

4th Conference with International Participation

Conference VIVUS – on Agriculture, Environmentalism, Horticulture and Floristics, Food Production and Processing and Nutrition

»With Knowledge and Experience to New Entrepreneurial Opportunities«

20th and 21st April 2016, Biotechnical Centre Naklo, Strahinj 99, Naklo, Slovenia

Narava, ki to nikoli ni bila: rekreacijsko območje kot sanacija odlagališča pristaniškega mulja

Rock Finale

Biotehniški center Naklo, Slovenija, rock.finale@bc-naklo.si

Izvleček

V ZDA in v Evropi je postala navada, da se degradirana območja odlagališč takšne in drugačne vrste revitalizirajo in namenjajo rekreaciji. Sanacija razvrednotenega prostora se nanaša predvsem na izboljšave obstoječega stanja in odpravljanje negativnih posledic, ki presegajo dovoljene najnižje pragove in so hkrati rezultat predvsem opuščanih dejavnosti. Odlagališča imajo na neposredno okolico nek negativen vpliv, ki pa se ga da s sanacijo omiliti, v nekaterih primerih pa tudi odpraviti. Poleg izboljšanja razmer mikrolokacije je pomembna fizična prenova in preobrazba prostora. Navadno se za degradirana območja odlagališč že v fazi načrtovanja primarne dejavnosti, odlaganja, predvidi program, ki ga bo območje dobilo v procesu sanacije, kar se je zgodilo tudi na območju deponije pristaniškega mulja v mestu Vlaardingen, kjer so s poglobljanjem pristaniškega dna v zgodnjih 60. letih 20. stoletja odlagali toksičen pristaniški mulj. Leta je bilo območje, veliko približno 300 hektarjev prepuščeno postopnemu zaraščanju, a so ga v letih 2006 do 2011 s civilno iniciativo in skrbnim načrtovanjem spremenili v rekreacijsko območje. Revitalizacije takšnega tipa so izjemno zahtevne in zahtevajo sodelovanje različnih strok. S skrbnim načrtovanjem je zato območje "Hlač in kmetij" kot se v prevodu imenuje Broekpolder tako vizualno prijetno kakor tudi primerno za različne rekreacijske in druge dejavnosti.

Ključne besede: sanacija odlagališča, revitalizacija, rekreacijsko območje, Vlaardingen

Nature, which it never was: a recreational area as a landfill remediation of harbour sludge

Abstract

In the US and in Europe has become a habit that degraded areas like landfills are transformed to recreational areas. Revitalisation of degraded area relates primarily to the improvement of the status quo and counteracts the negative consequences that exceed the allowable minimum thresholds and are mainly result of abandoned activities. Landfills have negative impact on immediate surroundings, but it can be mitigated by rehabilitation, in some cases, eliminated. In addition to improving the situation of micro-location is an important physical renovation and transformation of space. Normally the degraded areas are envisaged in the program at the planning stage of the primary activities of disposal. The new programmes has to be planned for the process of rehabilitation. This was also the case in the area of the landfill of harbour sludge in the town Vlaardingen where the dredging of the port bottom in the early 60. 20th century dumps toxic harbour sludge. The area of approximately 300 hectares big and was left to progressive overgrowth. In the years 2006 to 2011 civil initiative and careful planning lead to transformation into a recreational area. Revitalization of such type is extremely demanding and requires input from various disciplines. With careful planning is therefore an area of "trousers and farms" as translated appoint Broekpolder visually pleasant and dedicated for a variety of recreational and other activities.

Key words: landfill, revitalization, recreation area, Vlaardingen

1 Odlagališče

Odlagališče, katerokoli, je moteče zaradi značilne, v prostoru navadno tuje reliefne oblike in kemizmov, ki navadno nastajajo na mikrolokaciji ter vplivajo na širši prostor. Zaradi zgradbe in pojavnosti odlagališč nastajajo številna moteča prostorska nesorazmerja, zato se zastavlja vprašanje, v katerih primerih in kako ta nesorazmerja zmanjšati ali celo odpraviti. Kopasto oblikovana polja so le Eno od značilnih reliefno izstopajočih nesorazmerij, katerih umeščanje v obstoječi teren je lahko problematično tako pri razgibanem kot tudi ravnem reliefu kjer prihaja do očitnih nasprotij med kupi smeti odlagališča in okoliškim prostorom. Poleg tega pa na odlagališčih ni prisotne drevnine (Finale, 2008).

