

---

**Broadband Competence Office,  
Česká republika**

**Analýza některých  
služeb s přidanou  
hodnotou z hlediska  
hospodaření obcí**

**Cestovní ruch a Digitální  
virtuální naučné stezky**

---

## Obsah

<b>1. Úvod</b>	4
<b>2. Analytická část</b>	4
<b>2.1 Úvod</b>	4
2.1.1 Cíl a účel analýzy	4
2.1.2. Definice digitálních virtuálních naučných stezek (DVNS)	5
2.1.3. Kontext a význam DVNS pro obce	5
2.1.4. Struktura dokumentu	6
<b>2.2. Současný stav</b>	6
2.2.1. Stav implementace DVNS v ČR (příklady obcí)	6
2.2.2. Význam DVNS pro rozvoj území (turistika, vzdělávání, ekologická osvěta apod.)	7
2.2.3. Předpoklady obcí s provozem DVNS (pozitivní i negativní dopady)	8
2.2.4. Relevantní statistiky a zahraniční srovnání (pokud jsou dostupné)	9
<b>2.3. Podmínky pro zřízení DVNS</b>	11
2.3.1. Technologické požadavky	11
2.3.2. Finanční požadavky	12
2.3.3. Participace veřejnosti	14
2.3.4. Legislativní a regulační aspekty	16
<b>2.4. SWOT analýza využití DVNS</b>	17
2.4.1. Silné stránky (Strengths)	17
2.4.2. Slabé stránky (Weaknesses)	18
2.4.3. Příležitosti (Opportunities)	18
2.4.4. Hrozby (Threats)	18
<b>2.5. Finanční model – modelový případ</b>	19
2.5.1. Popis modelové obce (velikost, lokalita, počet obyvatel atd.)	19
2.5.2. Investiční náklady	19
2.5.3. Zdroje financování	20
2.5.4. Provozní náklady a příjmy	20
2.5.5. Návratnost investice (ROI)	21
2.5.6. Rizika a předpoklady finančního modelu	21

---

<b>2.6. Doporučení a závěr</b> .....	21
2.6.1. Shrnutí hlavních poznatků .....	22
2.6.2. Doporučené kroky pro obce.....	22
2.6.3. Závěrečné zhodnocení .....	23
<b>3. Návrh řešení</b> .....	24
<b>3.1 Návrh technického řešení</b> .....	24
3.1.1 Aplikace WalkIS .....	24
3.1.2. TalkIS.....	25
3.1.3. Obsah a forma .....	25
<b>3.2 Návrh řešení tvorby obsahu</b> .....	25
<b>3.3. Návrh ekonomického modelu – pilotní projekt</b> .....	25
3.3.1 Základní model .....	26
3.3.2 Rozšířený model .....	26
3.3.3 Synergie .....	26
3.3.4 Financování .....	27
<b>3.4. Vypořádání podmínek pro DVNS z analytické části</b> .....	27
3.4.1 Podmínky dle části 2.2.3.....	27
3.4.2 Podmínky dle části 2.3 .....	27
3.4.3 Podmínky dle části 2.4 .....	28
<b>3.5 Závěr</b> .....	29
<b>Přílohy:</b> .....	30
<b>A. Ukázky existujících DVNS (+ obrazová příloha)</b> .....	30
1. Walkis verze 2023 .....	30
2. WalkIS verze 2024 .....	30
3. WalkIS verze 2025 .....	31
4. WalkIS verze 2026 .....	32
<b>B. Relevantní odkazy a zdroje (literatura, webové stránky)</b> .....	34
1. Finanční business case ukázkového případu .....	34
2. První statistiky z realizovaných projektů .....	34
3. Literatura a odkazy .....	35
4. Propagační leták pro starosty obcí .....	35

---

## Úvod

V rámci projektu Broadband Communication Office, ČR (dále jen BCO) byla připravena studie, které měla za úkol studovat vliv rozšiřování vysokorychlostního internetu na hospodaření malých obcí. Tato práce vedla k zajímavému závěru. Přítomnost vysokorychlostního internetu jako takového není tím, co by přímo ovlivňovalo hospodaření obcí. Tím, co je ale ovlivňuje jsou Služby s přidanou hodnotou, (Value added services, VAS), které vysokorychlostní internetu využívají, resp. jsou jeho existencí podmíněny.

Bylo rozhodnuto, že v rámci projektu BCO budou postupně vznikat analýzy (studie), které se budou týkat jednotlivých druhů Služeb s přidanou hodnotou, a to takových, které může přímo zajistit / poskytovat obec a / nebo, které mohou poskytovat jiné subjekty, které se nacházejí na území obce. Takových služeb může být celá řada, v principu se mohou týkat energetického hospodaření, odpadů, bezpečnosti, ekologie, hodně z nich lze zahrnout do pojmu „Smart Cities“ (Chytrá města). BCO plánuje seznamovat s výstupy jednotlivá zastupitelstva s cílem osvěty v oblasti budování vysokorychlostních sítí, a to i v souvislosti s popularizací Nařízení Evropské komise, známému pod názvem GIA, které má za úkol zjednodušit, zefektivnit, zrychlit a zlevnit budování takových sítí.

V rámci těchto aktivit byla vybrána první oblast služeb, a to jsou služby pro podporu cestovního ruchu.

Následující analýza bude k prostřednictvím BCO k dispozici samosprávám obcí, aby získali takto pohled na možnosti obcí, které se jim otevírají při využití vysokorychlostního internetu při realizace služeb z oblasti, jako je tato.

Je důležité na závěr této části připomenout, že hospodaření obcí je sice jednou z možných metrik, tvrdou finanční metrikou, ale existují i měkké metriky mezi které lze počítat spokojenost obyvatel, spokojenost návštěvníků obce a celková prezentace obce jako moderního místa k životu. A jako schopnost zastupitelstva využívat k tomu nejmodernější prostředky.

## 2. Analytická část

### 2.1 Úvod

#### 2.1.1 Cíl a účel analýzy

Cílem této analýzy je posoudit dopad využití digitálních virtuálních naučných stezek (DVNS) na rozpočty obcí, na jejichž území jsou implementovány. Analýza se zaměřuje na zhodnocení aktuálního stavu DVNS v České republice, identifikaci konkrétních podmínek, které je třeba splnit pro jejich zavedení, a vypracování scénáře finanční udržitelnosti na příkladu modelové obce.

Hlavním účelem je poskytnout obcím podklad pro rozhodování, zda a za jakých podmínek je zřízení DVNS vhodné z hlediska dlouhodobých přínosů a finanční udržitelnosti. Sekundárním

---

cílem je identifikovat potenciální oblasti, ve kterých DVNS mohou přispět ke zlepšení obecního rozvoje – ať už jde o podporu turismu, zvýšení povědomí o místním dědictví, environmentální vzdělávání či aktivní zapojení občanů.

Tato analýza rovněž nastíní výhody a nevýhody této technologie, aby bylo možné zvážit všechny klíčové aspekty před rozhodnutím o její případné implementaci.

### 2.1.2. Definice digitálních virtuálních naučných stezek (DVNS)

Digitální virtuální naučné stezky (DVNS) představují moderní nástroj propojující technologie s edukací, turismem a ochranou přírodního či kulturního dědictví. Jedná se o digitální platformy nebo aplikace, které uživatelům umožňují prostřednictvím mobilních zařízení (např. chytrých telefonů nebo tabletů) objevovat zajímavosti v konkrétní lokalitě. Namísto tradičních označků nebo informačních tabulí poskytují DVNS interaktivní obsah, jako jsou texty, fotografie, videa, audionahrávky nebo odkazy na doplňkové informace. Často využívají technologie, jako je GPS, QR kódy nebo rozšířená realita (AR), pro větší zapojení uživatelů.

Primárním cílem DVNS je nabídnout snadno dostupné a zážitkové způsoby vzdělávání spojené s pohybem v přírodě nebo městském prostředí. Vedle toho přispívají k udržitelnému turismu tím, že spojují ekologické principy s atraktivními digitálními novinkami. Obce a organizace využívají DVNS také jako efektivní marketingový nástroj k přilákání návštěvníků a propagaci místních zajímavostí. DVNS se od tradičních naučných stezek liší svým zaměřením na digitální komunikaci, adaptabilitou obsahu a možností personalizace. Každý návštěvník si může zvolit, zda preferuje například historická, ekologická nebo kulturní témata, což zvyšuje uživatelský komfort a zážitek.

### 2.1.3. Kontext a význam DVNS pro obce

Digitální virtuální naučné stezky (DVNS) představují inovativní přístup k interpretaci a popularizaci přírodního, kulturního a historického dědictví obcí. V kontextu rostoucí digitalizace a trendu „chytrých měst“ se stávají nástrojem, který nejen podporuje místní turismus a vzdělávání, ale také napomáhá rozvoji udržitelné infrastruktury. DVNS umožňují obcím maximalizovat využití svého potenciálu bez výrazných zásahů do krajiny, přičemž propojení s digitálními technologiemi jsou atraktivní zejména pro mladší generace.

Význam DVNS pro obce spočívá také v posilování identity místní komunity. Stezky mohou být navrhovány s aktivním zapojením obyvatel, například prostřednictvím sběru příběhů, historických fotografií nebo tipů na zajímavá místa. Tím dochází nejen ke zvýšení povědomí o bohatství konkrétní lokality, ale rovněž ke zvýšení sounáležitosti občanů s místem, kde žijí.

Z hlediska ekonomického nabízí DVNS příležitost přilákat návštěvníky, kteří přispívají do obecní ekonomiky prostřednictvím přímých (např. turistické poplatky, nákupy v místních podnicích) i nepřímých příjmů (zvyšování povědomí o regionu). Investice do DVNS může být kombinována s financováním z grantových programů, sponzoringu nebo partnerství s firmami, čímž minimalizuje zátěž na obecní rozpočet.

V širším kontextu lze DVNS chápat jako jeden z projevu odpovědného přístupu k propagaci lokality: ochrana přírody a kulturních památek je kombinována s moderními technologiemi tak, aby byla zvyšována dostupnost informací a eliminovány negativní vlivy, které může konvenční turistická infrastruktura vyvolávat (např. znečištění nebo přetížení určitých oblastí).



#### 2.1.4. Struktura dokumentu

Tento dokument je rozdělen do šesti hlavních kapitol, které postupně analyzují různé aspekty využití digitálních virtuálních naučných stezek (DVNS) v kontextu rozpočtů obcí:

**Úvod:** Tato kapitola představuje cíl a účel analýzy, definuje pojmy a uvádí význam DVNS pro obce. Zároveň čtenáře seznamuje se strukturou dokumentu pro lepší orientaci.

