacuum recovery. The pressures are enough to effectively excavate in all geology but not enough to damage anything.

1b. Air Spade tools are used to safely excavate and de-compact the sub base. Pneumatic excavators work by injecting compressed air into the sub base at 1500mph, this jet of compressed air is very effective at breaking up non-cohesive materials whilst still being 100% safe to any sensitive buried objects/utilities/tree roots.

2. After de-compaction of sub base material has been achieved by one of the above methods, the loosened spoil can be safely removed by high performance vacuum; if access is limited the vacuum excavation unit is capable of working at distances of up to 80m from the excavation – to gain the best distance performance, the hydro system should be used. Our fleet includes systems with booms for larger pipe diameters and pipes with up to 8" diameters – allowing for faster vacuum excavation and vacuuming of larger diameter bricks/cobbles and rubble.

3. After the excavation is complete the recovered material is safely contained in a water tight spoils tank or in-line interceptor; this can then be used for back-fill, or if contaminated, transferred for removal.



A safe & efficient non-destructive excavation method

Vacuum or suction excavation is used as an alternative to manual or mechanical digging. A fan generates an air flow of 44,000 cubic metres per hour. The suction hose is moved three dimensionally via a hydraulically operated boom. An air lance is used to break up sub surface materials. All materials up to 250mm in diameter can be extracted in this way.

This technology allows us to provide economical solutions in applications where a high risk of damage forbids the use of hydraulic excavation machines, or site conditions make conventional excavation impossible. This is far quicker than manual operations and is also much safer, particularly in areas of dense subsurface infrastructure where there are many adjacent pipes and cables at risk of severance.

Forefront Utilities is one of only a small number of independent contractors in the UK with this capability.

Applications include:

- Underground construction work around buried lines for all pipeline and cable network operators
- Emergency repair service for all pipeline and cable network operators
- Creating starting and termination holes for trenchless technology applications
- Railway trackside maintenance & repair

Priloga D – Metode za zamenjavo onesnažene zemljine s težkimi kovinami (se nadaljuje)



Vakumsko sesalni stroj (ang. Vacuum & Suction Excavator)

Vacuum Excavation is the key to guaranteeing service strikes are eliminated!

Vacuum (or suction) Excavation uses a system similar to a vacuum cleaner, it has either a roots positive displacement blower system, or a large fan, powered by a diesel engine that is connected to a tank. Vacuum excavation systems don't actually work on a vacuum basis, they rely on the air to act as a catalyst to carry the excavated material into the tank.

The blowers pull air up the pipes and into the tank where the material that is being transported in the air flow is in turn dumped into the tank, the air then travels out of the tank, through a filtration system (where we can filter air to around 99.5% fresh air) and out of the blowers exhaust.

Large vacuum excavators can transport material up 8" pipes for around 80m-100m!

