



# CircUse

Využívanie územia a do-  
pad na životné prostredie

Školenie pre stredné školy



EUROPEAN UNION  
EUROPEAN REGIONAL  
DEVELOPMENT FUND

This project is implemented through the CENTRAL EUROPE programme co-financed by the ERDF



## Úvod

Školenie CIRCUSE pre stredné školy s názvom "Využitie územia a dopad na životné prostredie" bol navrhnutý v rámci projektu CIRCUSE (Manažment opätovného funkčného využitia územia).



**CENTRAL  
EUROPE**  
COOPERATING FOR SUCCESS.



**EUROPEAN UNION**  
EUROPEAN REGIONAL  
DEVELOPMENT FUND

Projekt CIRCUSE, ktorý sa realizuje v rámci programu CENTRAL EUROPE, je spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja ERDF. Na vývoji školiaceho materiálu sa podieľali nižšie uvedené inštitúcie a osoby:



Vývoj vzdelávacích materiálov  
(Barbara Birlí a Gundula Prokop)



Vedecká podpora (Thomas Preuss a  
Maic Verbüchelen).



Spolupráca s miestnou školou  
(Michaela Geidl a Bern Osprian)



Miestna škola (Regina Götz, Alois  
Ruprecht, 5B and 6C of 2010/2011)



Schabl Konzulting e.U. poskytol  
miestne údaje.

Školenie CIRCUSE pre stredné školy s názvom "Využitie územia a dopad na životné prostredie" je k dispozícii v anglickom a nemeckom jazyku na web stránke: <http://www.circuse.eu>



## Projekt CIRCUSE

Napriek veľkému úsiliu zameranému na minimalizáciu zastavania nových území a na podporu aktivít súvisiacich s trvalo udržateľným využitím územia, v Európskej únii pribudne každým rokom viac než 1,000 km<sup>2</sup> zastavaných plôch. Pre názornosť táto plocha je asi taká veľká ako územie Berlína<sup>1</sup>. Na druhej strane pôvodné zastavané komerčné a priemyselné areály chátrajú, ostávajú nevyužitú kvôli následkom či pozostatkom z ich predchádzajúceho využitia.

Rozdiel je výnimočne vysoký v typických "scvrkávajúcich sa regiónoch"; čiže regiónoch s nízkou hospodárskou úrovňou a značnou migráciou v porovnaní s inými, ekonomicky "sľubnejšími" regiónmi. Negatívne dôsledky tohto procesu sú známe a predstavujú predovšetkým zvýšený nápor na dopravu (dlhé vzdialenosti pre dochádzajúcich), vyššie náklady na infraštruktúru (cesty, odpadové systémy, atď.) a stratu sociálnej integrity. Takýto trend predstavuje minimálnu udržateľnosť, čo sa týka snáh o redukciu skleníkových plynov a šetrenie energie.

Projekt CIRCUSE (Manažment opätovného funkčného využitia územia) je práve zameraný na riešenie týchto rozdielov. Projekt CIRCUSE tvorí dvanásť projektových partnerov a tri pridružené organizácie z Rakúska, Českej republiky, Nemecka, Talianska, Poľska a Slovenska. Konceptia funkčného využitia územia priateľská klíme sa testuje v šiestich pilotných regiónoch Európy, kľúčovým zámerom je rozšíriť koncepciu vnútorného rozvoja mestských častí formou opätovného využitia brownfieldov (opustených, a zanedbaných areálov), vyšpecifikovať ďalšie možné využitie takýchto nevyužívaných areálov a ochrana pôdy a zelených a oddychových zón. <http://www.circuse.eu>

<sup>1</sup> Európska Komisia (2011): Prehľad best practices pre minimalizovanie zaberania pôdy a enviro dopadov v EU-27, autori: Prokop G., Jobstmann G et al.



# Školiaci materiál "Zaberanie pôdy"

## Cieľ školenia

Školenie CIRCUSE sa zaoberá využívaním územia, mobilitou a zastavaním pôdy. Najdôležitejším cieľom je upevniť u študentov povedomie o hodnote pôdy a hodnote nezastavanej pôdy, nakoľko jej zdroje, pôvodné územia, sa veľmi ťažko obnovujú potom, ako už raz dôjde k ich zastavaniu. Tento cieľ sa dosiahne upriamením pozornosti študentov na územia a spôsob využitia území, ktoré sa nachádzajú v ich bezprostrednej blízkosti.

Školiaci materiál sa zameriava na žiakov stredných škôl vo veku 14 rokov a viac.