**Současný stav:** Druhá kapitola hodnotí aktuální situaci, která se týká implementace DVNS v České republice, a analyzuje zkušenosti obcí s jejich provozem. Zahrnuje také související statistiky a případové studie.

**Podmínky pro zřízení DVNS:** Tato část konkrétně formuluje požadavky na zřízení a provozování DVNS, včetně technologických, finančních, legislativních či komunitních aspektů.

**SWOT analýza využití DVNS:** Kapitola identifikuje silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby spojené s implementací DVNS na území obcí.

**Finanční model – modelový případ:** V této kapitole je představen fiktivní příklad modelové obce. Dokument analyzuje investiční a provozní náklady, potenciální příjmy a očekávanou návratnost investice. Obsahuje konkrétní kalkulace a scénáře udržitelnosti.

**Doporučení a závěr:** Závěrečná kapitola shrnuje klíčová zjištění a formuluje doporučení, která mohou obcím usnadnit rozhodnutí o implementaci DVNS. Obsahuje zároveň konkrétní závěry a výhledy pro budoucnost.

## 2.2. Současný stav

### 2.2.1. Stav implementace DVNS v ČR (příklady obcí)

Digitální virtuální naučné stezky (DVNS) si v České republice postupně nacházejí své místo díky stále většímu zájmu obcí o využívání moderních technologií ke zlepšení turistické infrastruktury a

vzdělávacích aktivit. V současné době je jejich rozšíření spíše lokálního charakteru a odvíjí se od konkrétních iniciativ obcí, neziskových organizací a soukromých technologických firem.

Jedním z příkladů úspěšné implementace DVNS je město **Třeboň**, které díky své bohaté historii a přírodním zajímavostem zavedlo interaktivní virtuální stezku po svých rybníčních oblastech. Tato stezka kombinuje prvky vzdělávání o rybníčním hospodářství a historii města s ekologickou tematikou. Prostřednictvím mobilní aplikace umožňuje uživatelům například sledovat naučné animace o výstavbě rybníků nebo příběhové mapy, které zahrnují historické události.

Dalším úspěšným případem je obec **Křivoklát**, která implementovala stezku zaměřenou na své přírodní bohatství a kulturní dědictví. Virtuální prohlídka lokality zahrnuje podcasty s příběhy místních obyvatel, historické fotografie přístupné pomocí QR kódů a interaktivní hry, které lákají především mladší návštěvníky. Projekt vznikl ve spolupráci s místními občanskými sdruženími a byl financován z dotačního programu podporujícího kulturní dědictví.

Přes uvedené příklady je však počet DVNS v České republice stále omezený. Důvodem je nejen finanční a technologická náročnost jejich zřízení, ale i nedostatečná informovanost obcí o možnostech využití těchto digitálních řešení. Naproti tomu v některých sousedních zemích, jako je Německo nebo Polsko, jsou podobné projekty díky propracovanější dotační infrastruktuře rozšířenější.



Shromažďování dat o existujících DVNS v České republice je však stále roztržštěné a nepodléhá centrální evidenci. Pro detailnější obraz by bylo vhodné vytvořit registr projektů, který by umožnil lepší sdílení zkušeností mezi obcemi a inspiroval by další lokality k zavádění podobných iniciativ.

### 2.2.2. Význam DVNS pro rozvoj území (turistika, vzdělávání, ekologická osvěta apod.)

Digitální virtuální naučné stezky (DVNS) nabízejí obcím široké spektrum možností, jak podpořit rozvoj svého území a jeho atraktivitu pro návštěvníky i občany. Jedním z hlavních přínosů je podpora **udržitelného cestovního ruchu**, kdy DVNS umožňují návštěvníkům objevovat přírodní nebo kulturní krásy konkrétního regionu způsobem, který minimalizuje dopad na životní prostředí a infrastrukturu obce. Díky využití digitálních technologií, jako je rozšířená realita (AR) nebo

---

aplikace s GPS navigací, mohou být návštěvníci efektivně směrováni na menší či méně zatížené lokality, čímž se rovnoměrněji rozloží turistický tlak.

Dalším klíčovým aspektem je **zvyšování povědomí o místních hodnotách**, jako je přírodní dědictví, historické památky nebo kulturní tradice. DVNS podporují kreativní způsoby vzdělávání, které oslovují širokou škálu cílových skupin – od dětí a mládeže přes rodiny až po seniory. Inovativní přístup DVNS, například formou interaktivních kvízů, her nebo příběhových map, zajišťuje vyšší zapojení uživatelů, a tím i lepší uchování informací.

Z hlediska socio-ekonomických přínosů může zavedení DVNS významně ovlivnit **lokální ekonomiku**. Zvýšená návštěvnost přináší příležitosti pro rozvoj malých a středních podniků, například v oblasti ubytování, stravování nebo prodeje suvenýrů. DVNS navíc podporují nová partnerství mezi veřejným a soukromým sektorem, což dále posiluje ekonomickou stabilitu obce.

Další významnou rovinou je **posilování místní identity**. Zapojení komunity do přípravy a provozu DVNS vytváří příležitost pro sdílení lokálních znalostí a příběhů, což posiluje vazbu obyvatel na jejich region. Zároveň mají DVNS potenciál zatraktivnit malá místa nebo periferie, která nejsou tradičně v centru turistického dění, čímž dochází k většímu zhodnocení území celé obce.

V neposlední řadě mohou DVNS sloužit jako nástroj pro **environmentální osvětu**. Návštěvníci si prostřednictvím stezek osvojují informace o významu ochrany přírody, udržitelném chování nebo biodiverzitě konkrétních lokalit. Tento aspekt je důležitý zejména ve vztahu k mladým lidem, kteří často preferují moderní technologie při získávání informací.

### 2.2.3. Předpoklady obcí s provozem DVNS (pozitivní i negativní dopady)

Zkušenosti obcí, které již implementovaly digitální virtuální naučné stezky (DVNS), ukazují, že jejich využívání přináší řadu pozitivních dopadů, ale také specifické výzvy, které je třeba řešit. Tyto zkušenosti lze rozdělit na dvě klíčové roviny – přínosy a problematiku aspekty.

#### **Pozitivní dopady**

**Zvýšení zájmu o obec:** Obce mohou předpokládat nárůst počtu turistů, zejména mladší generace a rodin, které přitahuje interaktivní a moderní způsob objevování lokality. To zároveň může podporovat rozvoj místní ekonomiky skrze vyšší příjmy z turistických služeb.

**Lepší zapamatovatelnost informace:** Interaktivní prvky DVNS, které zahrnují audio, video či rozšířenou realitu (AR), zajišťují, že si návštěvníci lépe pamatují informace, což má dopad i na vzdělávací účinnost stezek.

**Snížení nákladů na tradiční infrastrukturu:** DVNS minimalizují potřebu instalace fyzických informačních tabulí a značení, což snižuje náklady na údržbu a omezuje vizuální znečištění krajiny.

**Prostorové řízení návštěvnosti:** Díky geolokačním funkcím a interaktivním mapám mohou DVNS lépe rozprostřít návštěvnost do širší oblasti, čímž se snižuje tlak na hlavní turistické atrakce.

**Zapojení místní komunity:** Obce mohou zapojit i své občany v rámci dobrovolné činnosti do tvorby obsahu (např. historické příběhy, tipy na zajímavá místa). Tím se občané (speciálně školní děti a / nebo senioři) dostanou k možnosti využívat technologie jako je

---

umělá inteligence a přispěje to ke komunitnímu virálnímu šíření (např. hrdost z toho, že se někdo mohl podílet na tvorbě obsahu...)

### Negativní dopady

**Technologické překážky:** Některé obce narazily na problém s pokrytím signálem nebo dostupností internetového připojení v odlehlejších částech stezek, což může omezit jejich funkčnost.

**Vysoké počáteční náklady:** Vývoj a implementace DVNS, zejména pokud zahrnují pokročilé technologie (AR, geolokační funkce apod.), jsou finančně náročné. Menší obce mají problém najít dostatek prostředků na tuto investici.

**Náročnost údržby a aktualizace obsahu:** Obce často zjišťují, že přidávání nového obsahu a technická podpora aplikací jsou dlouhodobě nákladné a vyžadují pravidelné zapojení odborníků.

**Nízká míra okamžitého zapojení občanů:** Přestože DVNS přitahují turisty, některé obce uvádějí obtíže při motivaci místních obyvatel k využívání těchto stezek, pokud nejsou dostatečně přizpůsobeny jejich potřebám.

**Technologická bariéra uživatelů:** Někteří návštěvníci, zejména starší generace, nemusí být zvyklí využívat mobilní aplikace nebo technologie potřebné ke spuštění DVNS. To může snižovat celkový dosah projektu.

Zkušenosti z praxe tak ukazují, že přístup k implementaci DVNS musí být promyšlený a přizpůsobený konkrétním podmínkám dané obce. K úspěšnému provozu je zapotřebí nejen finanční zajištění, ale také aktivní plánování, zapojení komunity a průběžná péče o obsah a technické řešení.

### 2.2.4. Relevantní statistiky a zahraniční srovnání (pokud jsou dostupné)

Zavádění digitálních virtuálních naučných stezek (DVNS) v České republice se nachází ve fázi postupné expanze, avšak ve srovnání se zahraničím jde stále o relativně nový koncept. Přestože přímé statistiky o počtu DVNS v ČR nejsou centrálně evidovány, odhaduje se, že desítky aplikací a projektů byly realizovány v rámci různých obcí a regionálních iniciativ. Tyto projekty jsou většinou financovány z dotačních titulů, jako je například **Integrovaný regionální operační program (IROP)**, Národní plán obnovy nebo lokální granty zaměřené na vzdělávání a podporu turismu.

#### Statistický přehled z ČR

Podle průzkumů zaměřených na inovativní prvky v turismu uvádí přibližně **15 % obcí s turistickým potenciálem**, že zvažují zavedení nebo již implementovaly digitální prvky k rozvoji své infrastruktury, což zahrnuje i projekt DVNS.

Více než **60 % existujících DVNS** je zaměřeno na přírodní lokality, jako jsou chráněná území, naučné stezky v lese nebo geoparky.

Projekty často kombinují více nosičů informací – přibližně **70 % DVNS** využívá QR kódy, **40 % obsahuje geolokační prvky** a technologií rozšířené reality (AR) zatím disponuje jen menšina stezek (okolo **15 %**).



## Zahraniční srovnání

V zahraničí, zejména ve státech jako Německo, Polsko nebo skandinávské země, mají DVNS širší využití a větší podporu díky dlouholeté praxi a prosazování inovativních konceptů udržitelného cestovního ruchu.

