

Strategie udržitelného nakládání s vodami na univerzitě jsou klíčové pro ochranu životního prostředí, efektivní využívání zdrojů a splnění environmentálních cílů



Obsah

Úvod a kontext v rámci SDGs a projektů UNILEAD	3
Legislativní a koncepční rámec vodního hospodářství v ČR	5
Rámec pro vypracování strategie vodního hospodářství pro vysokou školu	6
Specifické rysy strategického managementu nakládání s vodami pro vysoké školy	8
Vodní audit	9
Implementace vodního auditu v rámci strategie – Vodní hospodářství	9
Vodní audit kampusu	9
Rozhodovací proces	9
Check list (základní struktura) pro Vodní audit	10
Příkladový časový harmonogram realizačního plánu pro fázi vodního auditu	11
SWOT analýza – v rámci implementace strategie vodního hospodářství pro vysokou školu	12
Oblast: Vodní management, Podoblast: Technická opatření	12
Oblast: Vodní management, Podoblast: Socio-kulturní a výzkumná opatření	13
Oblast: Vodní management, Podoblast: Administrativní a Ekonomická opatření	14
Příkladový harmonogram pro vyhodnocení a návrhy opatření	15
Příklady strategií, nastavených cílů a zaváděných opatření v rámci světových univerzit	16

Úvod a kontext v rámci SDGs a projektů UNILEAD

Strategie udržitelného nakládání s vodami na univerzitě jsou klíčové pro ochranu životního prostředí, efektivní využívání zdrojů a splnění environmentálních cílů.

Strategie udržitelného nakládání s vodami je součástí širšího rámce udržitelnosti, který zahrnuje také energetickou efektivitu, odpadové hospodářství, udržitelnou dopravu a biodiverzitu. Tato strategie je navržena tak, aby byla v souladu s celkovými cíli univerzity v oblasti udržitelnosti a aby doplňovala ostatní strategie.

Udržitelné nakládání s vodami znamená efektivní využití vodních zdrojů s minimalizací dopadů na životní prostředí. To zahrnuje zavádění opatření pro snižování spotřeby vody, minimalizaci odtoku srážkových vod a jejich efektivní využívání nebo pozvolné zasakování, případně využití srážkové vody k vytváření vodních prvků k podpoře nových ekosystémů a biodiverzity.

Strategie udržitelného nakládání s vodami může přispět k dosažení několika Cílů udržitelného rozvoje (SDGs), včetně čisté vody a sanitace (SDG 6), odpovědné spotřeby a výroby (SDG 12) a klimatické akce (SDG 13).



Tato strategie by měla být integrována do celkového strategického plánu univerzity, aby bylo zajištěno, že je v souladu s jejími celkovými cíli a prioritami. To také umožní lepší koordinaci a efektivitu při implementaci.

Je důležité zmínit, že existují potenciálně významné vazby mezi strategií udržitelného nakládání s vodami a strategií pro podporu biodiverzity, případně strategií odpadového hospodářství nebo strategií energetického managementu. Tyto vazby mohou poskytnout příležitosti pro synergii a efektivitu zaváděných opatření. Některé typy opatření by měly být řešeny multidisciplinárními týmy nebo by k jejich posouzení měli být přizváni odborníci z daných oblastí, aby nedocházelo k negativním dopadům z neznalosti.

Strategický rámec cirkulární ekonomiky České republiky 2040 (2021) patří mezi klíčové akční plány ČR – Nepřímé vazby spadající pod cíl:

- V maximální možné míře jsou realizovány úspory vody.
- Zvyšuje se recyklace vody.
- Na půdě se hospodaří udržitelně s cílem zadržení vody v krajině.

U ochrany vody klade Cirkulární Česko důraz na maximální možnou úsporu vody zejména její maximální recyklaci udržitelným hospodařením a zadržováním vody v krajině. Stát bude mj. podporovat projekty znovuvyužití a recyklace odpadní vody v průmyslu či výzkum nových technologií pro nakládání s odpadními vodami. Věda a výzkum bude i finančně motivovat projekty zabývající se cirkulární ekonomikou jako např. zřízení specializovaného inovačního fondu pro oběhové hospodářství, který by nabízel granty, nebo zavedení inovačních voucherů pro technologie zaměřené na oběhové hospodářství. Vzdělávání v oblasti cirkulární ekonomiky poběží na všech úrovních, od těch nejnižších stupňů.

Typické překážky implementace strategie a hledání cest jejich řešení mohou zahrnovat nedostatek financí, technických znalostí nebo podpory ze strany vedení. Řešení mohou zahrnovat získání externího financování, poskytnutí školení a vzdělávání pro zaměstnance a studenty a zajištění silného vedení a podpory pro udržitelné iniciativy.

