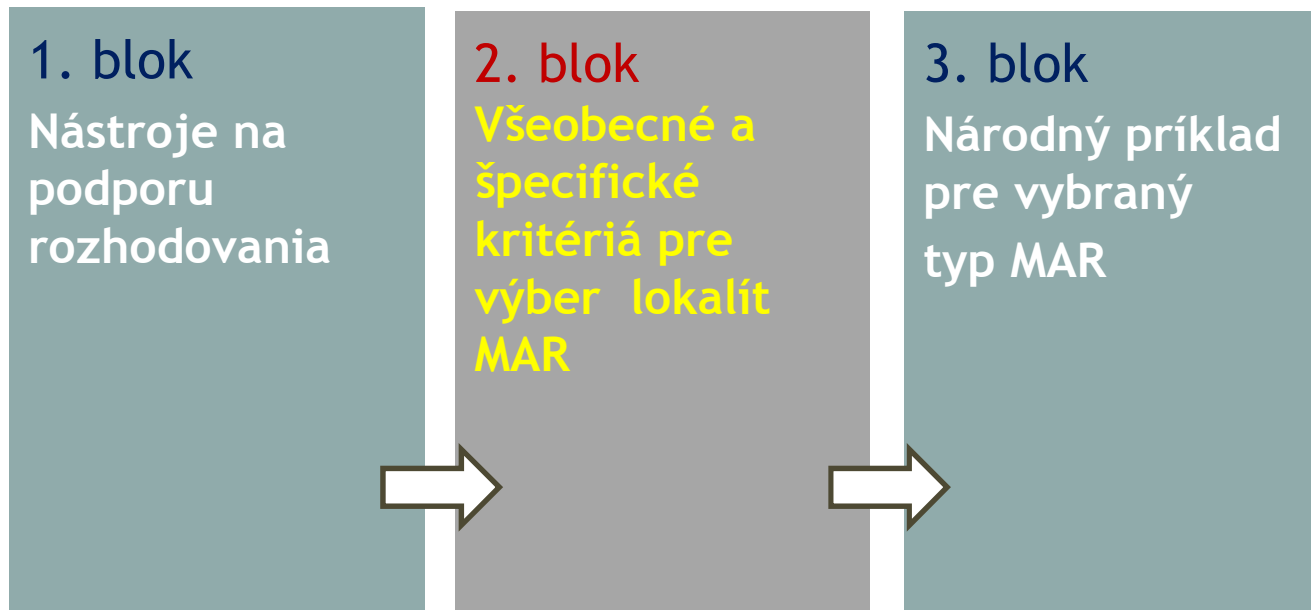


TAKING
COOPERATION
FORWARD

📍 2. Školenie pre zainteresované strany

💬 Špecifické kritériá pre výber
👤 potenciálnych lokalít MAR

Organizácia seminára



Národné školenie na tému:
nástroje na podporu rozhodovania, výberové kritériá a kontrolný zoznam pre umiestnenie MAR
D.T.1.3.3.

A.T1.3 Budovanie kapacít zainteresovaných strán s cieľom zabezpečiť integrovaný environmentálny prístup k MAR



Špecifické kritériá pre výber lokalít MAR



A.T1.3 Budovanie kapacity zainteresovaných strán s cieľom zabezpečiť integrovaný environmentálny prístup k MAR

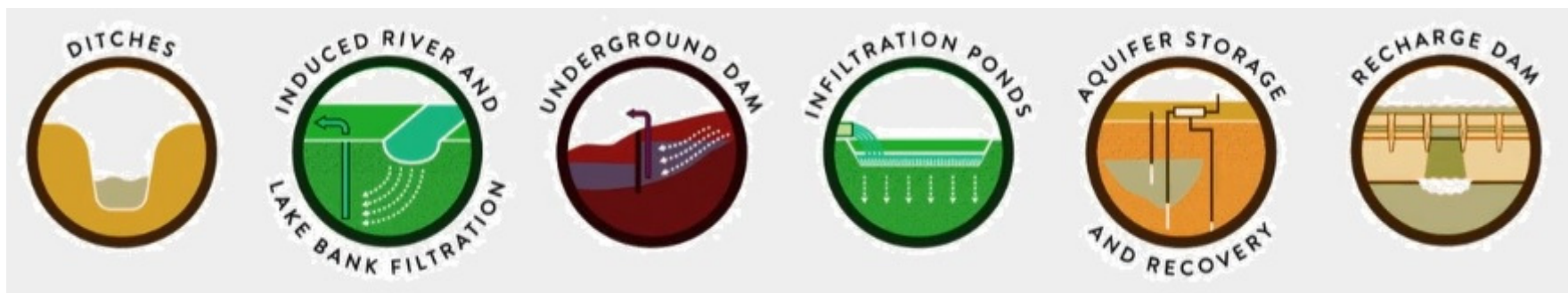
TAKING COOPERATION FORWARD



Špecifické geologické a hydrogeologické kritériá pre výber lokalít vhodných pre umiestnenie MAR

Špecifické parametre definujú vhodnosť MAR

- Na základe týchto parametrov je možné určiť, do akej miery sú oblasti, (definované ako vhodné na základe všeobecných kritérií výberu lokalít) vhodné na inštaláciu šiestich vybraných typov MAR (vhodnosť - vysoká/stredná/nízka) .