Hydro Method

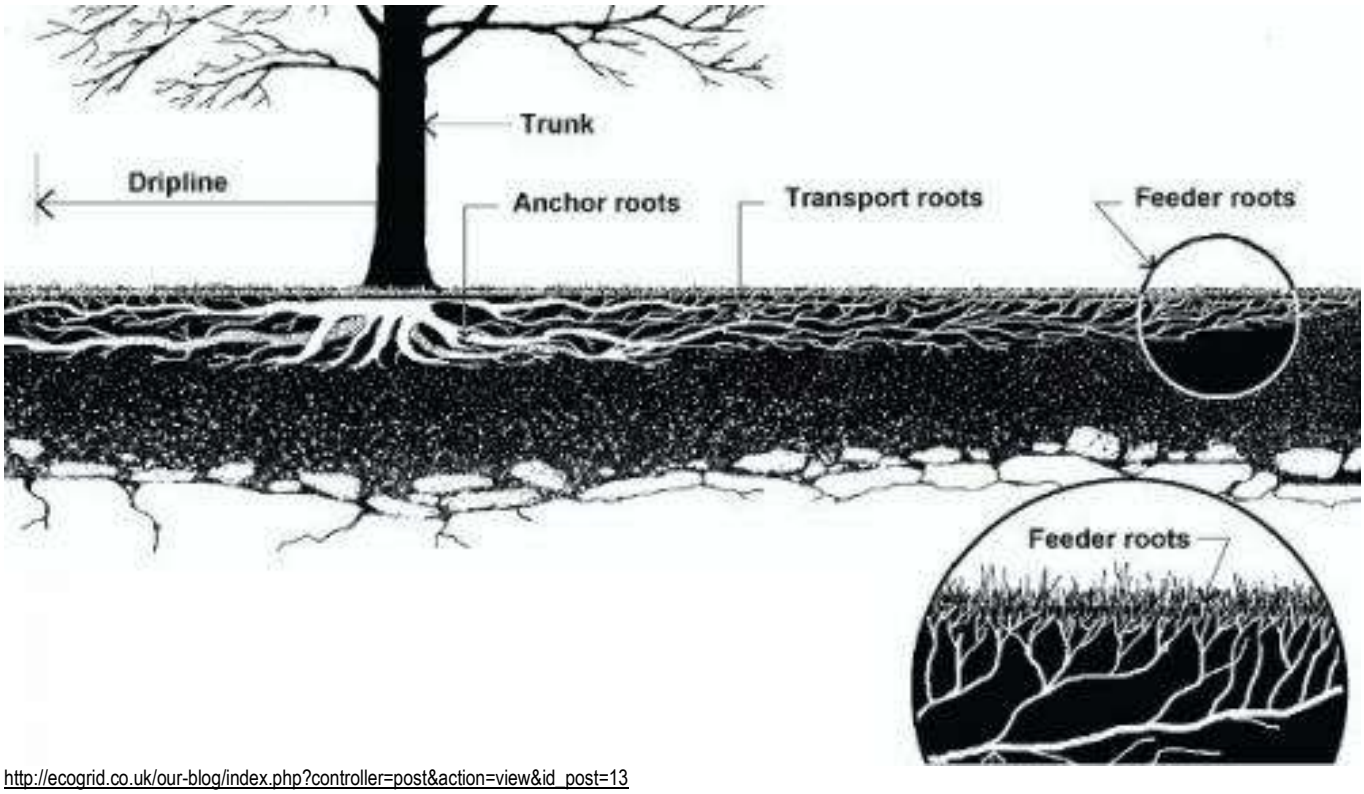
The hydro system utilises approx 3000psi, this is delivered through a cyclonic "turbo nozzle", the nozzle creates a circular spray type motion and ensures that the water delivered through the lance isn't in a narrow pencil jet – therefore not concentrated enough to damage any buried utility or equipment. This system is very similar to the domestic pressure washer but is around twice as powerful. If buried utilities or equipment are encountered they are simply left clean and undamaged as the pressurised water simply finds its easiest path around them – in the surrounding geology.

The hydro system is very effective in all geology, this system is also fast – around 50-100% faster than traditional hand digging, the excavated material and added water are then vacuumed into the machines tank as described above ready for disposal.

Air Spade Method

As with the hydro systems, the pneumatic system is 100% safe to both the utility/service and the operative. Air is compressed and injected into the ground, this air decompresses once in the ground and reverts to atmospheric pressures, thus breaking down and pulverizing the geology; allowing for safe removal via on-board vacuum systems.
Air is compressible, meaning upon encountering impervious objects and materials, the air compresses and goes around it, leaving items such as utilities, ducts, pipe, cables and fiber-optics untouched. This also means however, that air/pneumatic excavation isn't suitable for excavating in cohesive geology such as clay and PFA, for safe excavation in these types of materials hydro systems must be used. The air/pneumatic excavators utilised by ADP Group are also 100% safe to the operative due to them being ZERO vibratory and tested to withstand 100,000 volts.

Priloga D – Metode za zamenjavo onesnažene zemljine s težkimi kovinami (zaščita dreves, ZOK, zelenic)



http://ecogrid.co.uk/our-blog/index.php?controller=post&action=view&id_post=13



http://www.ground-guards.co.uk/solutions/tree-root-protection/

Priloga D – Metode za zamenjavo onesnažene zemljine s težkimi kovinami (zaščita dreves, ZOK, zelenic)





Prikazi možne namestitve ograje zaradi zaščite območja dreves, korenin in njihovega rastnega prostora; lahko se uporabi jeklene profile zapičene v tla, na katere se s plastičnimi vezicami namesti oranžna plastična ograja; če se bo izkazalo, da le-to za kakšno lokacijo ne bo ustrezno, se bo morala ograja spremeniti v bolj neprehodno/nepremično (vir: gradivo Arborist SP 2017-01)