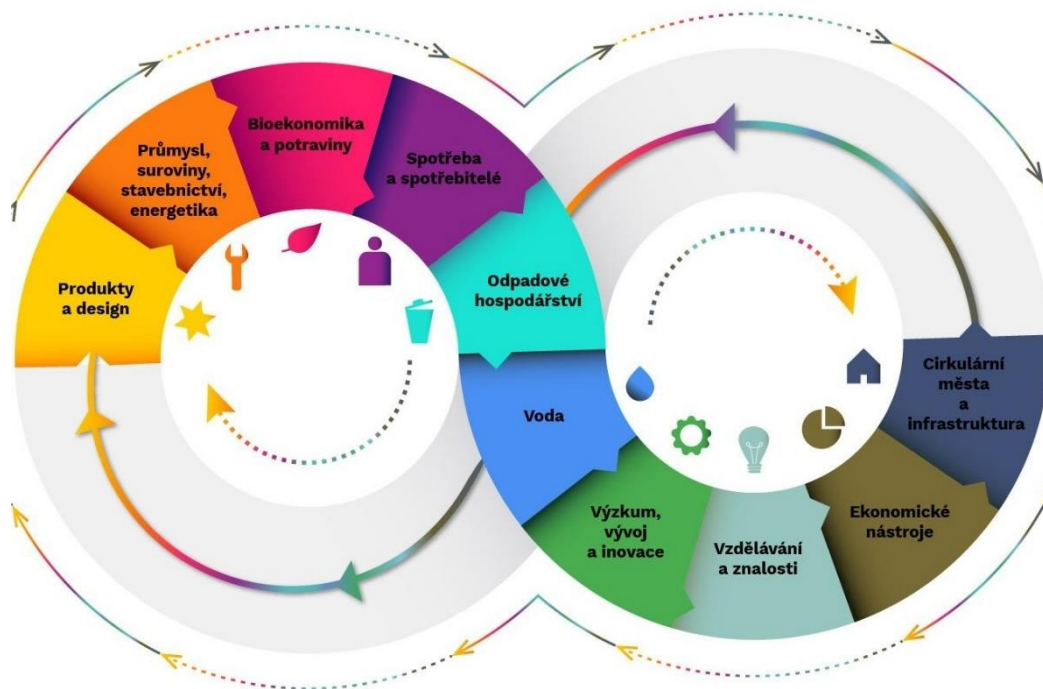
Stejně jako materiály, je voda rovněž využívána doposud velmi lineárním způsobem. V oběhovém hospodářství hraje klíčovou roli opětovné využití vody a přináší významné environmentální, sociální a ekonomické výhody. Pro

hospodářské sektory od energetiky a průmysl až po zemědělství a potravinářství je voda nenahraditelnou vstupní surovinou. Proto je potřeba zaměřit se na úspory vody ve všech hospodářských sektorech.

Klíčové je opětovné využití vody a pokles odběrů vod z vodních zdrojů, které ohrožuje změna klimatu. Základy pro recyklaci vody jsou evidentní. Je nutné zaměřit se na uzavřené technologie, efektivní chlazení apod. Poklesy spotřeby vody svědčí o úspěšném zavádění takových procesů. Pro systém nakládání s vodou v sídlech je nezbytné připravit předpoklady vedoucí k recyklaci, jímání a využívání srážkové vody a regulaci odtoku ze zpevněných ploch.

Cirkulární ekonomika ve vodohospodářství musí usilovat o maximalizaci využití odpadních vod, extrakci živin a energie (tepelné aj.), které jsou v ní obsažené.

Cílem Cirkulárního Česka by měla být maximální možná míra úspora vody a její recyklace. Na půdě by se mělo hospodařit udržitelně s cílem zadržení vody v krajině. (Cirkulární Česko 2040). Zdroj: Ministerstvo životního prostředí ČR.



Obr. 1: Strategický rámec cirkulární ekonomiky České republiky 2040 (Cirkulární Česko 2040). Zdroj: Ministerstvo životního prostředí ČR.

Legislativní a koncepční rámec vodního hospodářství v ČR

V České republice definuje požadavek na začlenění principů Hospodaření s dešťovými vodami (HDV) do procesu výstavby zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a vyhláška ke stavebnímu zákonu č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Začlenění principů HDV do územního plánování uvádí Politika územního rozvoje ČR jako republikovou prioritu pro udržitelný rozvoj území. Co nejširší zavedení principů HDV do výstavby požadují též další celostátní nástroje na úrovni plánování, např. Státní politika životního prostředí ČR, Strategie přizpůsobení se změnám klimatu v podmínkách ČR, Národní akční plán adaptace na změnu klimatu, Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky systém plánů povodí, plány rozvoje vodovodů a kanalizací ad.

Metodickou podporu HDV poskytují dvě normy s celostátní platností, a to ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod a TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami. Obce mají možnost vytvořit vlastní dokumenty, které budou upravovat návrhové parametry HDV a technické řešení a stavební podobu vlastních objektů a systémů HDV.

Norma ČSN 75 6780 je českou normou na srážkové vody a šedé vody. Tato norma platí pro navrhování (projektování), montáž, zkoušení, provoz a údržbu zařízení pro využití čištěných šedých a/nebo srážkových povrchových vod v budovách a na přilehlých pozemcích a je národním předpisem doplňujícím ČSN EN 16941-1 a ČSN EN 16941-2.