Pri vsakem odlagališču je pomembno načrtovanje, tako izvajanja pripravljanih del in terena na začetek odlaganja, kakor tudi načrtovanje sanacije po zaprtju odlagališča. Za sanacijo se v sklad zbirajo sredstva iz naslova zbiranja in odlaganja odpadkov, ali pa jih mora v ta namen oddvojiti investitor odlagališča.

Poleg misli na sanacijo še preden se prične s "skladiščenjem" odpadkov je potrebno razmisliti tudi o drugih problemih, ki se bodo pojavljali tekom odlaganja odpadkov. Eden glavnih problemov o katerem je potrebno razmisliti so izcedne in padavinske vode. Še posebno slednje lahko neizmerno škodijo podtalnici in okoljskim površinskim vodam.

1.1 Sanacija

Pojmovanje sanacije ni omejeno zgolj na sajenje rastlin; gre za vrsto ukrepov, ki skupaj doprinesejo k ustreznemu rešitvi.

Problem odlagališč, ki so vsekakor vizualno moteča, pogosto ostane nerešen saj gre za večplastnost problema, ki ni le prostorski, ampak tudi družbeno socialen in finančen. Poleg kvalitetnega izvajanja sanacijskih ukrepov, je potrebno predvsem ozaveščanje širše laične in ne malokdaj celo strokovne javnosti. Odlagališča niso le razvrednotenja krajine, so spremembe v naravni in kulturni krajini, ki so posledica negativnih vplivov različnih dejavnosti in rab prostora.

Pojem **sanacija** (ang.: sanitation) je v slovarju tujk pojasnjen kot ozdravitev, rešitev, ureditev in popravilo, (Vrbinc, 1987), oziroma kot odprava škodljivih dejavnikov iz okolja, (Bohte et al, 1985). Pomeni tudi obnavljanje ali izboljšanje poškodovanega okolja in preprečitev nadaljnjih škodljivih vplivov ali ponovnega poslabšanja razmer (Lah, 1995). Pojem **sanacija** (ang.: reclamation) pomeni vzpostavljanje boljšega stanja – ustvarjanje razmer v prostoru pred razvrednotenjem z namenom, da se vrnejo, naselijo in preživijo vrste v približno enaki sestavi in številčnosti, kot pred posegom (Gazvoda in Kravanja, 2005).

1.2 Deponijske izcedne vode

"Deponijske izcedne vode se po drenažnem sistemu iztekajo v zbiralne bazene izcednih vod. Izcedne vode se zbirajo v bazenih, monitoring pa se izvaja v kontrolnih vrtinah. Bazeni ki zajemajo vodo so pokriti. Pri vseh bazenih so vgrajeni merilniki pretokov. Zmes izcednih in odpadnih voda iz avtopralnice vozil se prečrpa v javno kanalizacijo. Kanalizacijski priključek dolžine en kilometer ima izveden merilni jašek, kjer je možen odvzem vzorcev odpadnih voda, ki se odvajajo v javno kanalizacijo." (Finale, 2008, 6).

1.3 Padavinske vode

Padavinske vode iz deponijskega telesa se zbirajo v obodnem jarku in odvajajo v laguno, iz katere je ob "on-line" merjenju amonijevega dušika urejeno avtomatsko izpuščanje voda v bližnji potok ali reko.

1.4 Površinske vode

"Površinske vode se pojavljajo kot sprejemniki padavinskih vod. Delno se ujamejo v bazenih izcednih in odpadnih vod ter se nato prečiščene iz čistilnih naprav in rastlinskih čistilnih naprav spuščajo v okolje.

Deponija odpadkov ima močno vplivno območje, ki ni samo horizontalno temveč tudi vertikalno. Zato se pri vsakem odlagališču preveri globino zgornje in spodnje meje podtalnice.

Emisija voda se spremlja z meritvami količin in kakovosti v okviru notranjega in zunanjega nadzora; notranji nadzor izvajajo delavci laboratorija odlagališča; zunanji nadzor izvaja pooblaščen institucija; merilna in vzorčevalna mesta morajo biti v določenem obdobju stalna; nadzorovati in vzdrževati je potrebno tudi sistem za zbiranje in odvajanje odpadnih voda z odlagališča.