Priloga D – Metode za zamenjavo onesnažene zemljine s težkimi kovinami (zaščita dreves, ZOK, zelenic)




Vidna je možna zaščita spodnjega dela debla (npr. na debla se začasno namestijo vreče polnjene s peskom ali težjim sipkim materialom; prekrije se naj vse dele lesnih vlaken drevesa, tudi morebitne površinske korenine ki segajo dlje od debla in bodo potencialno izpostavljena mehanizaciji ali posegom ter poškodbam (vir: gradivo Arborist SP 2017-01)




Vidna je namestitev posamezne vertikalne zaščite debla, kjer se na deblo najprej namestijo 2-3 drenažne cevi; nanje se povezne vertikalno nameščene lesene deske, ki se jih s trakom pričvrsti; višina desk je odvisna od cilja, vendar mora biti vsaj 2 m; vertikalne deske je najlažje namestiti tako, da se jih eno ob drugo zloži na tla, z medsebojno razdaljo cca. 3 cm; nanje se v treh višinah namesti tekstilni/plastični trak, ki se ga s sponkami pričvrsti na desko; tako sestavljen trak iz desk se nato namesti na deblo in se ga lahko po odstranitvi shrani ter uporabi na drugih drevesih/projektih (vir: gradivo Arborist SP 2017-01)

Priloga E – Predpostavke in omejitveni pogoji

1. Izguba ali sprememba bilo katerega dela strokovnega mnenja arborista svetovalca, ovrže celotno strokovno mnenje.
2. Vsebina tega gradiva ni prenosljiva na druga drevesa, niti v primeru če gre za isto drevesno vrsto ali podobno situacijo.
3. Imetje originala ali kopije tega strokovnega mnenja ne da pravice za uporabo nobeni osebi, razen tisti ki je navedena v gradivu. Nobenega dela tega gradiva ni dovoljeno javno objaviti na spletnih straneh. Dovoli se vpogled v gradivo, na sedežu naročnika in / ali lastnika.
4. Razen v določenih primerih, obsega vse zapisano v tem strokovnem mnenju samo tiste elemente, ki so bili pregledani na terenu in njihovo stanje v času pregleda. Pregled stanja se je izvedel pod pogoji ki so zapisani v tem strokovnem mnenju. Ni zagotovila ali garancije, da pregledano drevo ne bo imelo nadaljnjih, novih ali še večjih problemov ali rastnih nepravilnosti.
5. Za predmet naročila avtor / arborist svetovalec nima neposredne finančne koristi z izvedbenimi podjetji za vzdrževanje dreves. Vsa vzdrževalna dela na drevesih morajo biti izvedena neodvisno od podanega strokovnega mnenja, z ločenim naročilom med stranko in usposobljenim izvedbenim podjetjem za izbrana dela na drevesih.
6. Avtor / arborist svetovalec s tem naročilom ni zavezan za sodelovanje na javnih predstavitvah, pričanje na sodišču ali podajo dodatnih legalnih gradiv.

Priloga F – Potrdilo o kvaliteti izvedbe

Jaz, Tanja Grmovšek, potrjujem da:

- sem osebno pregledala stanje dreves/a in na podlagi tega pripravila to strokovno mnenje ter priloge; obravnavana lokacija in število dreves je navedeno v tem strokovnem mnenju,
- je opravljeno terensko delo in priprava gradiva pripravljeni v skladu s splošno sprejeto arboristično prakso v tujini in uveljavljenimi standardi;
- plačilo storitve ni odvisno od znanih, vnaprej določenih dejavnikov in zaključkov, četudi lahko le-ti koristijo predmetu naročila, stranki ali komu drugemu;
- osebno nimam nobenega zdajšnjega ali prihodnjega interesa za obravnavano drevo ali lokacijo, ki je predmet tega naročila in nimam osebnega interesa ali pristranskega odnosa, ki bi vplival na eno ali drugo stran tega naročila.