Koncepční rámec, definice a analýza řešené problematiky:

- Identifikace stávajících výzev a problémů spojených s vodním hospodářstvím.
- Analýza současného stavu vodního hospodářství, včetně spotřeby vody, kvality vody, dostupných zdrojů a infrastruktury.
- Identifikace klíčových stakeholderů a jejich zájmů v oblasti vody.

Vize:

- Stanovení jasné vize pro vodní hospodářství, která reflektuje dlouhodobé cíle a ideální stav vodního hospodářství.

Strategické oblasti:

- Rozdělení vodního hospodářství do klíčových oblastí, jako je zásobování pitnou vodou, čištění odpadní vody, hospodaření s dešťovou vodou, ochrana vodního prostředí atd.

Strategické cíle:

- Stanovení konkrétních a měřitelných strategických cílů pro každou z identifikovaných strategických oblastí.
- Případně stanovení specifických cílů, které jsou důležité pro řešení konkrétních problémů.

Způsob zajištění plnění strategických cílů:

- Rámcový plán implementace, který popisuje kroky a akce potřebné k dosažení stanovených cílů.
- Určení odpovědných osob a organizací za implementaci jednotlivých akcí.
- Mechanismy pro monitorování a vyhodnocování pokroku v plnění strategických cílů.

Pro účely této strategie platí termíny a definice uvedené v dokumentech:

- Metodika hodnocení využívání vody na úrovni podniků (zkráceně Metodika VA),
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů,
- ČSN 75 0130:1990 Vodní hospodářství – Názvosloví ochrany vod a procesů změn jakosti vod,
- ČSN 75 0101:2009 Vodní hospodářství – Základní terminologie,
- ČSN EN 1085:2007 Čištění odpadních vod – Slovník,
- ČSN EN 15975-1+A1:2017 Zabezpečení dodávky pitné vody – Pravidla pro management rizik a krizové řízení – Část 1: Krizové řízení,
- ČSN EN ISO 19011:2019 Směrnice pro auditování systémů managementu,
- ISO 46001 Systémy managementu efektivního hospodaření s vodou,
- ISO 14001 Systémy environmentálního managementu (EMS),
- ISO 22301 Systémy managementu kontinuity podnikání

Rámec pro vypracování strategie vodního hospodářství pro vysokou školu

Následující struktura může sloužit jako rámec pro vypracování strategie vodního hospodářství pro vysokou školu:

1. Úvod

Základní informace o vysoké škole, včetně jejího umístění a velikosti kampusu.

Důležitost udržitelného vodního hospodářství pro školu.

Zodpovědnost: Vedení vysoké školy.

2. Analýza současného stavu

Popis současného využívání vodních zdrojů na kampusu.

Zhodnocení rizik a výzev spojených s vodním hospodářstvím (např. sucha, znečištění vod, náklady na vodu).

Identifikace stávajících infrastrukturních systémů pro vodu (vodovod, kanalizace, záchyt dešťové vody).

Zodpovědnost: Oddělení pro udržitelnost, odborníci na vodní hospodářství.

3. Vize a cíle

Formulace vize pro udržitelné vodní hospodářství na kampusu.

Stanovení konkrétních cílů a ukazatelů pro měření pokroku.

Zodpovědnost: Vedení vysoké školy, oddělení pro udržitelnost.

4. Strategie

Popis plánovaných kroků a iniciativ pro dosažení stanovených cílů.

Zahrnutí technických, provozních, a environmentálních aspektů.

Zaměření na úspory vody, zlepšení kvality vody a minimalizaci negativního dopadu na životní prostředí.

Zodpovědnost: Oddělení pro udržitelnost, odborníci na vodní hospodářství, konzultanti.

5. Realizační plán

Konkrétní kroky a projekty, které budou realizovány v rámci strategie.

Harmonogram provedení a alokace zdrojů (lidských, finančních, technických).

Zodpovědnost: Oddělení pro udržitelnost, provozní oddělení, technický personál.

6. Monitorování a hodnocení

Systém pro pravidelné monitorování a vyhodnocování provádění strategie.

Určení zpětné vazby a možností korekce.

Zodpovědnost: Oddělení pro udržitelnost, interní audit, odborníci na vodní hospodářství.

7. Financování a rozpočet

Ocenění nákladů spojených s realizací strategie.

Způsoby financování (např. dotace, granty, úspory nákladů).

Zodpovědnost: Finanční oddělení, vedení vysoké školy, grantový manažer.

8. Spolupráce a stakeholdery

Identifikace zainteresovaných stran (stakeholderů) a možností spolupráce s nimi (např. místní komunita, vodárenské společnosti, vědecká a výzkumná centra).

Zodpovědnost: Oddělení pro udržitelnost, externí vztahy, komunikační oddělení.

9. Komunikace a osvětové aktivity

Plán pro informování a zapojení studentů, zaměstnanců a veřejnosti do udržitelných vodních iniciativ.

Zodpovědnost: Komunikační oddělení, oddělení pro udržitelnost.