**Německo:** Německo je jedním z evropských lídrů v implementaci DVNS. Projekty jsou zde často spojeny s environmentálním vzděláváním a používají je obce i národní parky. Například stezka v národním parku Bavorský les je vybavena interaktivními panely, audio průvodci a mobilní aplikací, která kombinuje informace o fauně a flóře s historií lokality.

**Polsko:** V Polsku se DVNS těší vzrůstající popularitě, a to zejména ve venkovských regionech. Projekty často cílí na místní komunity a podporují tradiční příběhy či legendy. Financování bývá zajištěno prostřednictvím Evropského fondu pro regionální rozvoj (EFRR).

**Skandinávie:** V zemích jako Švédsko nebo Norsko je kladen důraz na propojení digitálních stezek s ochranou životního prostředí. Technologie se zde používají k regulaci návštěvnického zatížení citlivých oblastí a DVNS jsou integrované do většího rámce ekologického turismu. Zajímavým příkladem je severošvédská stezka skrze tundru, kde mobilní aplikace umožňuje sledovat migraci zvířat nebo měnící se počasí.

## Poučení pro ČR

Zkušenosti ze zahraničí ukazují, že úspěšná implementace DVNS vyžaduje jasnou strategii podpory na národní i regionální úrovni. Klíčovými faktory úspěchu jsou:

**Finanční podpora:** Vysoce rozvinuté dotační mechanismy v zahraničí umožňují rychlejší zavádění nových technologií.

**Technologická integrace:** Využití mobilních aplikací s obsahem, který reflektuje místní specifika a přizpůsobuje se cílovým skupinám, zvyšuje atraktivitu DVNS.

**Spolupráce se soukromým sektorem:** Zapojení externích technologických partnerů usnadňuje správu a dlouhodobou udržitelnost projektů.

Česká republika má v oblasti DVNS potenciál, který může čerpat inspiraci ze zahraničí, zároveň je však nutné přizpůsobit tyto koncepty domácím podmínkám, zejména s ohledem na omezené zdroje malých obcí.

---

## 2.3. Podmínky pro zřízení DVNS

### 2.3.1. Technologické požadavky

Zřízení funkčního systému digitální virtuální naučné stezky (DVNS) vyžaduje promyšlenou integraci několika technologických prvků, které zabezpečí její efektivitu, dostupnost a uživatelskou přívětivost. Tyto technologie zahrnují hardwarové vybavení, softwarová řešení a odpovídající digitální infrastrukturu. Technologické požadavky lze rozdělit do několika klíčových oblastí:

#### 1. Mobilní aplikace nebo webová platforma

Základem většiny DVNS je mobilní aplikace nebo webová platforma, která uživatelům poskytuje obsah ve formě textů, fotografií, videí, map nebo interaktivních prvků. Při návrhu softwarového řešení je třeba zohlednit následující požadavky:

**Kompatibilita:** Aplikace musí být dostupná pro hlavní operační systémy, tj. Android i iOS. Alternativou může být responzivní webová aplikace dostupná přes běžné internetové prohlížeče.

**Uživatelská přívětivost:** Intuitivní rozhraní, jednoduchá navigace a rychlá odezva systému jsou klíčovými faktory pro zapojení širokého publika, včetně dětí a starších uživatelů.

**Offline funkčnost:** V některých oblastech může být omezené připojení k internetu. Aplikace by proto měla podporovat stahování map a obsahu pro offline použití.

#### 2. Geolokační a navigační funkce

Pro interaktivní objevování stezek je zásadní integrace geolokačních služeb. Uživatelé prostřednictvím GPS navigace mohou najít konkrétní body zájmu (POI) podél trasy, což zvyšuje jejich zapojení a interakci. Klíčové funkce zahrnují:

**Navigace v reálném čase:** Zobrazení aktuální polohy uživatele na mapě a směřování k cílovým lokalitám.

**Geofencing:** Automatické spuštění obsahu (např. audio průvodce) při přiblížení k určitému místu.

**Vrstvy map:** Možnost zobrazit více vrstev, jako jsou přírodní zajímavosti, kulturní památky nebo turistická infrastruktura.

#### 3. Interaktivní prvky

DVNS by měly obsahovat interaktivní funkce, které obohatí uživatelský zážitek. Mezi nejčastěji používané patří:

**QR kódy:** Skryté informace na značkách nebo objektech mohou být odhaleny naskenováním kódu.

**Rozšířená realita (AR):** Zobrazení digitálních objektů, animací nebo virtuálních průvodců přímo v reálném prostředí.

**Gamifikace:** Zabudování herních prvků, jako jsou kvízy, soutěže nebo sbírání bodů za určitá místa, což podporuje zábavnou formu vzdělávání.

#### 4. Digitální obsah

Kvalitní obsah je klíčem úspěchu každého systému DVNS. Digitální knihovna by měla obsahovat:

**Multimediální prvky:** Texty doprovázené fotografiemi, videi nebo audionahrávkami.

---

**Personalizovaný obsah:** Uživatelé si mohou vybírat konkrétní témata, která je zajímají (např. historické informace, environmentální fakta nebo tipy na aktivity).

**Vícejazyčnost:** Vytvoření obsahu v několika jazycích, aby byly stezky přístupné i zahraničním návštěvníkům.

### 5. Infrastruktura a konektivita

Přestože DVNS kladou důraz na digitální přístup, je nezbytné mít odpovídající fyzickou a technologickou infrastrukturu:

**Internetová konektivita:** Dostupnost internetu (Wi-Fi) v blízkosti klíčových lokalit zajišťuje přístup k online funkcím, jako jsou aktualizace obsahu nebo interaktivní prvky v reálném čase.

**Hardwarové prvky:** Instalace informačních panelů nebo značek s QR kódy u klíčových zastávek stezky.

### 6. Sběr a analýza dat

Moderní DVNS umožňují sběr anonymních dat o chování a preferencích uživatelů, což pomáhá zlepšovat obsah i provoz stezek. Klíčové analytické funkce zahrnují:

Počet návštěvníků a jejich oblíbené oblasti trasy.

Doba strávená na konkrétních místech nebo používání určitých funkcí aplikace.

Zpětná vazba návštěvníků prostřednictvím komentářů nebo hodnocení.

### 7. Bezpečnost a udržitelnost

Z pohledu dlouhodobého provozu DVNS je nutné zajistit:

**Ochrana dat:** Zabezpečení osobních údajů uživatelů a prevence proti kybernetickým hrozbám.

**Modularita systému:** Systém by měl být flexibilní a umožňovat snadné aktualizace, rozšiřování nebo integraci s novými technologiemi.

## 2.3.2. Finanční požadavky

Zřízení digitální virtuální naučné stezky (DVNS) vyžaduje nejen promyšlenou organizaci technologických a obsahových aspektů, ale také zajištění odpovídajícího finančního krytí. Náklady spojené s tvorbou a provozem DVNS se mohou významně lišit v závislosti na rozsahu projektu, použité technologii a dostupných externích zdrojích financování. Tato podkapitola se zaměřuje na klíčové oblasti finančních požadavků a identifikuje výzvy, jimž obce čelí při realizaci těchto projektů.



## Finanční požadavky na vývoj a provoz DVNS

### Vývoj softwaru a aplikace

Největší položkou v rozpočtu je zpravidla vytvoření mobilní aplikace nebo webové platformy, která bude představovat základ systému DVNS. Náklady zahrnují:

Design uživatelského rozhraní a uživatelské zkušenosti (UX/UI).

Vývoj aplikace pro platformy Android a iOS, často zahrnující funkce jako geolokace, interaktivní mapy nebo herní prvky.

Integraci rozšířené reality (AR), pokud je součástí projektu.

Technickou podporu, údržbu a aktualizace systému.

**Náklady:** V závislosti na rozsahu projektu se mohou pohybovat od 200 000 Kč u základní aplikace až po 1 milion Kč nebo více u pokročilých technologií.

## Digitální obsah

Obsah je klíčovým prvkem DVNS, jehož tvorba zahrnuje:

Vývoj multimediálních materiálů, jako jsou profesionální fotografie, videa, audio průvodci nebo animace.

Překlad obsahu do více jazyků pro zahraniční návštěvníky.

Průběžná aktualizace obsahu, aby zůstal aktuální a zajímavý.

**Náklady:** Vytvoření a lokalizace obsahu se pohybuje mezi 100 000 Kč a 500 000 Kč, v závislosti na kvalitě a rozsahu materiálů.

## Hardwarové řešení a fyzická infrastruktura

Mezi hardwarové náklady patří:

Instalace informačních panelů, tabulí nebo fyzických značek s QR kódy.

Zajištění připojení k internetu na stezkách (např. instalace Wi-Fi hotspotů v klíčových lokalitách).

Údržba a oprava fyzických prvků během provozu.

**Náklady:** Pohybují se od 50 000 Kč pro jednoduché informační značení až po stovky tisíc Kč v případě složitější infrastruktury.

## Marketing a propagace

Přilákání návštěvníků na DVNS vyžaduje promyšlenou marketingovou strategii:

Tvorba webových stránek, propagace na sociálních sítích a reklama.

Organizace slavnostního spuštění, například s doprovodnými akcemi.

Využití tradičních propagačních materiálů (letáky, brožury atd.).

**Náklady:** Marketingové náklady mohou dosahovat 50 000–150 000 Kč, v závislosti na zvolené strategii.

## Provozní náklady

Po spuštění projektu vyvstává potřeba průběžných výdajů, zejména:

Údržba aplikace, kontrola funkčnosti systému a řešení technických problémů.

---

Aktualizace obsahu, například doplňování nových zastávek nebo interaktivních her.  
Pravidelná údržba fyzických prvků stezky (oprava informačních cedulí, kontrola QR kódů apod.).

**Náklady:** Provozní výdaje se pohybují v rozmezí 50 000–200 000 Kč ročně.

## Výzvy při financování DVNS

### Zajištění vstupní investice

Mnoho menších obcí má omezené finanční zdroje, což znesnadňuje financování počátečních nákladů na vývoj a implementaci DVNS. V takových případech je klíčové hledat externí zdroje financování, například:

**Dotiční programy:** Evropské fondy (např. IROP), krajské nebo národní granty zaměřené na podporu cestovního ruchu nebo kulturního dědictví.

**Partnerství:** Spolupráce se soukromým sektorem, například místními firmami, které mohou projekt spolufinancovat výměnou za propagaci.

### Udržitelnost financování

Další výzvou je zajistit, aby DVNS byly dlouhodobě udržitelné. Jednou z možností je zavedení mikroplateb za využívání prémiového obsahu v aplikaci nebo zapojení sponzoringu a dalších forem partnerství.

### Efektivní správa rozpočtu

Při plánování rozpočtu existuje riziko podhodnocení některých nákladů, zejména těch spojených s údržbou a propagací. Je proto nutné vyčlenit dostatečnou rezervu na nečekané výdaje.