Školiaci materiál sa odporúča rozvrhnúť na 2 dni s dostatočne dlhou pauzou, počas ktorej budú žiaci môcť vyhľadať a získať údaje, viesť rozhovory na danú tému v domácom prostredí, vo svojich rodinách. Návrh programu školenia:

### 1. deň (3 hodiny aktivít)

Prednáška: Úvod, využitie územia a územné plánovanie	40 min	seminár
Príprava plagátu: "Ako chcem žiť ja"	40 min	Pracovné skupiny
Výpočty: "Je naša krajina dostatočne veľká na realizáciu našich snov o bývaní?"	40 min	seminár
Diskusia a prezentácia: Využitie územia a stavebné aktivity	45 min	Pracovné skupiny a seminár

### 2. deň (celý deň aktivít)

Exkurzia	60 min	seminár
Projektové skupiny, Príprava prezentácií	240 min	Pracovné skupiny
Prezentácie	120 min	seminár
Spätná väzba - diskusia, záver	45 min	seminár



## Úvod: Prečo je dôležité efektívne využitie územia?

**Môžeme stavať ako sa nám chce?** Diskusia s učiteľom:

- Môžeme stavať kde chceme a čo chceme, ako sa nám páči? Napríklad 8-poschodovú budovu v tvare motýľa? Alebo továreň uprostred štvrti s rodinnými domami alebo uprostred sídliska?
- Ktoré organizácie u Vás vydávajú stavebné povolenia?
- S pomocou Vášho učiteľa skúste získať kópiu územného plánu rozvoja vašej obce a preštudujte si ho.

### Definícia

**Pojem využitie územia** definujeme ako rozširovanie sídelných územných celkov a je známy aj ako "urbanizácia".

Sídelné celky zahŕňajú obytné a rodinné domy, obchody, obchodné a zábavné centrá, výrobné podniky, komerčné budovy, školy, nemocnice a polikliniky, cesty a ulice, železničné trate ale aj rekreačné a oddychové zóny a športoviská.

Sídelné celky zvyčajne rastú v priľahlých oblastiach na okraji miest, blízko dedín, na vidieku. Tabuľka a obrázky nižšie poskytujú informáciu o procese urbanizácie v Bruseli



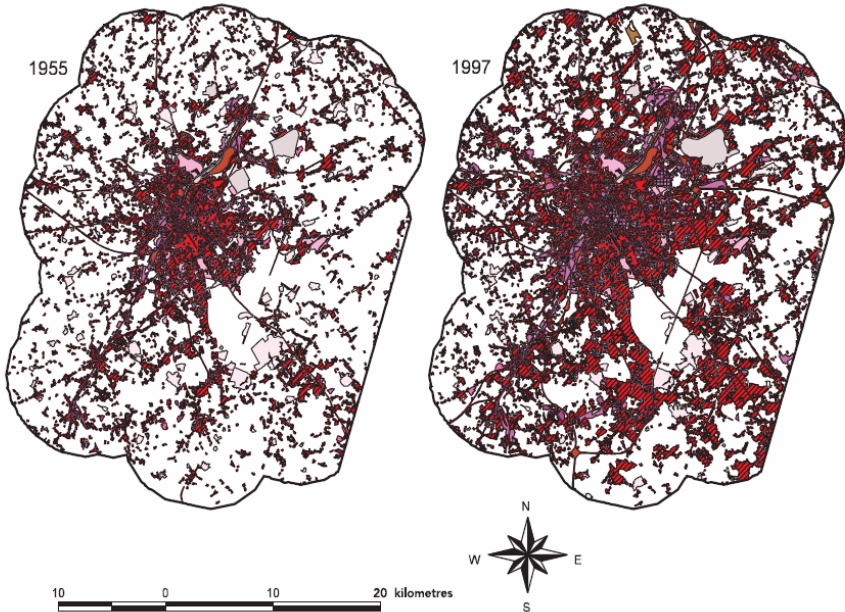
(Belgicko). Červenou farbou sú zobrazené budovy. V období medzi rokmi 1955 a 1997 sa urbanistická plocha a obyvateľstvo zmenili.