10. Závěr a závazek

- Shrnutí strategie a závazek k jejímu provedení.

- Podpis odpovědných osob a vedení školy.

Zodpovědnost: Vedení vysoké školy, oddělení pro udržitelnost.

Specifické rysy strategického managementu nakládání s vodami pro vysoké školy

Specifické rysy strategického managementu nakládání s vodami pro vysoké školy lze zobecnit následovně:

Vzdělávací role vysokých škol:

Vysoké školy mají významnou roli v edukaci budoucích odborníků v oblasti vodního managementu. Strategický management by měl zahrnovat vzdělávací programy, výzkum a inovace v této oblasti v rozsahu vhodném dle zaměření VŠ.

Voda jako zdroj studijních případů a výzkumu:

Voda poskytuje bohatý zdroj studijních případů a výzkumných projektů pro studenty a fakulty. Vedení by mělo podporovat a investovat do těchto aktivit.

Udržitelnost a odpovědnost vůči životnímu prostředí:

Vysoké školy často zdůrazňují svůj závazek k udržitelnosti a odpovědnosti vůči životnímu prostředí. Vodní management je klíčovým prvkem tohoto závazku.

Vodní infrastruktura na kampusech:

Mnoho vysokých škol má své vlastní vodní infrastruktury, jako jsou zásobovací systémy, čistírny vody a systémy na zpracování odpadní vody. Tyto systémy vyžadují správu a údržbu.

Vodní hospodaření v kampusovém prostředí:

Kampusy vysokých škol často mají zahrady, jezera a další zelené plochy. Správa těchto oblastí zahrnuje také řízení vodních zdrojů.

Význam komunity a veřejného mínění:

Vysoké školy jsou často středisky komunity, a proto mají povinnost poskytovat vedení v oblasti vodního managementu, což může ovlivnit veřejné mínění a chování v komunitě.

Spolupráce a partnerství:

Vodní management na vysoké škole může vyžadovat spolupráci s místními vodárenskými společnostmi, vládními organizacemi a dalšími partnery.

Výzkum a inovace v oblasti vodního managementu:

Vědecký výzkum a inovace jsou klíčovými prvky strategického managementu vodního hospodářství na vysoké škole. Podpora těchto aktivit je nezbytná pro pokrok v této oblasti.

Rozpočtové omezení:

Vysoké školy mohou být omezeny finančními prostředky, a proto je důležité hledat efektivní a nákladově účinné způsoby vodního managementu.

Vzdělávání a osvěta:

Vzdělávání studentů, zaměstnanců a komunity o vodních otázkách a udržitelnosti je klíčovým prvkem strategie vodního managementu.

Skutečná realizovatelná opatření budou záviset na mnoha faktorech – zásadní bude dispozice VŠ, jejího kampusu a konkrétních součástí, kde by měla být vybraná opatření realizována. Realizovatelnost bude ve velké míře záviset na způsobu zástavby (historické budovy vs. novostavby), technických a stavebních možnostech jednotlivých budov, případně na vlastnictví pozemků mimo budovy.

Vodní audit

Implementace vodního auditu v rámci strategie – Vodní hospodářství

Vodní audit kampusu je důležitým krokem v procesu strategického vodního managementu. Tento audit by měl zahrnovat analýzu a hodnocení všech aspektů vodního hospodářství na kampusu. Následně by měl sloužit jako základní informační zpráva pro rozhodovací proces a vytvoření strategie pro správu vodních zdrojů na kampusu.

Příklad procesu vodního auditu a následný rozhodovací proces:

Vodní audit kampusu

Identifikace a shromáždění dat: Začněte sběrem všech relevantních dat o vodním hospodářství na kampusu, včetně spotřeby vody, zásobování vodou, čištění vody, odpadní vody, dešťové vody, stavu vodních zařízení, a dalších relevantních informací.

Analýza dat: Provedte detailní analýzu shromážděných dat, abyste porozuměli aktuální situaci vodního hospodářství na kampusu. To zahrnuje i analýzu sezónních a dlouhodobých trendů v spotřebě vody.

Identifikace výzev a příležitostí: Na základě analýzy dat identifikujte hlavní výzvy a příležitosti související s vodním hospodářstvím na kampusu. To může zahrnovat problémy s nedostatečnou účinností, výzvy spojené s kvalitou vody, potřebu ochrany vodních ekosystémů a další.

Stanovení cílů: Vytvořte jasné a konkrétní cíle pro vodní management na kampusu. Tyto cíle by měly zohledňovat udržitelnost, účinnost a ochranu vodního prostředí. Zároveň by měly být měřitelné nebo srovnatelné, aby bylo možné posoudit účinnost zavedených opatření.

Návrh realizačního plánu: Vypracujte realizační plán pro zlepšení vodního hospodářství na kampusu. Zahrňte opatření a projekty, které povedou k dosažení stanovených cílů.

Rozhodovací proces

Zapojení stakeholderů: Zajistěte zapojení všech relevantních stakeholderů, včetně vedení školy, technického personálu, studentů, a místní komunity. Poslouží jako konzultační tým.