Určovať vhodné oblasti vo vybranom (pilotnom) území bude každá projektová krajina pre svoj typ MAR.

Výstupom budú mapy vhodnosti (vysoká/stredná/nízka) na základe špecifických parametrov.



- Územia, ktoré sa považujú za vhodné na základe všeobecných výberových kritérií, sú ďalej rozdelené na základe špecifických výberových kritérií na menšie oblasti - **vysoká**, **stredná** a **nízka vhodnosť** - pre aplikáciu MAR systémov.
- Cieľom tohto postupu je určiť oblasti, ktoré sú pre danú technológiu MAR najslubnejšie.
- Cieľom zostavenia výberových kritérií bolo napomôcť regionálnym orgánom a odborníkom vo vodnom hospodárstve pri rozhodovaní o lokalizácii MAR systémov.
- Keďže parametre majú odlišný vplyv na vhodnosť, každému z nich sa musí priradiť váha.



Faktor viacnásobného ovplyvňovania (Multi Influencing Factor)

- Skúma vplyv každého kritéria na ostatné a na základe stupňa korelácie sa každému vzťahu priradí faktor.
- **Faktor 1** sa priradí, ak má kritérium **významný vplyv** na iné kritérium, **faktor 0,5** ak má len **malý vplyv**, **faktor 0**, ak **nemá žiaden významný vplyv**.
- Vo všeobecnosti sa určovanie vplyvov medzi párami parametrov vykonáva na základe odborných skúseností (v súčasnom projekte príslušní odborníci v rámci projektového konzorcia).
- Definované sú rozsahy parametrov a min a max hodnoty sú priradené každému z nich.
- Čím vyššia je vhodnosť, tým vyššia je hodnota.
- Konečná váha kritéria je daná súčtom jeho vynásobených hodnôt vhodnosti vydelených súčtom vynásobených hodnôt vhodnosti pre všetky kritériá vyjadrených v percentách.