### Nedostatečná podpora z dotací

Obce mohou narazit na problém s administrací žádostí o dotace nebo se splněním požadavků dotačních programů. Tento problém lze zmírnit externí konzultační podporou při přípravě projektů.

## 2.3.3. Participace veřejnosti

Zapojení veřejnosti do procesu návrhu, tvorby a implementace digitálních virtuálních naučných stezek (DVNS) je klíčovým faktorem pro zajištění jejich úspěchu a udržitelnosti. Participace nejen podporuje lepší přijetí projektu mezi místními obyvateli, ale také umožňuje vytvořit stezky, které lépe reflektují specifické potřeby a unikátní charakter dané lokality. V této podkapitole jsou rozebrány hlavní přístupy k zapojení veřejnosti a přínosy tohoto postupu.

### Formy participace veřejnosti

#### Zapojení do sběru informací a návrhu obsahu

Obyvatelé často disponují unikátními znalostmi o svém regionu, které mohou významně obohatit obsah DVNS. Formy zapojení zahrnují:

**Mapování zajímavých míst:** Místní obyvatelé mohou navrhnout zastávky stezky založené na jejich historickém, přírodním nebo kulturním významu.

**Shromažďování příběhů a tradic:** Starší generace mohou přispět sdílením historických a osobních vzpomínek, které mohou být využity jako součást tematických tras.

#### Veřejné diskuse a workshopy

Organizace diskusí a workshopů v obci umožňuje nejen představit projekt veřejnosti, ale také získat zpětnou vazbu a další podněty. Tyto aktivity pomáhají:

Zajistit, že projekt respektuje potřeby a názory místní komunity.

Zvýšit povědomí o významu DVNS mezi občany a získat jejich podporu.

#### **Participativní financování (crowdfunding)**

Ve fázi získávání financí mohou být místní obyvatelé zapojeni prostřednictvím crowdfundingových kampaní. Tímto způsobem mohou sami přispět k realizaci projektu a posílit svůj vztah k výsledku.

#### **Dobrovolnické aktivity**

Veřejnost může být zapojena také jako dobrovolníci při tvorbě a údržbě stezek:

Pomoc při značení tras nebo instalaci fyzických prvků.

Spolupráce na digitalizaci historických materiálů nebo překladech obsahu.

### ***Přínosy participace veřejnosti***

#### **Posílení vazby komunity na projekt**

Zapojení veřejnosti zvyšuje míru přijetí projektu a posiluje jeho dlouhodobou udržitelnost. Místní obyvatelé jsou pravděpodobněji ochotni projekt podporovat, pokud v něm sami sehráli aktivní roli.

#### **Autentičnost a relevance obsahu**

Zapojením místních se zvyšuje pravděpodobnost, že obsah stezky bude autentický a bude reflektovat specifické charakteristiky dané lokality. To může zároveň zvýšit atraktivitu DVNS pro návštěvníky.

#### **Zvýšení veřejného povědomí**

Participace může podpořit lepší povědomí občanů o historických, kulturních a přírodních hodnotách regionu. Projekt tak může sloužit nejen turistům, ale i jako vzdělávací nástroj pro místní komunitu.

#### **Minimalizace konfliktů zájmů**

Otevřená komunikace s veřejností v raných fázích projektu pomáhá identifikovat případné konflikty zájmů nebo obavy, například pokud jde o umístění stezky, její vliv na životní prostředí nebo využití veřejných prostředků.

### ***Výzvy při zapojení veřejnosti***

#### **Koordinace a komunikace**

Efektivní zapojení veřejnosti vyžaduje jasnou komunikaci a koordinaci. Je důležité, aby obce zajistily dostatečné informování veřejnosti o plánovaném projektu, jeho cílech a přínosech.

#### **Časová náročnost**

Participativní procesy mohou být časově náročné a mohou zpomalit realizaci projektu. Přesto se ukazuje, že investice do participace se dlouhodobě vyplácí díky vyšší podpoře projektu ze strany veřejnosti.

#### **Nerovnoměrné zapojení skupin**

Některé skupiny obyvatel, například starší generace nebo sociálně znevýhodnění občané, mohou být hůře zapojitelné do participativních procesů. Je proto důležité zohlednit různorodé nástroje a způsoby zapojení, aby byl proces co nejinkluzivnější.

### ***Příklady dobré praxe***

**Obec Křivoklát:** Před zřízením své DVNS zorganizovala několik workshopů s místním obyvatelstvem, které pomohly identifikovat klíčová místa a příběhy pro novou stezku.

**Město Třeboň:** Zapojilo místní školy do tvorby obsahu pro DVNS, čímž přispělo k vzdělávacímu rozměru projektu a podpořilo zájem mladší generace.

### 2.3.4. Legislativní a regulační aspekty

Realizace digitálních virtuálních naučných stezek (DVNS) vyžaduje, aby obce a další zapojené organizace splnily řadu legislativních požadavků. Ty se týkají jak ochrany autorských práv a osobních údajů, tak také pravidel spojených s využíváním veřejného prostoru a financováním projektu. V této podkapitole jsou shrnuty klíčové právní aspekty, které je třeba zohlednit při návrhu a provozu DVNS.

#### 1. Ochrana autorských práv

Jedním ze základních aspektů je dodržení zákona o autorském právu (zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon). Při tvorbě obsahu pro DVNS je třeba zajistit:

**Licencování obrazových a multimediálních materiálů:** Použité fotografie, videa, mapy nebo animace musí být buď autorsky chráněny (s přímým souhlasem autora), nebo dostupné pod otevřenou licencí (například Creative Commons).

**Autorský souhlas:** V případě zveřejnění textů nebo příběhů dodaných třetími stranami, jako jsou historikové, školy nebo obyvatelé, je nutné získat jejich písemný souhlas s použitím materiálu.

**Uvedení zdroje:** Pokud DVNS obsahuje informace čerpané z odborných publikací nebo jiných zdrojů, je třeba všechny zdroje řádně citovat.

#### 2. Důraz na ochranu osobních údajů

Pokud systém DVNS sbírá data o uživatelích (například pro analytiku, registraci nebo personalizaci obsahu), je nutné dodržovat pravidla ochrany osobních údajů podle obecného nařízení GDPR (nařízení EU 2016/679). Klíčové požadavky zahrnují:

**Informovaný souhlas uživatelů:** Uživatelé aplikace musí být informováni o tom, jaká data jsou sbírána, za jakým účelem a jak budou zpracována.

**Zabezpečení dat:** Veškerá data (např. údaje o poloze uživatelů, anonymizované statistiky) musí být zabezpečena před neoprávněným přístupem.

**Právo na přístup a výmaz dat:** Uživatelé mají právo žádat o výmaz svých osobních údajů z databází.

#### 3. Pravidla pro využití veřejného prostoru

V případě, že je součástí DVNS instalace fyzických prvků (značení, informační panely, QR kódy apod.) na veřejných pozemcích, je nutné splnit legislativní požadavky týkající se územních zásahů:

**Souhlas vlastníka pozemku:** Instalace na veřejném pozemku (např. u obecních cest nebo přírodních lokalit) vyžaduje písemný souhlas vlastníka nebo správce.

**Stavební povolení:** I jednoduché fyzické prvky (informační cedule, tabule) mohou vyžadovat ohlášení nebo schválení podle stavebního zákona (zákon č. 183/2006 Sb.).

---

**Ochrana přírody:** Pokud stezka prochází chráněným územím (například chráněná krajinná oblast nebo národní park), je třeba získat povolení od příslušného orgánu ochrany přírody.

#### 4. Financování projektu

Čerpání veřejných prostředků nebo dotací na realizaci DVNS musí být v souladu se zákonem o rozpočtových pravidlech (zákon č. 218/2000 Sb., rozpočtová pravidla) a dalšími dotačními pravidly:

**Transparentní využití fondů:** Obce musí doložit, že prostředky byly využity v souladu s uzavřenou smlouvou o dotaci.

**Veřejné zakázky:** Pokud projekt DVNS přesahuje finanční limity veřejné zakázky, je třeba postupovat podle zákona o zadávání veřejných zakázek (zákon č. 134/2016 Sb.).

#### 5. Etické a sociální aspekty

Dobře zpracovaný projekt DVNS by měl zohledňovat i širší etické a sociální otázky:

**Respektování místního dědictví:** Obsah by měl citlivě reflektovat kulturní tradice, příběhy a historii místní komunity, aby nedocházelo k jejich zkreslení nebo komercializaci.

**Přístupnost:** Všichni uživatelé, včetně osob se zdravotním postižením, by měli mít možnost využívat DVNS. Obsah aplikace nebo fyzická infrastruktura stezky by tedy měla být přizpůsobena potřebám různých skupin (např. titulky pro osoby se sluchovým postižením, bezbariérový přístup k fyzickým prvkům).

#### Příklady konkrétních postupů

**Třeboň:** Před spuštěním své DVNS zajistila městská správa všechna potřebná povolení pro instalaci fyzických značek a informačních panelů na veřejném pozemku.

**Křivoklát:** Při shromažďování historických materiálů spolupracovala obec s místními archivy, přičemž bylo pečlivě dodrženo citování zdrojů a licenčních pravidel.

## 2.4. SWOT analýza využití DVNS

SWOT analýza (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) je efektivním nástrojem, který umožňuje zhodnotit silné a slabé stránky projektu digitálních virtuálních naučných stezek (DVNS), stejně jako příležitosti a hrozby, které mohou ovlivnit jejich realizaci a dlouhodobé fungování. Tato analýza poskytuje strategický přehled o klíčových faktorech, které je třeba zohlednit při rozhodování o implementaci a provozu DVNS.

### 2.4.1. Silné stránky (Strengths)

#### Inovativní přístup k turismu

DVNS přinášejí využití moderních technologií, které zvyšují atraktivitu regionu pro návštěvníky. Interaktivní prvky, rozšířená realita (AR) a multimediální obsah vytvářejí jedinečný zážitek, jenž nelze nabídnout klasickou formou naučných stezek.

#### Flexibilita obsahu

Obsah DVNS lze snadno aktualizovat, čímž je zajištěna jeho aktuálnost a možnost pružně reagovat na měnící se potřeby návštěvníků.

#### Šetrnost k životnímu prostředí

---

Digitální stezky minimalizují potřebu fyzické infrastruktury, jako jsou například informační tabule nebo značení, což přispívá ke snížení ekologické zátěže.

#### **Zvýšení vzdělanosti a povědomí**

Kombinace multimediálních prvků, her a kvízů podporuje zábavnou formu vzdělávání a přispívá k lepšímu povědomí o místní historii, přírodě a kultuře.