Hodnocení nákladů a užítku: Provedte hodnocení nákladů a užítku (Cost-Benefit Analysis) pro navrhované realizační kroky. Posuďte, zda jsou opatření ekonomicky a environmentálně výhodná.

Plán implementace: Vytvořte plán implementace strategie, který obsahuje harmonogram realizace, alokaci zdrojů a odpovědné osoby za každý krok.

Monitorování a vyhodnocování: Vytvořte systém pro pravidelné monitorování a vyhodnocování provádění strategie. To zajistí, že stanovené cíle budou dosaženy.

Zpráva a komunikace: Připravte zprávu o výsledcích vodního auditu a navrhovaných opatřeních. Komunikujte tyto informace s vedením školy a stakeholdery.

Schválení a implementace: Po schválení strategie a plánu implementace pokračujte s realizací navrhovaných opatření

Vodní audit a rozhodovací proces by měly být pružné a adaptabilní, aby mohly reagovat na nové informace a vývoj situace. Je také důležité, aby byl tento proces založen na spolupráci a transparentnosti mezi všemi zúčastněnými stranami.

Check list (základní struktura) pro Vodní audit

<p>I. Analytická část – sběr podkladů</p> <ul style="list-style-type: none"> - osobní prohlídka kampusu - povolení k odběru vody - povolení k vypouštění odpadních vod - smlouva o odběru vody - smlouva o vypouštění odpadních vod - smlouva o předávce vody - odečty vodoměrů a jiných měřidel v kampusu - rozbor vstupní vody - rozbor vystupující vody - provozní řád vodovodu - provozní řád kanalizace - projektová dokumentace k prvkům vodního hospodářství <p>II. Charakteristika zájmového území – kampusu</p> <ul style="list-style-type: none"> - kód NACE - počet zaměstnanců - definice hlavního výrobku, nebo výrobků - popis výroby - objem výroby/vytiženosti kampusu za poslední tři roky, případně za jiné období - objem výroby hlavního výrobku/provozu spotřebovávajícího vodu za poslední tři roky, případně za jiné období <p>III. Správa VH dat</p> <ul style="list-style-type: none"> - informace, která vodohospodářská data jsou evidována a za jakým účelem - informace jakým způsobem jsou vodohospodářská data evidována - informace, jak jsou vodohospodářská data vyhodnocována - informace, zda je určena osoba/pozice zodpovědná za VH data <p>IV. Voda v kampusu</p> <ul style="list-style-type: none"> - definice hranic kampusu z hlediska výroby/provozu - definice hranic kampusu z hlediska vodního hospodářství <p>V. Kapacita vodních zdrojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - definice povolených průměrných a maximálních odběrů vody ze zdrojů - kapacita technologie produkující vodu - reálně využívané průměrné množství vody - reálně využívané maximální množství vody <p>VI. Ohrožení suchem</p> <ul style="list-style-type: none"> - určení celkového faktoru ohrožení suchem <p>VII. Úprava vody</p> <ul style="list-style-type: none"> - popis technologie úpravy vody - kapacita zařízení - kvalita vystupující vody (požadovaná/reálná) - kvalita vstupující vody (požadovaná/reálná) - popis produkovaných odpadů <p>VIII. Vodovodní síť</p> <ul style="list-style-type: none"> - popis vodovodní sítě kampusu 	<p>IX. Odpadní vody</p> <ul style="list-style-type: none"> - průměrné množství produkované vody - maximální množství produkované vody - doba, po kterou jednotlivé proudy vznikají - způsob likvidace odpadních vod - popis technologie zneškodňování odpadních vod - kvalita vstupující vody - kvalita vystupující vody (požadovaná/reálná) <p>X. Srážkové vody</p> <ul style="list-style-type: none"> - popis nakládání se srážkovými vodami <p>XI. Recyklované vody</p> <ul style="list-style-type: none"> - popis recyklace vod v kampusu - výpočet míry recyklace vod <p>XII. Vodohospodářská balance</p> <ul style="list-style-type: none"> - byla zpracována VH balance <p>XIII. Vodohospodářská infrastruktura</p> <ul style="list-style-type: none"> - popis údržby VH infrastruktury - přehled investic do VH infrastruktury <p>XIV. Definice výkonových charakteristik</p> <ul style="list-style-type: none"> - měrná spotřeba vody - měrná spotřeba vody na hlavní činnost/výrobek a na obrat <p>XV. Referenční hodnoty v oboru</p> <ul style="list-style-type: none"> - porovnání s referenčními hodnotami - porovnání s historickými daty kampusu <p>XVI. Riziková analýza</p> <ul style="list-style-type: none"> - zpracování rizikové analýzy <p>XVII. Vyhodnocení a návrhy opatření</p> <ul style="list-style-type: none"> - opatření v oblasti pitné a technologické vody - opatření v oblasti výrobního postupu nebo technologie výroby - opatření v oblasti odpadních vod a stokové sítě - opatření v oblasti recyklace vody - opatření v oblasti srážkových vod - opatření v oblasti administrativy vodního hospodářství - souhrn opatření - byly definovány indikativní parametry opatření <p>XVIII. Závěr</p> <ul style="list-style-type: none"> - závěrečné zhodnocení - splnění kritérií dobrého hospodaření s vodou v kampusu <p>XIX. Přílohy – datové soubory</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1: vstupní data - 3: schéma nakládání s vodou v kampusu - 4: SWOT analýza - 5: hodnocení odpovědného nakládání s vodou - 7: doklad o kvalifikaci zpracovatele <p>XX. Měrná kampaň (kvantita)</p>
--	---