Špecifické geologické a hydrogeologické parametre pre stanovenie vhodnosti MAR

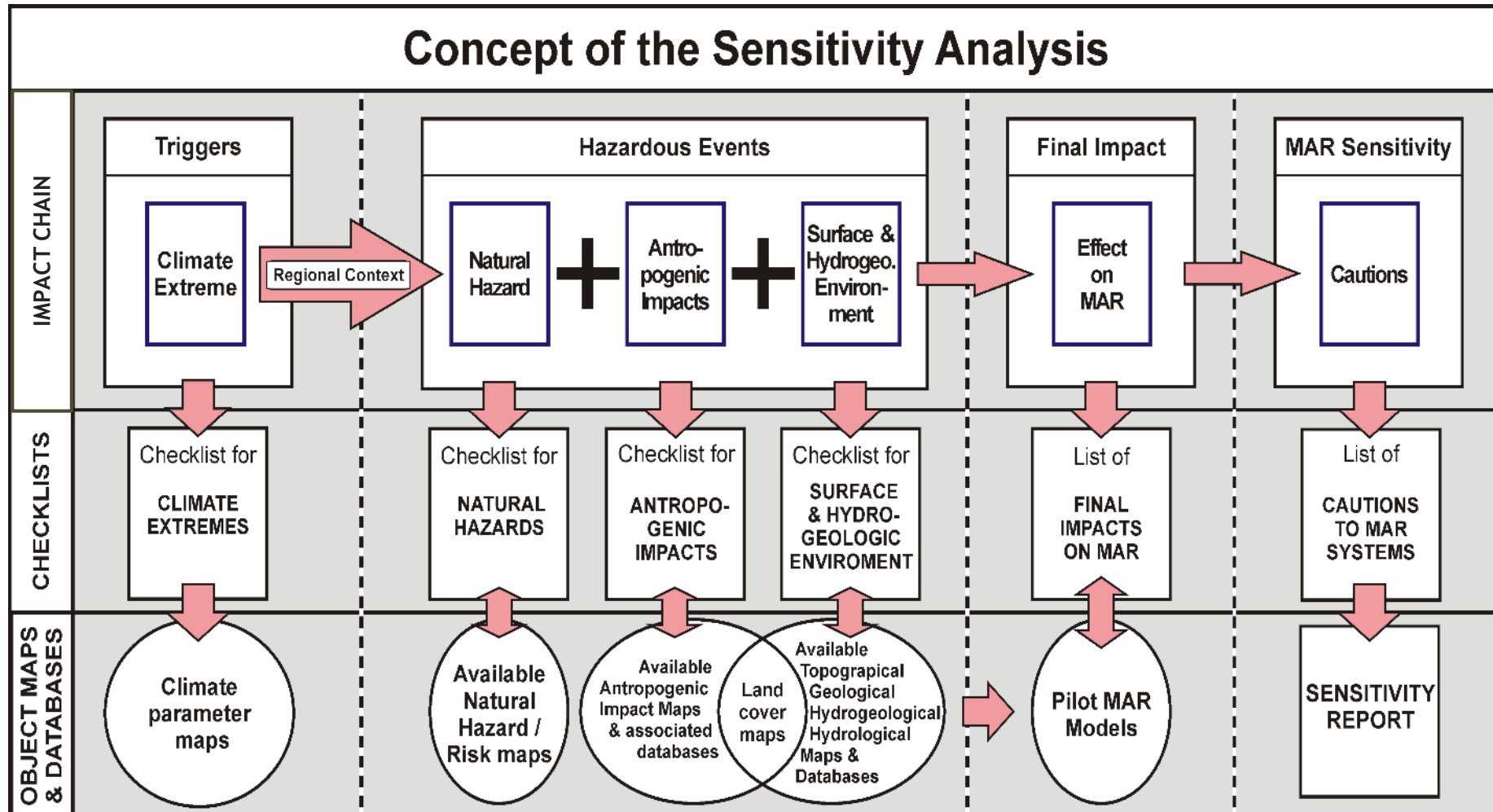
Kategória parametra	Názov parametrov	Typ parametra	Vysvetlenie
Charakteristika zdroja vody	vzdialenosť od zdroja povrchovej vody	číselná hodnota	Vzdialenosť zdroja povrchovej vody môže definovať jeho vhodnosť. Veľká vzdialenosť znamená vyššie náklady na realizáciu v dôsledku potreby hydraulického infraštruktúry na prepravu vody. Prekročenie prahovej hodnoty pre vzdialenosť zdroja povrchovej vody môže byť limitujúci parameter pre určité typy MAR.
Povrchová charakteristika	litológia povrchových útvarov	kategória	Ovplyvňuje hydraulické vlastnosti - infiltráciu (dopĺňanie kolektora podzemných vôd).
	pôdny typ	kategória	Pôdy možno zaradiť do štyroch hydrologických pôdnych skupín na základe potenciálu odtoku z pôdy (USDA, 2009): Skupina A - piesok, hlinitý piesok, alebo piesčité hliny Skupina B - bahňatá hlina alebo hlina Skupina C - hlinitá piesčité hliny Skupina D - ílovitá hlina, bahňatá ílovitá hlina, piesčité hliny, bahňatý íl alebo íl
	využívanie pôdy	kategória	Využívanie pôdy (napríklad pasienky, poľnohospodársky terén - orná pôda, les, povrchová voda, mestské oblasti, priemysel) ovplyvňuje dôležité parametre, ako je infiltrácia, hĺbka a sklon hladiny podzemných vôd alebo vhodnosť plochy pre MAR (napr. mestské oblasti alebo prírodné rezervácie zvyčajne nie sú optimálnymi oblasťami pre systémy MAR).
	sklon svahu	Číselná hodnota	Oblasť s hornatým reliéfom nie sú optimálne, rovinaté oblasti môžu byť menej dotované vodami ako hornatý reliéf