Merilna mesta so mesta za merjenje količin (vodomeri), nivojev (piezometrične vrtine, jaški) in pretokov vod (izračun pretoka iz meritev višine vode pri danem profilu pretoka oziroma z merilci pretokov); vzorčevalna mesta za vodo so piezometrične vrtine, jaški, bazeni in lagune za zbiranje voda in fiksna mesta na potokih pred in za odlagališčem; vzorčni mesti na potokih za odlagališčem sta namenjeni tudi za vzorčenje mulja (sedimenta); merilna in vzorčevalna mesta v večini primerov sovpadajo; mesta morajo biti lahko dostopna in vzdrževana." (Finale, 2008, 7)

2 Oblikovalski pristopi sanacij odlagališč

Na zaprtih odlagališčih se v tujini pojavlja osem možnih oblikovalskih pristopov povzetih po članku *Waste Landscapes: Permissible Metaphors in Landscape Architecture* (Engler, 1999). Posamezni oblikovalski pristopi so predstavljeni posamič glede na pristop in s primeri oblikovanja predvsem v ZDA.

1. "Camouflage Approach" pristop zakrivanja se je pojavil v 19. stoletju. Uporablja se predvsem tam kjer so naselja blizu odlagališč odpadkov in se prebivalci bojijo tako širitve odlagališča kakor tudi smradu in bolezni, ki lahko izhajajo iz njega. Odlagališče se poskuša skriti pred pogledi po najboljših močeh in ga zato dobesedno porinejo v hrib ter zasadijo z rastlinami. **Water Pollutions Control Plant of Fort Funston** v San Franciscu je primer pri katerem so v betonski kanjon postavili predelovalni obrat skupaj s čistilnimi bazeni za odpadno vodo. Pokrov objekta so nato zasuli in zasadili ter na njem oblikovali ZOO park (Finale, 2008, 25, povzeto po Engler, M. 1999).

2. "Restoration Approach" renaturacijski pristop, ki predvideva trenutno rabo prostora za odlagališče odpadkov le kot prehodno rabo in predvideva renaturacijo, oziroma boljše rečeno revitalizacijo prostora po končanem odlaganju. **Dyer Landfill** je izjemen primer, v katerem so odlagališče po zaprtju revitalizirali v prvotno obliko, v mokrišče. Podobno so v Angliji naredili z odlagališčem **Atlas Mill Landfill** v Yorkshire-u, kateremu so po zaprtju namembnost namenili rezervatu divjih živali pri čemer so preko azbesta zasadili travo in zasejali dvetoče trajnice. Avtorica za ta pristop piše, da gre pravzaprav za maskiranje ljudjem težko gledljivo odlagališče (Finale, 2008, 25, povzeto po Engler, M. 1999).

3. "Recycling Approach" pristop ponovne uporabe predvideva na območjih zaprtih odlagališč predvsem javne rekreacijske površine, ter tudi za poljedeljske namene. Najbolj primerno je na takem območju oblikovanje parkov, pri čemer je potrebno dimenzionirati debelejši pokrov, ki zmanjšuje posedanje in hkrati omogoča rast drevnini. **Danehy Park**, Cambridge, Massachusetts, je lep primer uporabe odlagališča v parkovne namene. Znotraj parka je razporejenih veliko igrišč in mokrišče za znanstvena opazovanja. Drugi odlični primer ponovne rabe pa je **Billingham Heritage Center** v katerem so arhitekturo bazenov odpadnih vod spremenili v ribnike in jih dali v uporabo ribičem (Finale, 2008, 25, povzeto po Engler, M. 1999).

4. **‘Mitigation Approach’** naj bi iskal čim boljše možnosti kako zmanjšati vpliv polucije vode in zemlje na okolje. Lep primer tega pristopa je **Whangarei**, kjer je arhitekt Dennis Scoll oblikoval sistem mokrišč in lagunski izpust pri čistilni napravi odpadnih vod, ki je v bližini pristanišča. Z drugimi besedami, arhitekt je oblikoval območja z rastlinskimi čistilnimi napravami, ki skupaj s slapovi, ki padajo iz ene lagune v drugo, tvorijo odlično naravno čistilno napravo. Tako se čista voda izliva v rečni estuarij in v morje in tako ne predstavlja grožnje morskemu življu. Hkrati sta nastajala **Crosby Arboretum**, ki je na sliki 1 in **Arcata park**, kjer so odlagališče in zbiralnike ocednih vod dobesedno spremenili v močvirje, zasadili z vodnimi in močvirskimi rastlinami ter tako ‘‘skrili’’ nekdanjo rabo prostora (Finale, 2008, 26–27, povzeto po Engler, M. 1999).