## Úloha

- O koľko percent bol počet obyvateľov v Bruseli väčší v roku 1997 oproti roku 1955?  
→ vypočítajte hodnotu v percentách
- O koľko percent sa rozšírila, zväčšila urbanistická plocha v rovnakom časovom intervale?  
→ vypočítajte hodnotu v percentách
- Aké priemerné percento urbanistickej plochy spadalo na jedného obyvateľa v roku 1955 a v roku 1997?  
→ nájdite výsledok v m<sup>2</sup> / obyvateľa
- Porozprávajte sa o výsledkoch
- Pokúste sa zistiť viac záverov o územnom rozvoji vo vašom regióne. Skúste s pomocou vášho učiteľa zistiť podobné informácie o najväčšom meste vo vašom regióne (údaje ako napríklad v tabuľke nižšie).
- **Príklad – územný rozvoj a jeho využitie v Bruseli v období medzi rokom 1955 a 1997**

	1955	1997
Počet obyvateľov	991,000	1,122,000
Celková urbanistická plocha	319 km <sup>2</sup>	560 km <sup>2</sup>
Celková plocha	1,308 km <sup>2</sup>	1,308 km <sup>2</sup>

→ **Územný rozvoj v Bruseli v období medzi rokom 1955 a 1997. Zdroj informácie: Európska agentúra pre životné prostredie, 2006**



**Ako je územný rozvoj riadený, regulovaný vo vašej krajine ?** S pomocou vášho učiteľa a internetu skúste nájsť odpovede na tieto otázky:

### **Čo sa týka celej krajiny**

- Existuje vo vašej krajine kľúčová organizácia, ktorá koordinuje územné plánovanie vo vašej krajine?
- Existuje vo vašej krajine strategický dokument, ktorý rieši územné plánovanie vo vašej krajine?





- Odvoláva a zameriava sa tento dokument na strategický cieľ týkajúci sa územného rozvoja?

### **Na krajskej úrovni (hlavne vo Vašom kraji)**

- Ktorá organizácia je zodpovedná za územný rozvoj a plánovanie?
- Existuje konkrétny strategický dokument, ktorý koordinuje územné plánovanie vo Vašom kraji?

### **Na miestnej úrovni (vo Vašom meste)**

- Ktorá organizácia zodpovedá za miestny územný rozvoj (plán zón mesta)?

## **Prečo je efektívne využívanie územia také dôležité?**

Neefektívne zaberanie územia totiž vedie k rôznym negatívnym výsledkom, z ktorých hlavnými sú strata cennej úrodnej pôdy a vznik nepotrebných nákladov.

Obyvatelia, ktorí žijú v okrajových častiach miest, musia na rozdiel od ľudí žijúcich v meste riešiť spôsob prekonávania dlhých vzdialeností do práce a do centra mesta. Dochádzajúci obyvatelia trávajú veľa času v autách. Vedenie prímestských a okrajových častí musí budovať a rozširovať infraštruktúru pamätajúcu na všetkých zúčastnených aktérov a použiť prostriedky, ktoré by mohli slúžiť na zabezpečenie iných aktivít.

Obce musia poskytnúť a udržiavať miestnu komunálnu infraštruktúru a služby, ako je starostlivosť o miestne komunikácie a cesty, vodovody a odpadovú kanalizáciu, zber odpadu, starostlivosť o školy v ich správe, o domovy





sociálnych služieb pre starých ľudí, polikliniky a nemocnice, atď. "Rozhádzané" sídelné celky vyžadujú vyššie prevádzkové náklady v porovnaní s ucelenými koncentrovanými sídelnými celkami.

Zástavba území je výrazne ovplyvnená typom obydľí. **Samostatne stojace rodinné domy potrebujú veľa priestoru.** Asi 140 takýchto domov zaberie jeden hektár plochy. Domy v radovej zástavbe zaberú menej plochy, asi 20 sa ich zmestí na plochu 1 hektára. **Na rovnakú plochu sa však zmestí** napríklad aj 10 obytných domov so **spoločnou záhradkou.** Ak **má každý takýto** obytný dom 6 bytov, potom sa ich v tomto prípade zmestí na plochu 1 hektára 60.

**A prečo je také dôležité efektívne využívanie územia? Pôda** plní veľa dôležitých funkcií, k najdôležitejším patrí filtrácia podzemných vôd, zásoba a zhromažďovanie výživných látok a vody nevyhnutnej pre rast rastlín. Pôda je životným prostredím najrozličnejších živých organizmov, napomáha rozkladu rôznych látok, absorbuje, ukladá a odráža slnečné žiarenie, poskytuje nevyhnutné prostredie pre existenciu človeka a živých organizmov.