#### **Zapojení komunity**

Místní obyvatelé mohou být zapojeni do tvorby obsahu, což často vede k posílení kulturní identity a komunitní soudržnosti.

### 2.4.2. Slabé stránky (Weaknesses)

#### **Vysoké počáteční náklady**

Pořízení a vývoj aplikace, tvorba obsahu a případná instalace navazující infrastruktury (např. Wi-Fi pokrytí) se mohou stát finančně náročnými, zejména pro menší obce.

#### **Technologická náročnost**

Pro provoz DVNS je třeba zajistit kvalitní technické zázemí, dostupné internetové připojení a pravidelnou údržbu softwaru i obsahu.

#### **Omezený přístup pro technologicky méně zkušené uživatele**

Starší generace nebo osoby nevlastnící chytré mobilní zařízení mohou mít problém s přístupem k obsahu DVNS, což může omezit jejich zapojení.

#### **Závislost na externích dodavatelích**

Menší obce nemusí disponovat odborníky na tvorbu aplikací a správu systému a jsou tak odkázány na externí dodavatele, což může prodražit dlouhodobý provoz.

### 2.4.3. Příležitosti (Opportunities)

#### **Zvýšení turistického ruchu**

Progresivní technologie mohou přilákat nové návštěvníky, zejména mladší generace nebo rodiny s dětmi, kteří preferují interaktivní a zábavné formy poznávání.

#### **Možnost využití dotačních programů**

České i evropské dotační tituly (např. IROP, ERDF) často podporují projekty zaměřené na rozvoj regionálního turismu či ochranu kulturního a přírodního dědictví. DVNS tak mohou těžit z těchto zdrojů financování.

#### **Rozšíření spolupráce mezi obcemi**

Sdílení digitální platformy nebo propojení více stezek do sítě může vést k efektivnímu využití zdrojů a zvýšení přitažlivosti regionu jako celku.

#### **Integrace nových technologií**

Pokroky v oblasti rozšířené reality (AR) nebo umělé inteligence (AI) otevírají možnosti pro budoucí rozšíření funkcionality DVNS, jako je personalizace obsahu nebo automatické překlady do různých jazyků.

### 2.4.4. Hrozby (Threats)

#### **Riziko technologického zastarání**

S rychlým vývojem technologií může být aplikace nebo použitý systém za několik let považován za zastaralý, což vyžaduje další investice do inovací.

#### **Kybernetické hrozby**

---

Sběr a správa uživatelských dat přináší riziko úniku citlivých informací, což by mohlo negativně ovlivnit důvěryhodnost projektu.

### **Ztráta zájmu veřejnosti**

Pokud obsah DVNS nebude pravidelně aktualizován nebo bude neatraktivní, hrozí pokles zájmu turistů i místních obyvatel.

### **Omezené financování v budoucnu**

Po vyčerpání počátečních zdrojů financování může být problematické zajistit dostatečné prostředky na údržbu a další rozvoj systému.

Tato SWOT analýza naznačuje, že potenciál DVNS spočívá zejména v jejich schopnosti přizpůsobit se moderním trendům v oblasti turismu a vzdělávání. Zároveň však identifikuje klíčové oblasti rizik, kterým je třeba věnovat pozornost během plánování a provozu projektu.

## **2.5. Finanční model – modelový případ**

V této kapitole je prezentován finanční model pro realizaci digitální virtuální naučné stezky (DVNS) na konkrétním příkladu modelové obce. Cílem je demonstrovat možnosti financování, provozních nákladů a očekávaných příjmů. Tato analýza může sloužit jako vodítko pro obce i další organizace při přípravě vlastních projektů DVNS.

### **2.5.1. Popis modelové obce (velikost, lokalita, počet obyvatel atd.)**

Pro ilustraci je modelována obec s následujícími parametry:

**Velikost obce:** Malá obec se **3 000 obyvateli**.

**Lokalita:** Nachází se v turisticky atraktivní oblasti v blízkosti přírodní rezervace, což přitahuje ročně přibližně 30 000 turistů.

**Turistická infrastruktura:** Obec již disponuje několika značenými pěšími trasami (5 tras) a dvěma cyklostezkami, avšak dosud nevyužívá digitálních forem prezentace.

Tato obec si klade za cíl zvýšit atraktivitu pro turisty a zároveň podpořit povědomí o svém kulturním a přírodním dědictví.

### **2.5.2. Investiční náklady**

Realizace DVNS zahrnuje několik výdajových položek nutných pro spuštění projektu. Tyto náklady lze shrnout následovně:

#### **Vývoj DVNS**

Návrh a vývoj mobilní aplikace nebo webové platformy.

Implementace geolokace, výkladových textů, fotografií, interaktivních prvků (např. kvízů).

**Odhad nákladů:** 300 000–500 000 Kč.

#### **Instalace fyzických prvků**

QR kódy, drobné informační značky, případně informační tabule.

**Odhad nákladů:** 100 000 Kč.

#### **Školení personálu**

Proškolení správců aplikace a místních pracovníků cestovního ruchu.

---

**Odhad nákladů:** 20 000 Kč.

**Marketing a propagace**

Tvorba materiálů (letáky, brožury apod.), spuštění online kampaní na sociálních sítích a spolupráce s regionálními médii.

**Odhad nákladů:** 50 000 Kč.

### 2.5.3. Zdroje financování

Obec by mohla získat prostředky na realizaci projektu z několika zdrojů:

**Rozpočet obce:** Část financování z vlastních prostředků.

**Dotace:** Například z Integrovaného regionálního operačního programu (IROP) nebo krajských iniciativ na podporu cestovního ruchu.

**Sponzoring:** Spolupráce s místními firmami (hotely, restaurace, průvodcovské služby), které mohou mít zájem o zvýšení turistické návštěvnosti.

### 2.5.4. Provozní náklady a příjmy

**Provozní náklady**

Po spuštění projektu vznikají průběžné výdaje, které zahrnují:

**Údržba a aktualizace obsahu:**

Pravidelná kontrola informací, přidávání aktuálního obsahu nebo aktualizace aplikace.  
Odhad nákladů: 50 000 Kč ročně.

**Technická správa:**

Správa aplikace, řešení uživatelských problémů.  
Odhad nákladů: 20 000 Kč ročně.

**Marketing a propagace:**

Průběžné udržování povědomí o stezce.  
Odhad nákladů: 10 000 Kč ročně.

**Potenciální příjmy**

**Turistické poplatky:**

Například zavedení poplatků za využívání prémiového obsahu aplikace (30 Kč za odemknutí speciální trasy). Odhadované využití prémiových funkcí 10 % turistů ročně: 90 000 Kč.

**Reklama a partnerství:**

Obsah aplikace může obsahovat reklamy místních podniků, příjem od partnerů může činit přibližně 30 000 Kč ročně.

### 2.5.5. Návrh návratnosti investice (ROI)

Předpokládané náklady na realizaci projektu činí přibližně 670 000 Kč (včetně vývoje, instalace a marketingu). Při očekávaných ročních provozních nákladech 80 000 Kč a příjmech 120 000 Kč vychází jednoduchá návratnost investice následovně:

#### První rok:

Investiční náklady: 670 000 Kč, provozní náklady: 80 000 Kč, příjmy: 120 000 Kč.

**Ztráta:** –630 000 Kč.

#### Druhý rok:

Náklady celkem: 80 000 Kč, příjmy: 120 000 Kč.

**Zisk:** +40 000 Kč.

**Návratnost investice:** Přibližně za 6 let.

## 2.5.6. Rizika a předpoklady finančního modelu

Navrhovaný finanční model je založen na několika předpokladech, které mohou ovlivnit jeho spolehlivost:

### Rizika

**Nízký zájem veřejnosti:** Nedostatek turistů nebo nízké zapojení uživatelů do placených služeb může výrazně snížit očekávané příjmy.

**Neočekávané technologické náklady:** Rychlý vývoj technologií může zvýšit náklady na správu a inovace.

**Ztráta udržitelného financování:** Závislost na dotacích může být riziková, pokud nejsou dostupné další dotační programy.

### Předpoklady

- Stabilní zájem turistů o lokalitu a využívání digitálních technologií.
- Dostatečně atraktivní obsah a efektivní marketingová strategie.
- Dobrá spolupráce s partnery a sponzory, která podpoří příjmovou stránku projektu.
- Tento modelový případ ukazuje, že DVNS jsou realizovatelným nástrojem pro podporu lokálního cestovního ruchu, nicméně vyžadují pečlivé plánování a koordinaci dostupných zdrojů. Úspěch projektu závisí primárně na dlouhodobé udržitelnosti a schopnosti přizpůsobovat se potřebám uživatelů.

## 2.6. Doporučení a závěr

Kapitola shrnuje hlavní poznatky, získané v předchozích částech studie, a poskytuje konkrétní doporučení pro obce a instituce, které zvažují realizaci digitálních virtuálních naučných stezek (DVNS). Závěrem je nabídnuto celkové zhodnocení přínosů a výzev těchto projektů.

---

### 2.6.1. Shrnutí hlavních poznatků

Na základě provedené analýzy a diskutovaných aspektů DVNS vzniká několik klíčových bodů:

- 1. Přínosy DVNS:**
  - Moderní přístup k prezentaci kulturního a přírodního dědictví.
  - Zvyšování atraktivity obcí i regionů pro turisty.
  - Vzdělávací potenciál přístupný širokému spektru uživatelů.
- 2. Klíčové výzvy:**
  - Vyšší počáteční investice a potřeba stabilního financování.
  - Technologické a odborné požadavky.
  - Udržení kvalitního obsahu a pravidelné aktualizace.
- 3. Participace veřejnosti jako klíčový faktor:**
  - Úspěch projektů závisí na zapojení místní komunity i na vytvoření obsahu, který odpovídá potřebám obyvatel i návštěvníků.

### 2.6.2. Doporučené kroky pro obce

Na základě výše uvedených poznatků se doporučuje následující přístup:

#### ***Technické řešení***

##### **Výběr vhodné platformy:**

Rozhodnout se mezi vlastní aplikací nebo využitím již existujících platform, které mohou být levnější a rychlejší na implementaci.

##### **Zajištění kompatibility a jednoduchosti užívání:**

Aplikace by měla být přístupná pro co nejširší spektrum uživatelů, včetně offline režimu a jazykových mutací.

##### **Pravidelná údržba a rozvoj:**

Zajistit technickou podporu, pravidelné aktualizace obsahu a přizpůsobení novým trendům.

#### ***Možnosti financování***

##### **Využití dotačních programů:**

Obce mohou žádat o dotace z evropských fondů, krajských grantů nebo národních programů na podporu cestovního ruchu.

##### **Spolupráce s místními sponzory:**

Oslovení podniků, škol nebo neziskových organizací, které mohou přispět financemi, materiálně nebo odbornou podporou.