Sliki 1, 2: Crosby Arboretum
Vir: Finale, 2008, 26–27

5. **‘Sustainable Approach’** tako imenovani vzdržnostni pristop največkrat združuje ekonomski in rekreacijski vidik, kjer se istočasno odvija več dejavnosti na istem območju. **Jordan Vally** v Honk Kongu je predstavnik tega pristopa, kjer se pridobivanje metana v komercialne namene prekriva z rekreacijskim parkom. Na območju čistilne naprave, oziroma že kar tovarne v Santa Monici so uredili **Water Garden**, kjer so bazene za čiščenje odpadnih vod uredili v fontane in jezerca ter vse skupaj zasadili (Finale, 2008, 27–28, povzeto po Engler, M. 1999).



Slika 3: Water Garden.
Vir: Finale, 2008, 27–28

6. **‘Educative Approach’** izobraževalni pristop predvsem pritiska na javno zavest in poskuša spremeniti obnašanje ljudi do smeti in odlagališč. Na odlagališče vabijo ljudi, predvsem šolarje, da si sami ogledajo odlagališče in njegovo delovanje. Na nekaterih delih so naredili celo prereze skozi odlagališče, da si otroci lažje predstavljajo plastenje in odlaganje odpadkov, ter tudi pridobivanje metana. Muzej smeti **Connecticut Resources Recovery Authority visitor’s Center** v Hartfordu skrbi za interaktivno razstavo za celo družino ter jim omogoča učenje o smeteh, njihovem izvoru in vplivu na okolje (Finale, 2008, 28, povzeto po Engler, M. 1999).

7. **‘Celebrative Approach’** oblikovalski pristop, ki vključuje promocijo odlagališč preko umetniških del narejenih iz odpadkov. Smeti tako postanejo metafora samih sebe. Pristop vključuje umetniške inštalacije in razstave recikliranih materialov ter tudi zvoke predelovalnih strojev. **Fresh Kills Landfill** je eno takih odlagališč na katerem so se odločili ljudem približati problematiko odlagališč in smeti, ki jih proizvajajo (Finale, 2008, 28, povzeto po Engler, M. 1999).

8. **‘Integrative Approach’** zadnji pristop je najbolj vseobsegajoč, saj uporablja principe ekologije s psihologijo umetnosti. Prepleta informacije o odlagališču skupaj z naravo in kulturo kraja v katerega je odlagališče umeščeno. Nancy Holt je v New Jerseyu na **Kearny Dump** odlagališču postavila ‘‘Sky Mounds’’, nekakšne tvorbe iz zemlje v katere je vključila zbiralnike plina. V tem primeru gre predvsem za land art, saj skuša avtorica povezati ljudi s smetmi pod njihovimi nogami preko plinskih črpalk in bakel s vesoljem. Podobno je George Hargreaves v **Byxbee Parku** na slikah 4 in 5 ter **Candlestick Parku** ustvaril sculpture iz zemlje, da bi prebudil spomin kontinenta, ki je zakopan v njih (Finale, 2008, 29, povzeto po Engler, M. 1999).



Sliki 4, 5: Umetno oblikovani kupi in ‘polje stebrov’ v Byxbee parku
Vir: Finale, 2008, 29

3 Sanacija odlagališča pristaniškega mulja v Vlaardingenu na Nizozemskem

Kot vsa odlagališča ima tudi odlagališče Broekpolder v Vlaardingenu na Nizozemskem svoje posebnosti. Pristaniški mulj, ki so ga zaradi poglobljanja luke v Rotterdamu, morali nekam odložiti, je zaradi sestave toksičen. Zaradi toksičnosti na omenjenem območju dolgo ni bilo predvidene nove rabe, še huje, ob načrtovanju odlagališča načrtovalci niso predvideli nove rabe ob zaprtju odlagališča.