## Úloha 1 – Môj vysnívaný dom

**Zbierajte fotografie.** Pred začiatkom prvého dňa školenia si zozbierajte fotografie domov, ktoré sa vám páčia. Po prípade vám učiteľ môže poskytnúť katalógy a materiály s fotografiami rôznych domov, z ktorých si vyberiete obrázky. Môžete si aj nakresliť svoj "vysnívaný" dom.

### → Rôzne typy domov



samostatný rodinný dom



bytovka



radová zástavba

**Vytvorte si plagát** s vašimi vysnívanými typmi domov. Pracujte v malých skupinkách (po 5 študentoch v skupine) a pripravte plagáty so zobrazením rôznych foriem bývania, s

domami, ktoré sa vám páčia. Zamerajte sa na miesta a mestá, kde by ste radi žili (mesto, mestečko, dedina, atď.) Diskutujte témy v malých skupinkách, požiadajte učiteľa o asistenciu, ak treba.

Odprezentujte plagáty pred ostatnými a rozdiskutujte na stretnutí, prečo práve ten ktorý dom ste vybrali.



### → Príklad plagátu "Môj vysnívaný dom"

→ **Výpočet plochy.** V ďalšom kroku vypočítajte koľko metrov štvorcových by zabrali všetky vysnívané domy všetkých žiakov vašej triedy. Predpokladajte, že každý z vás si postaví svoj vysnívaný dom. Zväžte, už teraz je nedostatok zeme pre už existujúce domy!!



## → Priemerné plochy ľudských obydlí (príklady)

Typ	plocha [m <sup>2</sup> ]
Bytový dom	150 m <sup>2</sup>
Dom v radovej zástavbe	300 m <sup>2</sup>
Malý rodinný dom	450 m <sup>2</sup>
Veľký rodinný dom (samostatný)	800 m <sup>2</sup>
Veľká vila s pozemkom	>1,500 m <sup>2</sup>

## → Plochy vašich vysnívaných domov

meno	type príbytku	Odhadovaná plocha
meno 1	samostatný dom	1000 m <sup>2</sup>
meno 2	Vila	1500 m <sup>2</sup>
meno 3	Chata pri jazere	400 m <sup>2</sup>
meno 4		m <sup>2</sup>
<b>Spolu</b>		<b>????? m<sup>2</sup></b>

### Rozdiskutujte výsledky.

- Aká plocha a koľko futbalových ihrísk by sa dalo postaviť na ploche potrebnej pre vysnívané domy všetkých vás, spolužiakov v triede ? (→ jedno futbalové ihrisko = 7,000 m<sup>2</sup>).

**Je dostatok miesta pre všetkých,** aby žili v samostatných rodinných domoch? Takéto samostatné rodinné domy sú stále najobľúbenejším typom bývania. Ale je to možné? Je možné aby každá rodina v krajine žila v samostatnom rodinnom dome? Zrátajte, či je to možné. Pomôžte si mapami, knihami so zemepisu, Internetom.



## → Dom snov pre každého obyvateľa! → Vypočítajte výsledný záber pôdy

Celkový počet obyvateľov	Zadajte celkový počet obyvateľov vo vašej krajine
Zabratie pôdy priemerného domu alebo obydlia	Odhadnite priemernú veľkosť pozemku vašich domov snov v m <sup>2</sup> → <b>Pokúste sa nájsť priemernú hodnotu vo vašej triede</b>
Priemerná veľkosť domácnosti	Odhadnite priemerný počet obyvateľov na dom. Porovnajte skutočné veľkosti domácností vašich spolužiakov → <b>Pokúste sa nájsť priemernú hodnotu vo vašej triede</b>
Celkový počet potrebných domov	Vydeľte počet obyvateľov priemernou veľkosťou domácnosti → <b>Koľko domov potrebujete</b>
Zabratie pôdy týmito domami	Vynásobte počet potrebných domov s priemernou veľkosťou pozemku a premeňte toto číslo na km <sup>2</sup> → <b>Koľko pôdy zaberajú tieto domy?</b>
Celková veľkosť obytnej oblasti vo vašej krajine?	Aká je veľkosť obytnej oblasti vo vašej krajine? Ak neviete nájsť túto informáciu, môžete miesto nej použiť veľkosť fiktívneho povrchu (viď. Nasledujúca tabuľka). Berte však do úvahy, že táto informácia nie je príliš presná. → <b>Aká je aktuálna veľkosť obytnej oblasti vo vašej krajine?</b>



Porovnajte  
zabratie pôdy  
domami snov  
s aktuálnou  
**veľkosťou** obytnej  
oblasti.