Potrjujem, da sem zaključila univerzitetni študij gozdarstva, usmeritev urbano gozdarstvo z arboristiko, na Univerzi v Ljubljani. Od leta 2007 sem članica Mednarodne zveze arboristike (*International Society of Arboriculture,* s kratico ISA). Leta 2008 sem opravila strokovni izpit ter pridobila licenco ISA certificiran arborist ML-0333A, ki jo z dodatnim izobraževanjem obnavljam na vsaka tri leta (2008 – 2011 – 2014 – 2017 – 2020). Od leta 2016 sem overjena članica Ameriške zveze arboristov svetovalcev (*American Society of Consulting Arborists,* s kratico ASCA), v letu 2017 sem uspešno opravila akademijo za arborista svetovalca, *ASCA Academy for Consulting Arborists* (San Diego, ZDA, februar – junij 2017), opravljala sem izobraževanje in izpit za *Tree Plant Appraisal Qualification* (New Orleans, december 2019). Od leta 2007 sem članica mestnih arboristov (*Society of Municipal Arborists,* s kratico SMA); sem tudi članica Arboristističnega društva Slovenije. Znanje o drevesih nabiram od leta 1995/1996. Že več kot 19 let se poklicno ukvarjam z različnimi področji arboristike in urbanega gozdarstva. Na podlagi rednega dodatnega izobraževanja obnavljam članstvo v strokovnih organizacijah in svoje certifikate.

Priloga G – Arboristična poklicna izjava

Arboristi svetovalci so strokovnjaki, ki na osnovi svojega strokovnega znanja, preteklih delovnih izkušenj in rednega dodatnega izobraževanja strokovno obravnavajo drevesa, izvajajo preglede stanja dreves, da lahko priporočijo postopke za izboljšanje zdravstvenega stanja in lepote dreves ter hkrati poskusijo zmanjšati potencialne nevarnosti sobivanja z drevesi. Usposobljeni so lahko tudi za obravnavo dreves na območju potencialnih gradbenih del ter za sodelovanje v vseh fazah projektiranja ter usklajevanja interesov.
Naloga arborista svetovalca je, da poda objektivno oceno o stanju obravnavanih dreves, po potrebi obravnava različne vidike ter problematike in skozi zaporedne faze drevo ali problematiko ustrezno argumentira ter na podlagi tega pripravi zaključek s priporočili ter smernicami. Naročnik / lastnik se odloči, da priporočila arborista svetovalca sprejme ali zaprosi za dodatne smernice ter informacije.

Arboristi svetovalci ne morejo videti ali poznati vseh znakov in preteklih dogodkov ter posegov v bližini dreves, ki lahko pripeljejo do strukturnih ali zdravstvenih problemov dreves. Drevesa so živi organizmi, ki lahko propadejo tudi na načine, ki jih mi še ne razumemo popolno. Znaki za možne probleme se lahko nahajajo v drevesih in tudi v talni podlagi, preteklem vzdrževanju, gradbenih posegih ter drugih dejavnikih (biotskih, abiotskih, antropogenih). Arboristi svetovalci ne morejo jamčiti, da bo drevo ostalo varno in zdravo pod vsemi pogoji, ali za določen čas.

Strokovna obravnava dreves lahko vključuje tudi zadeve kot so potek komunalnih vodov, lastniške meje, sosedski nesporazumi in ostalo. Vendar arborist svetovalec nima podatka če so podane ali pridobljene informacije natančne in celotne, zato se lahko pričakuje, da bo upravičeno verjel in se zanesel na pridobljene informacije (ustne, pisne, digitalne). Vzdrževanje, obrezovanje in odstranjevanje dreves zahteva postopke, ki so izven storitev arborista svetovalca.

Drevesa lahko vzdržujemo, ne moremo pa jih popolnoma obvladati. Sobivanje z drevesi pomeni sprejetje različnih stopenj tveganj. Edin način, da se tveganju popolnoma izognemo je ta, da odstranimo vsa drevesa. Z odstranitvijo dreves pa izgubimo vse okoljske koristi ter druge pozitivne funkcije, ki jih nudijo drevesa svoji ožji in širši okolici.