Viz. Metodika pro hodnocení odpovědného hospodaření s vodou, Ministerstvo životního prostředí, 2022

Příkladový časový harmonogram realizačního plánu pro fázi vodního auditu

Fáze	Popis	Indikátory	Jednotky	Předpokládaný čas
Identifikace a shromáždění dat	Sběr relevantních dat o vodním hospodářství na kampusu.	Počet shromážděných datových souborů, Počet zdrojů dat	ks, ks	1-2 měsíce
Analýza dat	Detailní analýza shromážděných dat.	Počet analyzovaných datových souborů, Počet identifikovaných trendů	ks, ks	1 měsíc
Identifikace výzev a příležitostí	Identifikace hlavních výzev a příležitostí souvisejících s vodním hospodářstvím na kampusu.	Počet identifikovaných výzev, Počet identifikovaných příležitostí	ks, ks	1 měsíc
Stanovení cílů	Vytvoření jasných a konkrétních cílů pro vodní management na kampusu.	Počet stanovených cílů	ks	1 měsíc
Návrh strategie	Vypracování strategie pro zlepšení vodního hospodářství na kampusu.	Počet navržených opatření a projektů	ks	1-2 měsíce
Zapojení stakeholderů	Zapojení všech relevantních stakeholderů do procesu.	Počet konzultací se stakeholdery	ks	1 měsíc
Hodnocení nákladů a užitku (Cost-Benefit Analysis)	Hodnocení nákladů a užitku pro navrhované strategické akce.	Počet vyhodnocených strategických akcí	ks	1 měsíc
Plán implementace	Vytvoření plánu implementace strategie.	-	-	1 měsíc
Monitorování a vyhodnocování (trvalé)	Pravidelné monitorování a vyhodnocování provádění strategie.	-	-	Trvalé
Zpráva a komunikace (1 měsíc)	-	-	-	1 měsíc
Schválení a implementace (závislé na konkrétních opatřeních)	-	-	-	Závislé na konkrétních opatřeních

Celkový časový rámec pro tento proces by mohl být přibližně 8-12 měsíců, ale skutečný časový rámec bude záviset na konkrétních okolnostech univerzity

SWOT analýza – v rámci implementace strategie vodního hospodářství pro vysokou školu

Pro opatření vybraná vodním auditem jako realizovatelná, se doporučuje pomocí SWOT analýzy určit silné a slabé stránky a místa s potenciálem pro zlepšování hospodaření s vodou. Zpracovatel navrhne konkrétní opatření a odhadne jejich případný efekt.

Navrhovaná opatření nebudou hodnocena pouze z hlediska vlastní spotřeby vody a její jakosti, ale pokud je to možné, jsou zasazena do širšího kontextu, například je hodnocen dopad do ekonomiky, energetiky a odpadového hospodářství univerzity, ale diskutována je například i legislativní stránka návrhů a případný dopad do kvality výuky, oblasti biodiverzity a podobně.

Každé navržené opatření musí zahrnovat:

- Jasný popis současné situace a definici problému
- Jasný technický popis návrhu opatření
- Odhad míry úspory vody
- Odhad investičních a provozních nákladů a externalit
- Popis případných negativních či pozitivních dopadů do fungování podniku

Navrhovaná opatření jsou pro potřeby SWOT analýzy tříděna do tří oblastí:

- Oblast: Vodní management, Podoblast: Technická opatření
- Oblast: Vodní management, Podoblast: Socio-kulturní a výzkumná opatření
- Oblast: Vodní management, Podoblast: Administrativní a Ekonomická opatření

Oblast: Vodní management, Podoblast: Technická opatření

Minimalizace odtoku srážkové vody a okruh šedé vody (sběr a recyklace dešťové vody): Instalace systémů pro sběr a recyklaci dešťové vody může snížit zátěž na místní vodní zdroje. Tato voda může být využívána k zavlažování zeleně nebo pro splachování toalet.

Snižování spotřeby vody (úsporná zařízení): Instalace úsporných zařízení na univerzitním areálu, jako jsou nízkoobjemové toalety a úsporné sprchy a vodovodní baterie, může významně snížit spotřebu vody.

Hospodaření s vodou (monitorování a správa vody): Použití moderních technologií k monitorování spotřeby vody na univerzitním kampusu. Sledování průběžné účinnosti systémů a hledání způsobů optimalizace v rámci vodního hospodářství s přihlédnutím k významným nerovnoměrnostem v rámci sezóny.