3.1 Broekpolder, zgodovina in preobrazba

Območje Broekpolder zavzema kar 300 hektarjev. Prvotno je to območje pripadalo kmetijski rabi, z raziskavami pa so ugotovili, da so območje poseljevali že Rimljani. Zaradi bližine Rotterdamskemu pristanišču so ga ob poglobljanju pristaniškega dna uporabili za odlaganje pristaniškega mulja kar je razvidno s fotografije 6. Poglobljanje pristanišča in odlaganje mulja na omenjenem območju je potekalo med leti 1958 in 1976. Območje bi zaradi bližine vele mesta in goste poseljenosti lahko predvideli za stanovanjsko gradnjo, a so proti koncu odlaganja mulja ugotovili, da je mulj toksičen in zato za stanovanjsko rabo neprimeren. Koncem 70 let prejšnjega stoletja so območje uporabili za hitro rastoče drevje kot so vrbe in topoli, ki pa so prostor hitro prerasli in onemogočili razvoj drugih dejavnosti.

Sedanjo novo podobo je območje začelo dobivati šele leta 2006, ko je skupina zanesenjakov pričela s prostovoljnim delom in urejanjem površin, ki so danes namenjene predvsem rekreaciji.



Slika 6: Broekpolder v času odlaganja pristaniškega mulja
Vir: Broekpolder, dostopano, 12. 2. 2016

3.2 “Recycling Approach” načrtovanja nove rabe prostora odlagališča Broekpolder

Širjenje mesta Rotterdam, pa tudi njegovih primestij je prinesla potrebo po novih rekreacijskih površinah. Broekpolder v Vlaardingenu, ki je primestje Rotterdama je z velikostjo in bližino naselju nudil idealen prostor za vzpostavljanje nove rabe odlagališča. Pristop recikliranja, ki je bil omenjen v prejšnjem poglavju je tukaj prišel do popolnega izraza. Prostranost deponije so razdelili v več delov in na vsakem delu zadovoljiti potrebe meščanov. Na severnem delu so ob manjšem pristanišču kot sanacijo pokrova odlagališča oblikovali golfigrišče vidno na sliki 7.



Slika 7: Golfigrišče Vlaardingen
Vir: Broekpolder, dostopano, 12. 2. 2016

Severozahodni del območja je prepuščen paši avtohtone pasme goveda, slika 8., ki je po besedah domačinov v času parjenja in kotitve mladičev zelo agresivna, kar pa ne pomeni, da sobivanje ni možno.



Slika 8: Sobivanje avtohtonega goveda in rekreacije

Vir: Vlaadringen, dostopano, 12. 2. 2016

Največji del 300 hektarjev pa so ustvarjalci in prostovoljci namenili rekreaciji, sprehodom, otroški igri in opazovanju narave, predvsem ornitologom, saj na tem območju živijo nekatere redke in ogrožene živalske in rastlinske vrste.

4 Rekreacija in umetnost kot nova raba po zaprtju deponije

Pogosto, če ne celo v večini primerov sanacij odlagališč se območje predvidi za rekreacijo. "Gladiator", kot se imenuje le ena od možnih izpeljank intenzivne vadbe na prostem, je dodobra izkoristil preoblikovan teren in mnoge vodne motive. Gozdiči, hribčki in mnogi mostovi ter na novo postavljene prepreke ter nešteto kilometrov napeljanih vrvi in jeklenic omogoča nebroj možnosti uporabe v rekreacijske namene, za otroke pa tudi za igro, kar je vidno tudi s fotografij 9, 10 in 11.



Slika 9: Urbani gladiator, rekreacija za staro in mlado

Vir: DeVlaardingen, dostopano, 12. 2. 2016



Slika 10: Brezskrbna otroška igra

Vir: Middendelflandinbeeld, dostopano, 12. 2. 2016

Območje je bilo leta 2015 uporabljeno tudi za umetniške inštalacije imenovane LandArt, ki so združile predstavnike 15 evropskih držav. Vsak posameznik, par ali skupina so si izbrali del narave ter na izbranem prostoru iz materialov najdenih v bližini izdelali umetniško delo.

4.1 LandArt kot umetnost v naravi, iz narave in za naravo

je neprevedljiva beseda za katero se skriva gibanje, ki je v 60. Letih prejšnjega stoletja začelo z umetniškimi inštalacijami iz naravnih materialov, zemlje, vej, kamnov in drugega kar v naravi tudi razpade in postane del nje, ustvarjati umetniška dela s katerimi so želeli ozaveščati o prekomerni rabi naravnih virov, krčenju amazonskega pragozda in okoljskih nesrečah. LandArt je le ena od zvrsti umetniškega izražanja v naravi, ki pa je za prostor v katerem je ustvarjena neškodljiva, morda celo nasprotno, saj privablja radovedneže, da na naravo začnejo gledati z druge perspektive. Tovrstna umetnost je morda celo budnica in hkrati usmerja poglede ljudi na naravo, minljivost posameznika v njej in njeno mogočnost, pa tudi ranljivost, ki je vse večja, saj človek ne pozna meja izkoriščanja naravnih dobrin.