šifra na risbi	slovensko ime drevesne vrste ali sorte in latinsko ime
ACPL	ACPL; ostrolistni javor; *Acer platanoides*
ACPS	ACPS; gorski javor; *Acer pseudoplatanus*
ACPS-A, ACPS*	ACPS-A; rdečeplodni gorski javor, sorta 'Atropurpureum'; *Acer pseudoplatanus* 'Atropurpureum' ali druga sorta
AEHI	AEHI; navadni divji kostanj; *Aesculus hippocastanum*
BEPE	BEPE; navadna breza; *Betula pendula*
BEPE-Y, BEPE*	BEPE-Y; povešava navadna breza, sorta 'Youngii'; *Betula pendula* 'Youngii'
CABE	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*
LIST	LIST; ameriški ambrovec; *Liquidambar styraciflua*
LIST-GB	LIST-GB; ameriški ambrovec, sorta 'Gum Ball'; *Liquidambar styraciflua* 'Gum Ball'
MADO	MADO; jablana; *Malus domestica*
MAKO	MAKO; japonska magnolija; *Magnolia kobus*
MAxSO	MAxSO; soulangeeva magnolija; *Magnolia x soulangiana*
PIPU-G	PIPU-G; srebrna bodeča smreka, sorta 'Glauca'; *Picea pungens* 'Glauca'
PLxHl	PLxHl; javorolistna platana; *Platanus x hispanica*
PRDO	PRDO; sliva; *Prunus domestica*
ROPS	ROPS; robinija; *Robinia pseudoacacia*
STJA	STJA; japonska sofora; *Styphnolobium japonicum*
TABAvB	TABAvB; tisa sorta; *Taxus baccata*
TICO	TICO; lipovec; *Tilia cordata*
TIL	TIL; lipa (rod); *Tilia sp.*
TIPL	TIPL; lipa; *Tilia platyphyllos*

LEGENDA	
	na risbi označena lokacija drevesa
ACPS	šifra drevesne vrste (prvi dve črki latinskega imena)
A01	zaporedna številka drevesa v strokovnem mnenju arborista svetovalca, razvrstitev glede na območja

Drevesa na območju otroškega igrišča Vrtec Anice Černejeve - enota Sonce, MO Celje

Arboristični načrt (AN)

Objekt / lokacija	Drevesa na območju Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce, Kajuhova ulica 5, Celje
Naročnik gradiva	AZ Inženiring d.o.o., Kidričeva ulica 25, 3000 Celje
AN izdelala	Tanja Grmovšek, arborist svetovalec; ISA certificiran arborist z mednarodno licenco, ML-0333A; univ. dipl. inž. gozdarstva - usmeritev urbano gozdarstvo z arboristiko
Izvajalec	Nega dreves ARBORIST Tanja Grmovšek s.p., Gospejna ulica 7, 2000 Maribor
Št. Gradiva	MN 2023-01-01
Vrsta elaborata	**Strokovno mnenje arborista svetovalca, z arboristično oceno** (pregled stanja, analize, obravnava potencialnih gradbenih del in določitev priporočenih vzdrževalnih ukrepov)
Risba 1	**Arboristični načrt (AN):** analiza stanja drevnine na terenu; potrjene natančne lokacije iz GN ali vrisane nove okvirne lokacije dreves; vpisane zaporedne številke dreves ter vpisane šifre drevesnih vrst
Vir podlage	arhiv naročnika, AZ Inženiring d.o.o.; gradivo DWG: "GN_Vrtec_Sonce_Celje" (geodetski načrt izdelal GEO STUDIO 2020-146, december 2020)
Datum	januar 2023

Kategorija za drevo po standardu BS 5837:2012 (obravnava dreves na območju potencialnih gradbenih del) vris izračunanega ZOK (zaščitno območje korenin) glede na standard BS 5837:2012 (radij v metrih)
U – **priporočena odstranitev drevesa in nadomestna saditev;** drevo ni potrebno upoštevati v fazah projektiranja; preveri se ali je potrebno upoštevati lokacijo drevesa za morebitno nadomestno saditev
A1, A2, A3 – **visoka vrednost drevesa;** drevo se upošteva v fazah projektiranja kot prednostna ohranitev
B1, B2, B3 – **srednja vrednost drevesa;** drevo se upošteva v fazah projektiranja za ohranitev
C1, C2, C3 – **nižja vrednost drevesa;** drevo se upošteva v fazah projektiranja za ohranitev; ob dodatni presoji je lahko drevo tudi predmet usklajevanj; po potrebi je dopustna celostna obravnava sklopa dreves; v primeru skrajnega ukrepa - odstranitve je potrebno preveriti ali se naj upošteva lokacija drevesa za morebitno nadomestno saditev
t.i. "mejna drevesa" C (U) (črtkan siv radij kroga ZOK); **priporočena dodatna presoja** (možno je ohranjanje ali tudi odstranitev); preveri se ali je potrebno upoštevati lokacijo drevesa za morebitno nadomestno saditev
C* - **mlada drevesa** (obseg do 47 cm; višina do 5m); mlada drevesa se ob dodatni presoji lahko začasno presadijo