##### **Zavedení udržitelného finančního modelu:**

Stanovení symbolických poplatků za speciální funkce nebo spolupráce s partnery prostřednictvím reklamy.

#### ***Participace a osvěta***

##### **Zapojení místní komunity do návrhu projektu:**

Pořádat workshopy a diskuse za účasti místních obyvatel, institucí a podnikatelů, aby výsledný projekt reflektoval jejich potřeby a přání.

##### **Propagace mezi místními i návštěvníky:**



Kampaně na osvětu ohledně využívání DVNS a přínosů, které může projekt přinést komunitě i turistům.

**Vzdělávání personálu a přiblížení technologie uživatelům:** Školení správců obsahu i místních poskytovatelů služeb (hoteliéři, průvodci) zajistí jejich zapojení do podpory projektu.

### 2.6.3. Závěrečné zhodnocení

Digitální virtuální naučné stezky představují moderní a progresivní nástroj, který propojuje inovace a tradice. Jejich realizace umožňuje obcím a regionům:

Využít technologický pokrok k zatraktivnění místní turistiky a rozvoji vzdělávání.

Příspěť k udržitelnosti prostřednictvím ekologicky šetrných forem prezentace.

Zdůraznit místní kulturní a přírodní hodnoty prostřednictvím autentického a interaktivního obsahu.

Úspěšné spuštění a provoz DVNS však předpokládá pečlivé plánování, dostatečné financování a aktivní participaci různých zainteresovaných subjektů. Klíčovým faktorem je udržitelnost projektu v dlouhodobém horizontu, a to jak po technické, tak i po finanční stránce.

Pokud se obce a organizace budou řídit doporučeními a budou ochotny investovat čas i prostředky do přípravy a rozvoje projektu, DVNS mohou přinést významné přínosy nejen ekonomické, ale zejména společenské a vzdělávací.

---

## 3. Návrh řešení

Návrh řešení je postaven na předpokladu, že budou zcela odděleny ekonomické aktivity obce, nebo subjektů působících v obci, od DVNS. Tedy DVNS bude fungovat pouze jako enabler (tedy nástroj, který něco dovoluje nebo umožňuje) pro další aktivity a sama o sobě tedy nebude koncipována jako potenciální zdroj příjmů.

### 3.1 Návrh technického řešení

V teoretické části jsme popsali obecné podmínky pro řešení Digitálních virtuálních naučných stezek. V této části si popíšeme možné technické řešení. V rámci tohoto popisu si rovněž uvedeme i některé finanční aspekty.

Pro použití navrhujeme Mobilní aplikaci WalkIS s webovou podporou TalkIS.

#### 3.1.1 Aplikace WalkIS

Aplikace WalkIS (Walk-In Stories, Procházky do příběhů) je mobilní aplikací pro telefony s operačním systémem IOS a Android. Instaluje se z ověřených zdrojů – App Store a Google Play. Aplikace využívá měření souřadnice GPS, které je pro nás podstatné.

Vlastní digitální virtuální naučná stezka je tvořena body (jsou dány svými souřadnicemi GPS) a poloměrem kruhů, které jsou kolem nich opsány. Tento kruh definuje „zastavení“ naučné stezky. Pokud aplikace indikuje přítomnost návštěvníka v daném kruhu, automaticky spustí přehrání vyprávění – „příběhu“, které se k danému místu váže. Je to v podstatě jedna část obsahu digitální virtuální „informační desky“ s obsahem. Celá platforma je tedy koncipována jako multimediální. Přímou z obrazovky je možné skočit na další informace – do off-line prostoru webu WalkIS. Nic nehledáme, ale skočíme přímo na stránku, které souvisí s bodem, ve kterém se nacházíme. Tedy na kompletní informační desku, kde si vybereme, jaké informace jsou pro nás zajímavé. Jsou to textové i audiovizuální příspěvky.

Aplikace WalkIS stahuje všechna data z dedikovaného úložiště i z veřejných zdrojů. V rámci dedikovaného úložiště jsou datové soubory, které byly pro digitální virtuální naučnou stezku vytvořeny.

Aplikace WalkIS je pro všechny uživatele zdarma.

Pro provozovatele DVNS je stanoven minimální poplatek za technické zpracování digitálního obsahu DVNS s tím, že příprava textových a obrazových podkladů jsou úlohou provozovatele DVNS.

Z hlediska bezpečnosti (kybernetické bezpečnosti) jsou všechny přístupy k datům vedeny jako anonymní. V rámci aplikace WalkIS je možné odesílat i zpětné vazby (např. hodnocení, odpovědi ke kvízům, ale ty jsou ze zásady anonymní. Pokud přesto uživatel uvede někde svůj nick name, pak je to jeho vůle a tedy i vyjádření souhlasu.

---

### 3.1.2. TalkIS

TalkIS je off-line plánovač procházek. Popisuje jednotlivé procházky a poskytuje ukázky proprietárního informačního obsahu, který se k danému bodu vztahuje. Informace z veřejného prostoru jsou poskytovány v plném rozsahu.

WalkIS a TalkIS jsou propojené a využívají podobné obsahové zdroje

### 3.1.3. Obsah a forma

Aplikace WalkIS dodržuje oddělení obsahu od formy jeho prezentace. To znamená, že autorem (a vlastníkem) obsahu může být obec, nebo jiný provozovatel naučné stezky, poskytovatel aplikace WalkIS zajišťuje jen prezentační vrstvu. Je to velice výhodné např. pro aktualizaci obsahu. Příkladem mohou být vyprávění pro různá období roku, která se týkají skutečně toho, co návštěvník vidí, jiný příklad je personalizace, kdy vyprávění může být přizpůsobeno věkové kategorii posluchačů.

Aktualizace ovšem není zase příliš rychlá a je vhodná například pro různá vegetační období naučných stezek po krajině. Rozhodně to není ani sociální síť ani „novinky.cz“.

## 3.2 Návrh řešení tvorby obsahu

- Tvorba obsahu je postavena převážně na moderních technologiích.
- Obsah je generován na základě požadavků a ve spolupráci s ChatGPT
- Konverze na vyprávění a její uložení je provedeno s využitím MS a případně dalších technologií.
- Gamifikace a další funkce. Pokud aplikace WalkIS zjistí podle Aktuální GPOS souřadnice, že se uživatel nachází v kruhu kolem „bodu“ DVNS, automaticky spustí „vyprávění“, které se k danému bodu vztahuje. Je to prakticky video, ale se statickými obrázky a s vyprávěným textem. Důvodem pro použití statických obrázků je lepší orientace uživatele v daném místě (např. foto rostliny, která je tam zajímavá) a nemá nahrazovat skutečnost, které je reálná. Vyprávěný text je ovšem výrazně přijatelnější než čtení textu na informačních tabulích.
- Z každého takového místa je možné skočit na dedikovanou stránku webu, kde je jednak mapa DVNS a jednak odkazy na externí informace, které by na informační desce měly být. Jsou to např. weby se vztahem k tomuto místu, YouTube videa k tomuto místu, atd.

## 3.3. Návrh ekonomického modelu – pilotní projekt

Pilotní projekt počítá s dobou realizace v období let 202-2027 a bude omezen na 50 obcí a / nebo 1500 bodů DVNS. Jeho úkolem je hlavně rozšířit „pokrytí“ území naučnými stezkami v digitální podobě.

---

### 3.3.1 Základní model

- Ekonomický model vychází z toho, že aplikace WalkIS by pro uživatele (návštěvníka) NS byla zdarma.
- Pro provozovatele DVNS (obec) by mohl být stanoven minimální udržovací poplatek za publikaci obsahu v aplikaci WalkIS, resp. na webu TalkIS.
- Pro pilotní provoz by obce obdržely první obsah DVNS jako dar s tím, že by pro tuto (tyto) DVNS zajistily reklamu v rámci své působnosti (obecní noviny, web obce, plakáty a vývěsky v obci).
- Pilotní projekt by probíhal v době 2 let s tím, že by se průběžně vyhodnocovala návštěvnost (podle počtu stažených příběhů v jednotlivých bodech DVNS).
- Pokud by obec chtěla zpoplatnit např. parkoviště, nebo pronájem místa pro občerstvení nebo vystavit nad DVNS nějakou další službu, tak tato bude plně v její režii.
- Poskytovatel bude mít právo do aplikace WalkIS nebo webu TalkIS umisťovat reklamu v rozsahu, který je obvyklý např. pro YouTube a není ve smyslu používání aplikace rušivý.
- Obec může požádat o další služby, které by už patřily do rozšířeného modelu

#### 3.3.1.1 Náklady

Náklady jsou dány nákladem na reklamní publikace:

- Článek a popis DVNS na webu obce
- Článek a popis DVNS v tištěných letácích obce (pokud jsou a jsou distribuovány)
- Reklamní letáky a tabule v katastru obce

Dále, jako součást propagace, poskytnutí informace pro nadřazené územně správní a sousední správní celky o existenci DVNS

Z uvedeného vyplývá, že náklady pro obce budou minimální

### 3.3.2 Rozšířený model

Obec může požádat o další služby poskytovatele aplikace WalkIS

- Změna / přidání dalšího bodu DVNS
- Doplnění dalších jazykových mutací (v základu je obsah poskytován pouze v češtině), ale je možné doplnit o angličtinu, němčinu a polštinu.
- Vložení vlastního obsahu (na základě dodaných technických specifikací) nebo vytvoření obsahu (na základě dodaného popisu)
- Nahrazení existujícího publikovaného obsahu jiným, rovněž existujícím, ale nepublikovaným (např. náhrada „letní“ verze“ za „jarní“ verzi u DVNS zaměřené na přírodu)
- Gamifikace a další funkce. Pokud aplikace WalkIS zjistí podle Aktuální GPOS souřadnice, že se uživatel nachází v kruhu kolem „bodu“ DVNS, automaticky spustí

Tyto služby budou placené a týkají se vždy obsahu daného bodu DVNS.

### 3.3.3 Synergie

DVNS se může stát významným nástrojem pro rozvoj obce, který tedy může mít vliv na její hospodaření. Základem jsou synergické vazby mezi DVNS a poskytovateli dalších služeb –

---

ubytování, restaurace, občerstvení, parkování, atd. Pokud je obec využije, nebo je využijí subjekty na území obce, je pouze na rozhodnutí obce, ale potenciál pro toto využití je.

### 3.3.4 Financování

Vzhledem k tomto synergii je jistě možné řešit i otázku zapojení partnerů, kteří by mohli přispět obci na náklady, které se s DVNS váží. Přestože nejsou velké, nejsou nulové.

## 3.4. Vypořádání podmínek pro DVNS z analytické části

V této části budou vypořádány podmínky, které byly uvedeny v kapitolách 2.2, 2.3 a 2.4.