Minimalizace odtoku a odparu (zahradny a krajinné úpravy): Volba výběru rostlin, které jsou méně náročné na vodu pro zahradničení v kampusu. Důkladné plánování krajinných úprav vedoucí ke snížení potřeby zavlažování, zlepšování mikroklimatu a podpoře biodiverzity. Výstavba zádržných a zasakovacích prvků a dalších vodních děl (poldry, průlehy, vodní plochy, mokřady), které mohou být zároveň opatřeními např. pro zvýšení biodiverzity.

Příklady možných hodnotících kritérií SWOT analýzy a hodnotících indikátorů:

Silné stránky (Strengths)	Slabé stránky (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none">• Snížení zátěže na místní vodní zdroje díky instalaci systémů pro sběr a recyklaci dešťové vody.• Významné snížení spotřeby vody díky instalaci úsporných zařízení.• Moderní technologie pro monitorování spotřeby vody a optimalizaci systémů.• Snížení potřeby zavlažování díky promyšlenému výběru rostlin a plánování krajinné úpravy.	<ul style="list-style-type: none">• Potenciálně vysoké náklady na instalaci a údržbu systémů pro sběr a recyklaci dešťové vody.• Nutnost pravidelné údržby a kontroly úsporných zařízení.• Potřeba odborných znalostí pro správu a optimalizaci systémů pro monitorování spotřeby vody.

Příležitosti (Opportunities)	Hrozby (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> Možnost získání grantů nebo dotací na implementaci udržitelných technologií. Zlepšení image univerzity jako instituce, která se zasazuje o udržitelnost. Inovace s edukativním dopadem (např. viditelně popsaná synergická propojení s ekosystémovými službami). 	<ul style="list-style-type: none"> Možné technické problémy nebo poruchy systémů. Riziko nedostatečného financování pro údržbu a rozvoj systémů.

Příklady indikátorů:

- Instalovaná kapacita systémů pro sběr a recyklaci dešťové vody (m³)
- Počet instalovaných úsporných zařízení (ks)
- Počet monitorovacích systémů pro sledování spotřeby vody (ks)
- Plocha zahrad a krajinných úprav s rostlinami méně náročnými na vodu (m²)

Oblast: Vodní management, Podoblast: Socio-kulturní a výzkumná opatření

Edukace a osvěta: Tvorba programů a kampaní v univerzitním kampusu, které budou studenty, zaměstnance, fakulty a návštěvníky vzdělávat o významu šetření vodou a poskytnou jim tipy, jak snížit vlastní spotřebu.

Výzkum a inovace: Podpora výzkumu zaměřeného na udržitelnost vodního hospodářství a inovace, které mohou univerzitu posunout směrem k efektivnějšímu využívání vody.

Spolupráce s místními komunitami: Spolupráce zástupců univerzit, včetně studentů a jejich spolků, s místními komunitami a orgány na zlepšení managementu vodních zdrojů v regionu, což může přinést prospěch všem stranám.

Zapojení do výzkumných projektů: Univerzita může aktivně zapojit studenty a výzkumníky do projektů zaměřených na udržitelné využívání vody a zlepšení managementu vodních zdrojů v regionu.

Transparence a komunikace: Zajištění informovanosti univerzitní komunity o pokrocích a výsledcích zavedených opatření pro udržitelnost v oblasti vody a jejich zapojení do rozhodovacího procesu.

Příklady možných hodnotících kritérií SWOT analýzy a hodnotících indikátorů:

Silné stránky (Strengths)	Slabé stránky (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> Vzdělávání studentů, zaměstnanců a fakult a veřejnosti o významu šetření vodou. Podpora výzkumu zaměřeného na udržitelnost vodního hospodářství a inovace. Spolupráce s místními komunitami na zlepšení managementu vodních zdrojů. 	<ul style="list-style-type: none"> Potenciálně nízký zájem o účast na vzdělávacích programech nebo kampaních. Omezené finanční prostředky pro podporu výzkumu a inovací.
Příležitosti (Opportunities)	Hrozby (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> Možnost zapojení studentů do praktických projektů zaměřených na udržitelné využívání vody. Zlepšení povědomí o důležitosti šetření vodou mezi širokou veřejností. 	<ul style="list-style-type: none"> Riziko nedostatečného financování pro realizaci socio-kulturních a výzkumných opatření.

Příklady indikátorů:

- Počet účastníků vzdělávacích programů, workshopů a kampaní (osoby)
- Počet instalovaných informačních panelů či cedulek (u realizovaných úsporných opatření)
- Počet výzkumných projektů zaměřených na udržitelnost vodního hospodářství (ks)

- Počet spoluprací s místními komunitami a orgány (ks)
- Počet studentů a výzkumníků zapojených do projektů zaměřených na udržitelné využívání vody (osoby)

Oblast: Vodní management, Podoblast: Administrativní a Ekonomická opatření

Certifikace udržitelnosti: Získání certifikace udržitelnosti, jako je LEED (Leadership in Energy and Environmental Design); Certifikát BREEAM® (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) pro univerzitní budovy, které splňují určité standardy pro šetrné nakládání s vodou či Odpovědné hospodaření s vodou (dále jen OHV) jeden z dobrovolných nástrojů Ministerstva životního prostředí sloužícím k ochraně vodních zdrojů.