šifra na risbi	slovensko ime drevesne vrste ali sorte in latinsko ime
ACPL	ACPL; ostrolistni javor; *Acer platanoides*
ACPS	ACPS; gorski javor; *Acer pseudoplatanus*
ACPS-A, ACPS*	ACPS-A; rdečeplodni gorski javor, sorta 'Atropurpureum'; *Acer pseudoplatanus* 'Atropurpureum' ali druga sorta
AEHI	AEHI; navadni divji kostanj; *Aesculus hippocastanum*
BEPE	BEPE; navadna breza; *Betula pendula*
BEPE-Y, BEPE*	BEPE-Y; povešava navadna breza, sorta 'Youngii'; *Betula pendula* 'Youngii'
CABE	CABE; navadni beli gaber; *Carpinus betulus*
LIST	LIST, ameriški ambrovec; *Liquidambar styraciflua*
LIST-GB	LIST-GB; ameriški ambrovec, sorta 'Gum Ball'; *Liquidambar styraciflua* 'Gum Ball'
MADO	MADO; jablana, *Matus domestica*
MAKO	MAKO; japonska magnolija; *Magnolia kobus*
MAxSO	MAxSO; soulangeeva magnolija; *Magnolia x soulangiana*
PIPU-G	PIPU-G; srebrna bodeča smreka, sorta 'Glauca'; *Picea pungens* 'Glauca'
PLxHI	PLxHI; javorolistna platana; *Platanus x hispanica*
PRDO	PRDO; sliva; *Prunus domestica*
ROPS	ROPS; robinija; *Robinia pseudoacacia*
STJA	STJA; japonska sofora; *Styphnolobium japonicum*
TABAvB	TABAvB; tisa sorta; *Taxus baccata*
TICO	TICO; lipovec; *Tilia cordata*
TIL	TIL; lipa (rod); *Tilia* sp.
TIPL	TIPL; lipa; *Tilia platyphyllos*

LEGENDA	
	na risbi označena lokacija drevesa
ACPS	šifra drevesne vrste (prvi dve črki latinskega imena)
A01	zaporedna številka drevesa v strokovnem mnenju arborista svetovalca, razvrstitev glede na območja

Drevesa na območju otroškega igrišča
Vrtec Anice Černejeve - enota Sonce, MO Celje

Arboristični načrt (AN) z arboristično oceno (AO)

Objekt / lokacija	Drevesa na območju Vrtca Anice Černejeve - enota Sonce, Kajuhova ulica 5, Celje
Naročnik gradiva	AZ Inženiring d.o.o., Kidričeva ulica 25, 3000 Celje
AN izdelala	Tanja Grmovšek, arborist svetovalec; ISA certificiran arborist z mednarodno licenco, ML-0333A; univ. dipl. inž. gozdarstva - usmeritev urbano gozdarstvo z arboristiko
Izvajalec	Nega dreves ARBORIST Tanja Grmovšek s.p., Gospejna ulica 7, 2000 Maribor
Št. Gradiva	MN 2023-01-01
Vrsta elaborata	**Strokovno mnenje arborista svetovalca, z arboristično oceno** (pregled stanja, analize, obravnava potencialnih gradbenih del in določitev priporočenih vzdrževalnih ukrepov)
Risba 2	Arboristični načrt (AN): analiza stanja na terenu, potrjene natančne lokacije iz GN ali vrisane nove okvirne lokacije dreves; vpisane zaporedne številke dreves ter vpisane šifre drevesnih vrst; dodaten okviren vris nekaterih samosevnih dreves **Arboristična ocena (AO):** vris ZOK (zaščitnega območja korenin - vris radija ZOK) brez barvnega vrisa kategorij - obravnava v skladu s standardom BS 5837:2012 **(smernice za obravnavo dreves na območju potencialnih gradbenih del)**
Vir podlage	arhiv naročnika, AZ Inženiring d.o.o.; gradivo DWG: "GN_Vrtec_Sonce_Celje" (geodetski načrt izdelal GEO STUDIO 2020-146, december 2020)
Datum	januar 2023

S

J