### 3.4.1 Podmínky dle části 2.2.3

- Zvýšení zájmu o obec – pokud obec má ve své blízkosti přírodní památku a v rámci ní také klasickou NS s pevnými tabulemi, tak DVNS umožní vyšší flexibilitu, moderní přístup a posune vnímání místa na mnohem lepší úroveň
- Lepší zapamatovatelnost informace – vyprávěný text je vždy příjemnější než jeho čtení z tabule NS
- Snížení nákladů na tradiční infrastrukturu – body jsou virtuální a tedy žádné tabule NS nejsou potřeba
- Prostorové řízení návštěvnosti – je možné provádět řízení atraktivnosti (a modifikovatelnosti) obsahu a jeho propagací
- Zapojení místní komunity – možnost participovat a přípravě a návrhu obsahu – nepochybně velmi zajímavé pro školní děti a seniory (aplikace umělé inteligence v praxi)
- Technologické překážky – ano, toto může být problém, nicméně v polohou „bodů“ je možné pracovat tak, aby se tato nevýhoda alespoň do jisté míry neprojevila
- Vysoké počáteční náklady – v rámci pilotního projektu budou prakticky nulové (jen marketingové náklady) v dalším to budou náklady spojené s přípravou obsahu (zde se mohou podílet místní komunity) a publikací obsahu (minimální provozní náklady)
- Náročnost údržby a aktualizace obsahu – záleží na záměru obce, jak moc a jak často hodlá obsah aktualizovat. Pro srovnání, u klasických NS je takový náklad významně vyšší
- Nízká míra okamžitého zapojení občanů – záleží na místní komunitě, jak moc se chce / umí / může angažovat
- Technologická bariéra uživatelů – u mladších ročníků prakticky nepřipadá v úvahu. Mobil je integrální součástí jejich života. U seniorů je to otázka jen krátkého seznámení – i zde je vidět výrazný posun z hlediska dovedností.

### 3.4.2 Podmínky dle části 2.3

- Mobilní aplikace nebo webová platforma – kombinace WalkIS a TalkIS splňuje obě podmínky. WalkIS je pro IOS i Android a je uživatelsky přívětivá. Off-line funkčnost není podporována, protože by to znamenalo zvýšené požadavky na velikost paměti telefonu a případně i množství stažených dat, která nakonec nebudou využita.
- Navigace v reálném čase – WalkIS zobrazuje jak aktuální polohu uživatele, tak i kruhy „bodů“ dalších zastavení v okolí.

- 
- Geofencing – aplikace WalkIS umožňuje automatické spuštění obsahu při dosažení daného kruhu
  - Vrstvy map – nejsou implementovány. Byla by to duplicita k existujícím jiným možnostem
  - QR kódy – využitím virtuálních „bodů“ daných jejich souřadnice a geofencingem nejsou QR kódy zapotřebí
  - Rozšíření realita – není implementována. Znamenalo by to posun mimo hlavní cíl aplikace WalkIS – tedy na spojení pohybu a neformálního vzdělávání a v reálním prostředí.
  - Gamifikace – aplikace WalkIS umožňuje určitou míru gamifikace, kterou jsou např. kvízy, sbírání bodů atd. Není to ale součástí základního modelu
  - Multimediální prvky – obsahy jsou vyprávěny a doplněny fotografiemi (pro orientaci nebo případně i jako slide-show)
  - Personalizovaný obsah – uživatel může skočit do off-line části, které se váže k danému bodu a vybrat si z dalších informací
  - Vícejazyčnost – aplikace WalkIS může svoje nabídnout vyprávění v české jazyce (základní model) a případně i v dalších jazykových mutacích, kterými je angličtina, němčina a polština (rozšířená model)
  - Internetová konektivita – je součástí každého „chytrého“ telefonu
  - Hardwarové prvky – je nutná pouze chytrý telefon
  - Na pozadí je možné monitorovat počet stažených vyprávění k jednotlivým bodů v čase. To umožní přehled o počtu návštěvníků
  - Ochrana autorských práv – vyprávění se s autorskými právy je ponecháno na tvůrci obsahu. Je vhodné provést kontrolu pomocí některých vyspělých aplikací (např. YouTube), což může sloužit rovněž jako marketingový nástroj.
  - Při používání aplikace WalkIS a webu TalkIS nejsou žádné osobní údaje zpracovávány.
  - Souhlas vlastníka pozemku – předpokládáme, že DVNS vedou po veřejných komunikacích a značených trasách a tedy žádný souhlas není třeba
  - Stavební povolení – DVNS nemá žádné fyzické stavební prvky a tedy žádná povolení z tohoto hlediska nejsou zapotřebí
  - Ochrana přírody – v rámci vyprávění DVNS je možné provést i poučení návštěvníků

### 3.4.3 Podmínky dle části 2.4

- Inovativní přístup k turismu – zcela jednoznačně
- Šetrnost k životnímu prostředí – zcela jednoznačně
- Zvýšení vzdělanosti a povědomí – zcela jednoznačně
- Zapojení komunity – je pouze na schopnostech, možnostech a vůli místních komunit
- Vysoké počáteční náklady – v rámci pilotního projektu jsou blízké nule, obecně jsou nízké
- Technologická náročnost – podmínkou je dosah signálu mobilního internetu a signálu GPS.
- Omezení pro technologicky méně zkušené uživatele – v době, kdy mobilní telefon je prakticky součástí běžného života, je prakticky nepravděpodobné
- Závislost na externích dodavatelích – existuje pouze jediná – dodavatel, který může umístit obsah do aplikace WalkIS.

- 
- Zvýšení turistického ruchu – jednoznačně
  - Možnost využití dotačních programů – je na obci
  - Rozšíření spolupráce mezi obcemi – jednoznačně
  - Integrace nových technologií – může právě představovat ukázkou zajímavé aplikace umělé inteligence
  - Riziko technologického zastarání – to je důvodem pro pilotní projekt. Pokud bude využitelnost velká, pak ani není důvod pro zastarání, protože bude ekonomický důvod DEVNS dále rozvíjet
  - Kybernetické hrozby – nejsou větší než při používání mobilního telefonu
  - Ztráta zájmu veřejnosti – ano, to hrozí, pokud nebude počet míst DVNS dostatečně velký a jejich publicita tomu nebude odpovídat.
  - Omezené financování – vlastní provoz aplikace bude hrazen z minimálního příspěvků obcí a z reklamy. Pokud tedy bude rozšíření DVNS dostatečně velké, je takový projekt samofinancovatelný.

### 3.5 Závěr

Z návrhu vyplývají dvě velice důležité věci.

- Realizace DVNS, jako podpory turistického ruchu, nemusí být vůbec finančně ani organizačně náročnou věcí a může pro obec vytvořit / doplnit základu pro poskytování dalších služeb. Tím jsou myšleny jak služby, které poskytuje obec a které pro ni generují příjmy, tak i služby, které jsou na území obce poskytovány jinými subjekty a měkkou metrikou je zvýšení atraktivnosti obce.
- Realizace DVNS v rámci pilotního projektu snižuje dále nezbytné náklady na opravdové minimum.

Pokud budeme uvažovat i o možnostech, které nabízí DVNS v rozšířeném modelu, pak budeme moci hovořit i o interaktivních možnostech, jako jsou orientační běhy a jiné sportovní volnočasové aktivity (např. na dětských táborech), stejně jako vzdělávacích procházkách pro podporu školního vyučování a nebo jako příjemné spojení pohybu na zdravém vzduchu a neformálního naučného vyprávění pro seniory.

Oddělení technické a obsahové části je právě zdrojem velké flexibility a dává výrazné možnosti do budoucna.

---

## Přílohy:

### A. Ukázky existujících DVNS (+ obrazová příloha)

Jako příklad DVNS si uvedeme aplikaci WalkiS, která byla publikována v prosinci roku 2023. Byla určena pro spojení pohybu ve zdravém přírodním prostředí s vyprávěními o místech, kde se uživatel nachází. Její princip spočíval v měření aktuální polohy souřadnic GPS a pokud se uživatel dostal do „bodu některého zastavení“ naučné stezky, automaticky mu aplikace přehrála vyprávění, stažené z mobilní sítě internetu.

Postupně vznikaly další verze, které jsou ovšem zpětně kompatibilní.

#### 1. Walkis verze 2023

První verze aplikace WalkiS, pracovala „pouze“ se slovním výkladem. Důvod pro to byl jednoduchá – co nejvíce snížit množství přenášovaných dat z mobilní sítě internetu do mobilního telefonu a tedy i cenu stažených dat, která si musí uživatel platit „ze svého“.

Tato verze byla schopna poskytovat data ve čtyřech jazykových mutacích – čeština, němčina, angličtina a polština a záleželo pouze na tom, jak se tyto verze podařilo realizovat. Přeloženo do řeči peněz – záleželo na prostředcích, které pro daný projekt byly k dispozici.

Jako první vznikl v této verzi v roce 2024 projekt Landek park (Ostrava), kde byly pro návštěvníky připraveny naučné stezky, které se týkaly těžby černého uhlí, obecně energií, a to včetně moderních technologií jako je využití vodíku, ale nezapomínaly ani na otázky přírody, ekologie atd.

Další projekt byl realizován v Krkonoších a byly to naučné stezky v okolí Lesní boudy v Peci pod Sněžkou. Byly to naučné procházky na Sněžku, do Janských lázní, po Liščí cestě, Slezské a Vilemínině stezce a nechyběly ani pohádkové příběhy pro nejmenší.

Posledním projektem v této verzi byl projekt Zámecké zahrady v Hluboké nad Vltavou. Byl koncipován jako příjemné procházka doplněná vyprávěními – prostě klasická naučná stezka

#### 2. WalkiS verze 2024

Druhá verze přinesla technologický pokrok. Bylo použito lepší kódování stahovaných dat a do vyprávění bylo možné přidat i obrázky. Pokud totiž stojíte v nějakém místě, které je svými GPS souřadnicemi definováno jako „bod zastavení“, tak jste sice na správném místě, ale nemusíte se dívat správným směrem. Obrázek v přehrávaném příběhu tuto nevýhodu eliminuje.



V této verzi jsme v roce 2024 realizovali řadu procházek po Praze. Můžeme jmenovat procházku po Starém Městě, procházku po Karlově mostě s vyprávěním o sochách, který na něm stojí, po Kampě, Vrtbovské zahradě, po husitském Vítkově, ale také třeba po botanické zahradě v Praze, v Troji.