Odpovědný nákup: Při nákupu zařízení, materiálů a produktů zvažovat jejich vodní stopu a preferovat produkty s nižší spotřebou vody.

Kritický pohled na infrastrukturu: Pravidelné provádění revizí a auditu vodní infrastruktury univerzity pro identifikaci slabín a možnosti zlepšení.

Příklady možných hodnotících kritérií SWOT analýzy a hodnotících indikátorů:

Silné stránky (Strengths)	Slabé stránky (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • Zlepšení image univerzity díky získání certifikace udržitelnosti. • Snaha o minimalizaci dopadu na životní prostředí při nákupu zařízení, materiálů a produktů. • Pravidelné revize a audit vodní infrastruktury univerzity pro identifikaci slabín a možnosti zlepšení. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciálně vysoké náklady na získání certifikace udržitelnosti. • Omezený rozpočet pro nákup ekologicky šetrných produktů.
Příležitosti (Opportunities)	Hrozby (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> • Možnost zlepšení efektivity a snižování nákladů díky pravidelným revizím a auditům infrastruktury. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riziko nedostatečného financování pro realizaci administrativních a ekonomických opatření.

Příklady indikátorů:

- Počet získaných certifikátů udržitelnosti (ks)
- Hodnota nákupu zařízení, materiálů a produktů s nižší vodní stopou (Kč)
- Počet provedených revizí a auditů vodní infrastruktury univerzity (ks)

Příkladový harmonogram pro vyhodnocení a návrhy opatření

Fáze	Popis	Indikátory	Jednotky	Předpokládaný čas
Opatření v oblasti pitné a technologické vody	Implementace opatření pro zlepšení managementu pitné a technologické vody.	Počet implementovaných opatření	ks	Závislé na konkrétních opatřeních
Opatření v oblasti výrobního postupu nebo technologie výroby	Implementace opatření pro zlepšení postupů nebo technologií.	Počet implementovaných opatření	ks	Závislé na konkrétních opatřeních
Opatření v oblasti odpadních vod a stokové sítě	Implementace opatření pro zlepšení managementu odpadních vod a stokové sítě.	Počet implementovaných opatření	ks	Závislé na konkrétních opatřeních
Opatření v oblasti recyklace vody	Implementace opatření pro zlepšení recyklace vody.	Počet implementovaných opatření	ks	Závislé na konkrétních opatřeních
Opatření v oblasti srážkových vod	Implementace opatření pro zlepšení managementu srážkových vod.	Počet implementovaných opatření	ks	Závislé na konkrétních opatřeních
Opatření v oblasti administrativy vodního hospodářství	Implementace administrativních opatření pro zlepšení vodního hospodářství.	Počet implementovaných opatření	ks	Závislé na konkrétních opatřeních

Skutečný časový rámec bude záviset na konkrétních okolnostech univerzity a na konkrétních opatřeních, která budou implementována.

Harmonogram může být přílohou Strategie nebo realizačního plánu.

Příklady strategií, nastavených cílů a zaváděných opatření v rámci světových univerzit

- Příklad konkretizace cíle pro úsporu vody University of Groningen se závazkem snížení spotřeby vody na uživatele o 5 % oproti referenčnímu roku 2019 (dlouhodobě o 10 % do roku 2026). Vizualizace cíle <https://www.rug.nl/about-ug/profile/facts-and-figures/duurzaamheid/documenten/visualisatie-en.pdf> a textová část Plánu udržitelnosti <https://www.rug.nl/about-ug/profile/facts-and-figures/duurzaamheid/documenten/publieksversie-roadmap-en.pdf> (chybí konkretizace opatření pro dosažení cíle).
- Příklad Strategie a Akčního plánu pro reakci na sucho Davis University of California zahrnující opatření ke snížení spotřeby vody a opatření pro hospodaření s vodou s vazbou na často se opakující sucha, např. podpora prvků modrozelené infrastruktury <https://sustainability.ucdavis.edu/goals/water> (plán z roku 2014 měl být podle informace na webu univerzity v roce 2021 aktualizován, v tuto chvíli není).
- Příklad Strategie udržitelnosti University College Cork, Ireland <https://www.ucc.ie/en/greencampus/about/strategy/>. V rámci své strategie se zavazují ke snižování spotřeby vody a vypracování plánu k minimalizaci dopadu na vodní zdroje, včetně snížení spotřeby a znečištění vody. Dále se zavazují zhodnotit možné aplikace opatření pro znovu využívání šedé vody. V jejich strategii jsou též k dispozici měřitelné indikátory, kterými bude měřen pokrok při dosahování závazku (spotřeba vody m³ na osobu, množství znovu použité vody m³ na osobu, počet kampaní pro zvyšování povědomí, počet ocenění ve vztahu k zavedeným opatřením nebo iniciativám).