→ **Domy snov navýšia aktuálnu  
veľkosť obytnej oblasti o .....%.**

**Diskutujte o výsledku.** Čo to znamená, ak sa aktuálna  
veľkosť obytnej oblasti zvýši o ...% ?

- Vezmite do úvahy, že tieto nové budovy potrebujú  
poľnohospodárske územia, lesy, prírodné územia,  
atď.
- Vezmite tiež do úvahy, že okrem toho všetkého  
potrebujete miesto pre ulice, komerčné budovy,  
priemysel, ale aj verejné zariadenia (napr. nemocnice  
a školy).
- Zamýšľali ste sa niekedy, koľko miesta je potrebného  
pre vaše denné návyky?
- Môžete nanovo navrhnúť svoj dom snov?

→ **Údaje európskych krajín z roku 2006 pre vašu kalkuláciu**

**Zdroje:**

**Populačné údaje z EUROSTAT**

**Umelý povrch z CORINE Vrchná vrstva zeme z Európskej  
Environmentálnej Agentúry**

**\*odhadované údaje**



Krajina	Celkový povrch [km <sup>2</sup> ]	Umelý povrch [km <sup>2</sup> ]	Populácia
Belgicko	30.664	6.303	10.511.382
Bulharsko	110.964	5.575	7.718.750
Cyprus	9.260	791	766.414
Česká Rep.	78.869	5.019	10.251.079
Dánsko	42.891	3.247	5.427.459
Estónsko	43.462	942	1.344.684
Fínsko	337.029	4.834	5.255.580
Francúzsko	548.813	28.266	63.229.443
Grécko	131.629	2.833*	11.125.179
Holandsko	37.358	5.110	16.334.210
Írsko	69.879	1.626	4.209.019
Litva	64.978	2.156	3.403.284
Lotyšsko	64.614	862	2.294.590
Luxembursko	2.597	242	469.086
Maďarsko	93.001	5.616	10.076.581
Malta	316	82	405.006
Nemecko	357.086	30.123	82.437.995
Poľsko	311.950	12.547	38.157.055
Portugalsko	91.964	3.155	10.569.592
Rakúsko	83.925	4.092	8.254.298
Rumunsko	238.451	15.117	21.610.213
Slovensko	49.014	2.687	5.389.180
Slovinsko	20.277	562	2.003.358
Spojené Kráľ.	244.467	18.364*	60.425.786
Španielsko	506.730	10.308	43.758.250
Švédsko	449.114	6.289	9.047.752
Taliansko	301.505	14.983	58.751.711
<b>EU27</b>	<b>4.320.805</b>	<b>191.732</b>	<b>493.226.936</b>





## Úloha č.2 – Obydlia dnes a v minulosti

**Domáca úloha.** Nájdite obrázky domu kde býva vaša rodina dnes a domu kde bývali vaši starí rodičia. Môžete tiež použiť obrázky domu suseda alebo priateľa a ich obývaciu situáciu v minulosti.

Odvodte nejaké fakty s ohľadom na tieto domy zo súčasnosti a z minulosti; konkrétne

- technické štandardy (kúpeľne)
- počet izieb a obyvateľov
- odhadnite dostupné miesto na obyvateľa

**Vytvorte prezentáciu.** Popíšte obrázky a ich okolie.

- Čo sa zmenilo? Dokážete odhadnúť zmeny vzhľadom k zabratiu pôdy?
- Aký je dopad týchto zmien?
- Predpokladajte, že rovnaký trend nastane v budúcnosti a skúste popísať dom budúcej generácie.

→ **Príklad: Obývacie štandardy teraz a v minulosti**





## Úloha č.3 - Mobilita

Túto úlohu by mal vykonať každý študent samostatne.

**Vzdialenosť denných rutín.** Vyrátajte vzdialenosť vašich denných rutín, použitých spôsobov dopravy a s tým spojenými emisiami CO<sub>2</sub>.

**Otázky.** Spýtajte sa vašich rodičov alebo použite mapu pre určenie vzdialeností.

- Aké vzdialenosti zahŕňajú vaše každodenné rutiny?
- Aké spôsoby dopravy používate?
- Vložte svoje údaje do nasledujúcej tabuľky.