Špecifické geologické a hydrogeologické parametre pre stanovenie vhodnosti MAR

Vlastnosti kolektora podzemnej vody	typ hydrogeologickej štruktúry	kategória	Definuje tlakové podmienky a dopĺňanie zvodnenca (štruktúra uzavretá, poluzavretá, polotvorená, otvorená).
	hrúbka kolektora podzemnej vody	číselná hodnota	Definuje objem zadržanej vody (vlastnosti prietočnosti, zásobnosti)
	hĺbka vrchnej časti kolektora podzemnej vody	číselná hodnota	Vrchná časť kolektora podzemnej vody sa musí nachádzať v hĺbke umožňujúcej infiltráciu. Hlbšie kolektory podzemnej vody vyžadujú iné systémy MAR ako plytké kolektory podzemnej vody (napr. infiltračné vrty).
	hĺbka spodného ohraničenia kolektora podzemnej vody	číselná hodnota	Spodné ohraničenie kolektora podzemnej vody (nepriepustná vrstva) limituje prevádzkové náklady MAR a špecifikuje technologické riešenia napr. zásobníky podzemných vôd
	litológia kolektora podzemnej vody	kategória	litologické typy hornín
	hĺbka hladiny podzemnej vody	číselná hodnota	ovplyvňuje retenčnú kapacitu, dostupnosť vody
	typ hydrogeologických štruktúr z hydrodynamického hľadiska	kategória	infiltračná, akumulčná, výverová oblasť
	prítomnosť geologických porúch/nehomogenít (zlomy, puklinové zóny, zanesené korytá riek, apod.)	áno/nie	Zlomy a puklinové zóny môžu pôsobiť ako preferenčné cesty alebo naopak bariéry prúdenia podzemných vôd. Medzi takéto zóny patria aj pochované korytá riek, aluviálne kužele v podhorských zónach, pochované antiklinály a synklinály, tektonické pasce.
Koeficient zásobnosti	číselná hodnota	Charakterizuje zásobnosť kolektora podzemnej vody a určuje potenciál a efektivitu systému MAR.	



Concept of the Sensitivity Analysis



Kontrolné zoznamy boli zostavené na princípe reťazca navzájom súvisiacich príčin a dôsledkov pre 6 vybraných typov MAR:



- Kontrolné zoznamy obsahujú iniciátory klimatických extrémov, ktoré majú za následok nebezpečné udalosti (prírodné riziká a antropogénne vplyvy ovplyvnené typom povrchu a hydrogeologickým prostredím), popisujú nepriaznivé vplyvy na vybrané systémy MAR, na základe ktorých sú špecifikované bezpečnostné opatrenia pre systémy MAR.
- Informácie uvedené v kontrolných zoznamoch môžu potenciálni používatelia MAR použiť ako základ pre vývoj tematických máp, databáz alebo modelov lokalít MAR na úrovni špecifickej pre danú lokalitu.

Kontrolné zoznamy sú jedným z podkladov pre návrh odporúčaní na plánovanie a zavádzanie riadeného dopĺňania zásob podzemných vôd



Sumárny kontrolný zoznam na analýzu citlivosti MAR systémov na extrémne klimatické javy

Stimul	Riziká			Dopady	Vplyv
Klimatické extrémny	Prírodné riziká	Antropogénny vplyv	Povrch & Hydrogeologické prostredie	Dopady na MAR	Vplyv na MAR
Vlhké obdobie Krátke obdobie s extrémne veľkými zrážkami Extrémne dlhé obdobie zrážok Extrémne vysoká frekvencia zrážkových udalostí Dlhé obdobie extrémne vysokého množstva zrážok Extrémne veľké množstvo akumulovaného snehu	Blesková povodeň Blesková povodeň Extrémny odtok	Nadmerné využívanie podzemných vôd Dopady využívania pôdy Plošné znečistenie Bodové znečistenie Banská činnosť	Krajinná pokrývka Sklon svahu Hydraulické vlastnosti pôdy Typ zvodnenca Charakteristika zvodnenca Prepojenie kolektorov Kvalita podzemných vôd Typ hydrogeologických štruktúr z hydrodynamického hľadiska Geologické poruchy/nehomogenity	Nestabilita svahov Erózia Zaplavenie infraštruktúry Zníženie zásobnej kapacity povrchových útvarov Zvýšenie času zdržania v povrchových útvaroch Eutrofizácia Vystúpenie hladiny podzemných vôd na povrch terénu Kolmatácia Znečistenie Zníženie výdatnosti studní Vyschnutie povrchových útvarov a studní	Dočasné prerušenie prevádzky Poškodenie infraštruktúry Problémy s kvalitou vody Problémy s množstvom vody
	Hydrologické sucho Dlhodobé nízke prietoky v tokoch Sucho (nedostatok zrážok)				
Pôdne sucho Zníženie pôdnej vlhkosti a doplnenia podzemných vôd					

Všeobecný kontrolný zoznam na analýzu citlivosti MAR na extrémne klimatické javy

- Tabuľka obsahuje všeobecný kontrolný zoznam parametrov určujúci citlivosť MAR systémov na extrémne klimatické javy
- Na základe tejto tabuľky boli zostavené kontrolné zoznamy pre šesť vybraných systémov MAR.
- Každá lokalita musí byť hodnotená individuálne (konkrétne informácie a údaje o lokalite), nakoľko existuje nespočetne veľa kombinácií vstupných parametrov a ich vplyvov na systémy MAR.
- V rámci projektu DEEPWATER-CE bude hodnotenie súčasťou štúdií uskutočniteľnosti pre štyri pilotné lokality MAR (v Maďarsku, Chorvátsku, Poľsku a na Slovensku).



Ďakujem Vám za pozornosť □

<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/DEEPWATER-CE.html>