Vznikl i zajímavý projekt na Letné v Praze, který se nazývá Divadlo s chodícím hlediště. Je to stále typ naučné stezky, kde na jednotlivých zastaveních jsou vyprávěny jednotlivé příběhy celého představení. První představení se nazývá Indický princ a obsahuje populární formou vyprávěné příběhy z Indie, které se nějakým způsobem váží k buddhismu. Prostě všeobecnou a příjemnou formou vypráví příběhy, které patří ke kulturnímu dědictví světa.

Velmi podobný projekt vznikl i v Olomouci, na Svatém kopečku a v Příbrami na Svaté hoře. Obě jsou to místa s výraznou minulostí a procházka s aplikací WalkIS nás touto minulostí provede. A protože obě místa mají i svůj religiózní podtext, některá zastavení jsou věnována vyprávění romantických biblických příběhů, které na tato místa patří.

### 3. WalkIS verze 2025

Tato verze vznikla na přání uživatelů, i když je tak trochu v rozporu s původním záměrem, tedy spojením pohybu a vyprávění. Prostě je to tak a někteří uživatelé by prostě rádi, co a jak si naplánovali. Vznikla tedy off-line verze pod názvem TalkIS. Obsahuje mapy, vyprávěné příběhy, ale i některé další veřejně dostupné informace jako vybrané weby navštívených míst anebo i další vyprávění z kanálu YouTube.

Ve verzi WalkIS 2025 vnikly DVNS na Slovensku, v Malých Karpech, v okolí Zochovy chaty, hradu Červený Kameň v blízkosti obce Modra, a dále v Karlových Varech, kde nás procházky povedou kolem jednotlivých pramenů.

V tomto roce se rovněž provádějí upgrady vybraných projektů na verzi 2025, protože tato verze je samozřejmě lepší, i když původní příběhy stále jsou funkční.

---

## 4. WalkIS verze 2026

Tato verze přinese (publikována bude ke konci roku 2025) další technologickou úpravu. Ta je dána tím, že počet naučných stezek roste a není možné, aby při spuštění aplikace WalkIS uživatel čekal na stažení všech bodů. Budou se tedy stahovat jen ty, které budou v nejbližším okolí uživatele.

Off-line verze WalkIS - TalkIS pro plánovací účely umožní ovšem náhled na všechny naučné stezky.

Další zajímavostí bude možnost podívat se z místa, kde se zrovna uživatel nachází podívat na off-line stránku, která se k tomuto místu váže. To znamená, že „informační tabule“ daného místa hodně naroste.

Pro ilustraci jsou dále uvedeny mapy umístění jednotlivých bodů (zastavení) - z technického podkladu pro správu aplikace WalkIS.

První obrázek ukazuje pokrytí centra Prahy jednotlivými body DVNS.



Druhý obrázek zobrazuje body DVNS v Ostravě, v Lanžek parku.



## B. Relevantní odkazy a zdroje (literatura, webové stránky)

### 1. Finanční business case ukázkového případu

#### Podmínky pro ukázkový Finanční Business Case:

<b>Obec:</b>	Obec s 3000 obyvateli
<b>Vlastnosti lokality:</b>	V blízkosti obce je přírodní rezervace
<b>Turistická infrastruktura</b>	5 DVNS + 2 cyklotrasy ve formě DVNS
<b>Technické řešení DVNS</b>	Veřejně dostupná služba
<b>Digitální obsah</b>	Pořízený

Návrh DVNS	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
<b>Investiční náklady</b>	<b>360 000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Vývoj digitálního obsahu DVNS	200 000				
Instalace DVNS (geolokace)	100 000				
Školení	10 000				
Marketing & propagace	50 000				

Provozní náklady	0	67 750	67 750	67 750	67 750
Údržba a aktualizace 20% obsahu		43 750	43 750	43 750	43 750
Technická správa		14 000	14 000	14 000	14 000
Marketing & propagace		10 000	10 000	10 000	10 000

Potenciální příjmy	140 000	140 000	140 000	140 000	140 000
Příjmy z turistiky	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000
Reklama a partnerství	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000

<b>Cash Flow roční</b>	<b>-220 000</b>	<b>72 250</b>	<b>72 250</b>	<b>72 250</b>	<b>72 250</b>
<b>Cash Flow kumulované</b>	<b>-220 000</b>	<b>-147 750</b>	<b>-75 500</b>	<b>-3 250</b>	<b>69 000</b>

### 2. První statistiky z realizovaných projektů

Obsahy základních stahovaných příběhů jsou umístěny v úložišti, které dovoluje sledovat počty stažení. Toho bude možné využívat v rámci reálně fungujících DVNS. Tato funkcionality byla přidána pro WalkIS verze 2024 a tedy její výsledky nejsou zatím nijak reprezentativní. Jednak se u nich projevil nižší zájem o DVNS v zimním období, jednak pro DVNS bylo pouze jedno úložiště dat a tedy počty stahování zahrnují i stahování pro testovací účely.

Rovněž důležité je, že do tohoto okamžiku nebyl prováděn žádný (nebo téměř žádný) marketing a aplikace WalkIS se tedy „šířila“ pouze na základě osobních kontaktů.

---

K marketingu by právě měl přispět pilotní projekt, který by měl zajistit větší pokrytí zajímavých míst v ČR a marketingové informace na municipální úrovni.

V druhé polovině roku 2024 existovalo v ČR celkem 24 DVNS, které navštívilo celkem cca v 8.150 návštěvníků, na Slovensku byly 2 DVNS, které navštívilo cca 550 návštěvníků. Rozložení mezi jednotlivé DVNS není pochopitelně rovnoměrné. Jednalo se o DVNS i ve verzích WalkIS 2023 a WalkIS 2024, které nejsou tak atraktivní, jako pozdější verze, na které se postupně letos migruje.

V letošním roce přibyly další 3 DVNS a statistiky budou prováděny od 15. května, kdy očekáváme vyšší zájem ze strany uživatelů.

### 3. Literatura a odkazy

- a) „**Procházky do příběhů**“, Institut ochrany krajiny, klimatu, kultury a společnosti, z. ú. , 2024, publikováno na webu: [www.ioks.cz](http://www.ioks.cz)
- b) Odkaz na web (a aplikaci pro stažení) WalkIS [www.walkis.cz](http://www.walkis.cz)
- c) Odkaz na web TalkIS [www.talkis.cz](http://www.talkis.cz)

### 4. Propagační leták pro starosty obcí.

## Digitální virtuální naučné stezky

V rámci projektu **Broadband Communication Office, ČR** vznikla analýza, které měla za úkol studovat **vliv rozšiřování vysokorychlostního internetu na hospodaření malých obcí**. Tato práce vedla k zajímavému závěru.

Přítomnost vysokorychlostního internetu jako takového není tím, co by přímo mělo vliv na hospodaření obcí. Tím, co ale život v obci ovlivňuje, mohou být **Služby s přidanou hodnotou**, (Value added services, VAS), které vysokorychlostního internetu využívají, resp. jsou jeho existencí podmíněny.

V rámci těchto aktivit byla vybrána první oblast služeb pro získání více podrobného pohledu, a touto oblastí jsou **služby pro podporu cestovního ruchu**.

### Princip

**Digitální virtuální naučná stezka** je postavena na **virtuálních bodech**, kterými jsou místa zastavení každé naučné stezky. Tyto **bodý jsou definovány svými souřadnicemi GPS a poloměrem kruhu**, který je kolem této souřadnice opsán.

Informační obsah bodu (nebo informační tabule v tomto bodě) je stahován na základě zjištění z měření GPS, že uživatel se v daném bodě nachází. Tento obsah je z několika zdrojů:

- **vlastní informace**, které jsou při tvorbě DVNS připraveny autorem DVNS
- **veřejné textové zdroje**, kterým jsou např. veřejně dostupné informace na webech jako je wikipediae
- **veřejné audiovizuální zdroje**, kterými jsou např. videa jiných návštěvníků publikovaná ve veřejném prostoru s právem pro nahlížení (např. YouTube)

**Informační tabule** naučných stezek jsou **lokalizovatelné** a tedy **uživatelé stahují pouze informace**, které se k danému místu nějakým způsobem vztahují

### Proč DVNS?

Odpověď je jednoduchá. Abychom i dobře, kdy všechno (nebo skoro všechno) lze stáhnout z webu, z Googlu nebo dalších zdrojů, byli motivováni k pohybu. Věříme, že bude více než užitečné, když takové informace bude možné získat pouze v místě, ke kterému se vztahují.

**A do něj budeme muset dojít.**

Spojíme tak **příjemný pohyb na zdravém vzduchu a neformální a zábavné „vzdělávání“**.

**DVNS** budou moci být i v místech, kde by z nejrůznějších důvodů nebylo možné postavit klasické informační tabule – např. u významných chráněných památek.

**DVNS** tak mohou fungovat téměř všude, ve veřejně přístupném prostoru, bez jakýchkoliv povolení, s výraznou flexibilitou svého obsahu.



## Digitální virtuální naučné stezky s aplikací **WalkIS**

Příkladem řešení pro digitální virtuální naučné stezky je aplikace **WalkIS** (Walk In Stories, Procházky do příběhů). Je to mobilní aplikace pro chytré telefony s **IOS** nebo **Android**. Využívá navigace **GPS** a stahuje si obsah ze **sítě mobilního internetu**.

V každém bodě procházky se **automaticky spustí vyprávění** (lidé docela neradi jenom čtou texty na informačních tabulích) k danému místu. Pro ty, si kteří vyprávění chtějí přehrát znovu, nebo jindy, je k dispozici off-line verze pod názvem **TalkIS**.

V každém místě je možné se podívat off-line na celou informační tabuli, kde jsou:

- **vlastní informace**, které jsou při tvorbě DVNS připraveny autorem DVNS
- **veřejné textové zdroje**, kterými jsou např. veřejně dostupné informace na webech jako je wikipedie
- **veřejné audiovizuální zdroje**, kterými jsou např. videa jiných návštěvníků publikovaná ve veřejném prostoru s právem pro přehrávání (např. YouTube)

**Informační tabule** naučných stezek jsou **lokalizovatelné** a tedy **uživatelé stahují pouze informace**, které se k danému místu nějakým způsobem vztahují.

V další verzi (již brzy) bude možné volat stiskem tlačítka na obrazovce právě tu informační tabuli (daného místa nebo dané procházky), která je nejbližší místu, kde se uživatel nachází.

Vyprávění mohou být nejen v češtině, ale také v angličtině, němčině a nebo polštině.

Aplikaci WalkIS si můžete stáhnout pro IOS v **App Store** a pro Android v **Google Play**.

Odkazy pro obě stahování najdete pomocí **QR kódu** na webu **www.walkis.cz**



**Informace:**

Email: [pavel@kreipl.cz](mailto:pavel@kreipl.cz)

Mobil: +420 602 330 864



**www.walkis.cz**