Na spodnjih fotografijah, fotografija 11, 12, 13 in 14, so vidni rezultati umetniškega ustvarjanja, ki od maja 2015 pa do konca posameznega dela, ki se razgradi, vabilo na ogled okoličane ter jih ozaveščalo kako ranljiva je narava in hkrati tudi kako pomembno je, da se vsako odlagališče, ki je zaradi preureditve očem skrito, vrne v čim bolj prvobitno stanje.



Slika 11: LandArt, Mauro Margiotti in Siliva Romagnoli (Italija)

Vir: Rock Finale



Slika 12: LandArt, Stavrochristou Helen in Sotiria Malliarou (Grčija)
Vir: Rock Finale



Slika 13: LandArt, Vineta Forstmane in Sanita Cipruse (Latvia)
Vir: Rock Finale



Slika 14: LandArt, Pasquale d'Agostino (Italija)
Vir: Rock Finale

5 Zaključek

Vsako, še tako degradirano območje, je potrebno revitalizirati in mu dati novo rabo. Kot omenjeno je možnosti preoblikovanja veliko, a je potrebno o novi rabi razmišljati že pri načrtovanju odlagališča ter za potrebe sanacije odvajati sredstva ves čas deponiranja odpadkov. Broekpolder je le ena od zgodb s srečnim koncem, ki je dobilo res kakovostno preobleko namenjeno lokalnim prebivalcem, četudi pozno. Dejstvo je, da je glede na sestavo odpadkov, pri nekaterih potrebno počakati tudi 50 let, da se telo deponije popolnoma umiri, za preoblikovanje območja in novo rabo. Kot je bilo omenjeno v prispevku so rekreacijska območja, predvsem golfigrišča, tista dejavnost, ki je največkrat prevzeta po zaprtju deponije, a ni to edina možnost. Sobivanje različnih dejavnosti, ki so v Broekpolderju jasno izražene, je možna, če ne celo zaželena.

Literatura in viri

- Bohte, B. 1985. *Okolje*. Ljubljana : Cankarjeva založba.
- Broekpolder, Federatie. Federatie Broekpolder. [Elektronski] [Dostopano: 12. 2. 2016.] <http://www.federatiebroekpolder.nl/toen>.
- Broekpolder, Golf. Golf Broekpolder. [Elektronski] [Dostopano: 12. 2. 2016.] <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/c2c1/waarkanikgolfen/files/golfbanen/30/Luchtfoto.JPG>.
- DeVlaardingen. Devlaardinger. [Elektronski] [Dostopano: 12. 2. 2016.] <http://www.devlaardinger.nl/Portals/78/Afbeeldingen/120312%20Survival.PJ.jpg>.
- Engler, M. 1999. *Waste Landscapes: Permissible Metamorphors in Landscape Architecture*. 1999, *Landscape Journal* , str. 11–25.
- Finale, R. 2008. Golfigrišče kot sanacija odlagališča odpadkov na Ljubljanskem barju, diplomsko delo. Ljubljana : Biotehniška fakulteta UL.
- Gazvoda, D. in Kravanja, N. 2005. Sanacije poškodb v krajini, predavanja podiplomskega študija. Ljubljana : Biotehniška fakulteta.
- Lah, A. 1995. *Leksikon, okolje in človek*. Ljubljana: Kmečki glas.
- Middendelflandinbeeld. Middendelflandinbeeld. [Elektronski] [Dostopano: 12. 2. 2016.] http://www.middendelflandinbeeld.nl/sites/www.middendelflandinbeeld.nl/files/styles/hd/public/_MG_3403_0.jpg?itok=VN8PlqMv, .
- Vlaardingen. Vlaardingen 24. [Elektronski] [Dostopano: 12. 2. 2016.] <http://www.vlaardingen24.nl/slir/w900/files/2015/2015-11/broekpolderfoto/bpwin5.jpg>.
- Vrbinc, F. 1987. *Slovar tujk*. Ljubljana: Cankarjeva založba.