→ **Priemerné emisie CO<sub>2</sub> rozličných spôsobov dopravy na km<sup>2</sup>**

Auto	150 g/km	Autobus	20 g/km
Motocykel	105 g/km	Chôdza	0
Vlak	40 g/km	Bicykel	0

**Prezentujte výsledky** vašich výpočtov a pokúste sa ich vysvetliť. Mali by ste zodpovedať nasledujúce otázky.

- Popíšte vaše denne prekonané vzdialenosti a vypočítajte vašu dennú emisiu CO<sub>2</sub>
- Vysvetlite tabuľku. Ktorá z vašich denných rutín spôsobuje najviac CO<sub>2</sub> emisií, a ako by sa to dalo zmeniť?

<sup>2</sup> <http://www.co2-emissionen-vergleichen.de/verkehr/CO2-PKW-Bus-Bahn.html>



## → Vzorová tabuľka pre zadanie vzdialeností denných rutín

V km	Auto	Motocy kel	Chôdza	Bicykel	Vlak	Autobus	iné
Do školy							
K priateľom							
Voľný čas/ športy							
Nakupovanie							
Iné							
CELKOM							

CO<sub>2</sub> Emisie\*

\* Vynásobte s údajmi o CO<sub>2</sub> emisiách uvedenými vyššie



## Úloha č.4 - Exkurzia – Pokrývanie pôdy

### Definícia

**Pokrývanie pôdy** je definované ako pokrývanie pôd budovami, konštrukciami a vrstvami s úplne alebo čiastočne nepriepustnými materiálmi (asfalt, betón, atď.). Je to najintenzívnejšia forma zaberania pôdy a väčšinou ide o nevyhnutný a nezvratiteľný proces. Pokrývanie pôdy vedie k strate dôležitých funkcií pôdy, najmä úrodnosť a schopnosť ukladať vodu.

**Dopady.** Pokrývaním a narúšaním výmeny medzi pôdami a ostatnými ekologickými súčastami, zahŕňajúcimi biosféru, hydrosféru a atmosféru, sú ovplyvnené všetky procesy týkajúce sa vodného cyklu, biogeochemických cyklov a prenosov energie. Toto vedie k množstvu negatívnych vplyvov:

- Menšia dostupnosť úrodnej zeminy pre budúce generácie.
- Redukcia funkcií pôd, ako napríklad „pôda ako umývadlo a riedidlo pre znečisťujúce látky“ a „transformátor organických odpadov“. Takisto dochádza k znižovaniu úložnej kapacity podzemných vôd, čo vedie k obnovovaniu podzemnej vody.
- Strata plôch so schopnosťou zdržiavať vodu a súčasne nárast úniku povrchových vôd, čím sa zvyšuje riziko záplav.



- **Menšia izolácia a ukladanie uhlíka.**
- Fragmentácia krajiny a **strata biodiverzity** znížením biotopov a **zvyšných systémov**, ktoré sú príliš malé alebo príliš izolované na to, aby podporovali druhy.
- Neudržateľné životné vzorce, ako napríklad **rozširovanie pokrytia budovami**, vedúce k nárastu dopravy a emisií. **Infraštruktúrne náklady** týkajúce sa obce a mestského rozvoja na vysoko-kvalitných **poľnohospodárskych pôdach**, vedúce k nedostatku produktívnej zeminy pre potraviny a inej produkcie biomasy.
- **Nepriepustné povrchy** majú vyššie povrchové teploty ako zelené povrchy a **obzvlášť menia mikroklimu** vo vysoko uzavretých mestských oblastiach. **Veľké uzavreté oblasti sa stávajú ešte problematickejšími** z pohľadu klimatických zmien a nárastu teplôt.

**Otázky.** Aké dopady má pokrývanie pôdy na

- pôdu
- podzemnú vodu
- biodiverzitu



## → Šablóna pre exkurziu

**Typ povrchu**

**Je povrch uzavretý alebo nie?**

**Popíšte zeminu (farbu, stav, povrch...)**



Asfalt



Lúka



Zámocká dlažba



Lesná zemina



Štrk

Iné





## CircUse Project Partner



Institute for Ecology of Industrial Areas/Poland  
LEAD PARTNER



Asti Municipality



City of Trnava



City of Piekary Slaskie



Slovak University of Technology  
SPECTRA Centre of Excellence



Institute for Sustainable Development of Settlements



The Usti Region



German Institute of Urban Affairs



Telepark Bärnbach



Higher Institute on Territorial Systems for Innovation



Environmental Agency Austria



Saxon State Office for the Environment, Agriculture and Geology



## CircUse Teaching Material

Barbara Birli, DI  
Environmental Agency Austria  
Soil and Land Management  
T: +43-(0)1-313 04/5509  
barbara.birli@umweltbundesamt.at

[www.circuse.eu](http://www.circuse.eu)