

MEZINÁRODNÍ OBLAST POVODÍ LABE

MONITOROVACÍ PROGRAMY PODLE ČL. 8 RÁMCOVÉ SMĚRNICE

SPOLEČNÁ SOUHRNNÁ ZPRÁVA PRO EVROPSKOU KOMISI

*podle čl. 15 odst. 2 Směrnice 2000/60/ES
Evropského parlamentu a Rady ze dne 23. října 2000
ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky
(Zpráva 2007)*

Magdeburk

březen 2007

Odborné zpracování a redakce:
Mezinárodní komise pro ochranu Labe (MKOL)



Vydavatel: Mezinárodní komise pro ochranu Labe (MKOL)
[Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)]
Postfach 1647/1648
D - 39006 Magdeburg

Tisk: Druckerei Schlüter
Grundweg 77
D - 39218 Schönebeck (Elbe)

Náklad: 300 výtisků v českém jazyce
700 výtisků v německém jazyce

Obsah :

1.	Důvod zpracování	3
2.	Cíle monitorování	4
3.	Monitorování povrchových vod.....	4
3.1	Zásady monitorování	4
3.2	Typy monitorování	5
3.3	Situační monitorování povrchových vod	6
3.3.1	Požadavky.....	6
3.3.2	Situační monitorování	7
3.4	Provozní monitorování povrchových vod	11
3.4.1	Požadavky.....	11
3.4.2	Provozní monitorování	13
3.5	Průzkumné monitorování	15
3.6	Další požadavky na monitorování chráněných území.....	15
3.7	Společné monitorování mezinárodních přeshraničních povrchových vod	16
3.8	Porovnatelnost výsledků monitorování (zajištění kvality).....	16
4.	Monitorování podzemních vod	17
4.1	Zásady monitorování	17
4.2	Monitorování kvantitativního stavu podzemních vod	18
4.2.1	Cíl monitorování	18
4.2.2	Ukazatele	18
4.2.3	Minimální četnost měření	19
4.2.4	Kritéria výběru monitorovacích míst (reprezentativnost, počet monitorovacích míst).....	19
4.3	Monitorování chemického stavu podzemních vod	20
4.3.1	Situační monitorování	20
4.3.2	Provozní monitorování	22
4.4	Zásady monitorování trendů	23
4.5	Společné monitorování mezinárodních přeshraničních útvárů podzemních vod.....	24
4.6	Porovnatelnost výsledků sledování (zabezpečení kvality)	24
5.	Poskytnutí dat pro vyhotovení zprávy	24
6.	Shrnutí	25
	Mapy.....	27

1. Důvod zpracování

Podle článku 8 Směrnice 2000/60/ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (dále jen „Rámcová směrnice o vodách“ nebo „RSV“) je třeba zřídit programy monitorování stavu vod (povrchových vod, podzemních vod a chráněných oblastí) za účelem zajištění souvislého a úplného přehledu o stavu vod. U povrchových vod zahrnují tyto programy měření množství vody, vodního stavu nebo průtoku, pokud jsou významné, a monitorování ekologického a chemického stavu a ekologického potenciálu. U útvarů podzemních vod zahrnují tyto programy monitorování chemického a kvantitativního stavu. U chráněných oblastí jsou tyto programy doplněny na základě specifických požadavků evropských legislativních předpisů, podle kterých byly dané oblasti vymezeny.

Tyto programy byly vypracovány podle ustanovení Rámcové směrnice o vodách do konce roku 2006. Souhrnná zpráva o monitorovacích programech Mezinárodní oblasti povodí Labe musí být předána Evropské komisi v březnu 2007.

Na základě požadavků Rámcové směrnice o vodách bylo třeba provést ve stávajícím monitorování vod určité úpravy. Monitorovací program podle Rámcové směrnice o vodách se skládá z měření imisí (monitoringu vodního prostředí), které v kombinaci s analýzou vlivů znečištění a analogickými závěry poskytnou plošně ucelené hodnocení vod a kvalitní informační základnu pro výkonné vodohospodářské orgány.

Monitorování stavu povrchových a podzemních vod je nástrojem Rámcové směrnice o vodách, sloužícím ke kontrole plnění cílů stanovených Evropskou unií, zejména dosažení dobrého stavu povrchových a podzemních vod. Sledování musí umožňovat spolehlivé a reprodukovatelné hodnocení. Monitorovací programy zajistí důsledné uplatnění požadavků podle přílohy V Rámcové směrnice o vodách. Po přepracování a úpravě metod měření a monitorovací sítě bude v příštích letech po vyhodnocení výsledků zapotřebí provádět průběžnou aktualizaci a optimalizaci monitorování.

Zpráva popisuje požadavky Rámcové směrnice o vodách, strategii při jejich implementaci a vysvětluje základní prvky monitorování a hodnocení stavu vod. Vzhledem k zásadním rozdílům v monitorování jsou pojednány povrchové vody (tekoucí vody, jezera, brakické vody a pobřežní vody) a podzemní vody zvlášť.

Monitorovací program představuje odsouhlasený postup států ležících v povodí Labe. Cílem tohoto dokumentu je informovat rozhodující složky, pracovníky orgánů státní správy a zainteresovanou veřejnost o realizaci požadavků Rámcové směrnice o vodách v souvislosti s monitorovacími programy v povodí Labe.

Další podrobnosti jsou uvedeny v národních koncepcích monitorování (např. pro českou část povodí Labe na adrese www.ochranavod.cz, pro německou část povodí Labe na adrese www.wasserblick.net, pro rakouskou část povodí Labe na adrese www.lebensministerium.at a pro polskou část povodí Labe na adrese www.rzgw.wroc.pl).

2. Cíle monitorování

K významným cílům monitorovacích programů patří vedle získání přehledu o stavu vod:

- umožnit v rámci EU jednotnou klasifikaci vod,
- vytvořit společně s průběžně aktualizovanou analýzou zátěžových vlivů nástroj plánování a kontroly úspěšnosti opatření na ochranu, zlepšení a sanaci vod a k vypracování zpráv,
- vysledovat dlouhodobé trendy vývoje jakosti vody a zpracovat o nich zprávy,
- poskytnout informace ke stanovení lokálních, regionálních a nadregionálních environmentálních cílů,
- kontrolovat dodržování environmentálních cílů.

Prostřednictvím monitorování a hodnocení vod se mají na celoevropské úrovni získat spolehlivé a porovnatelné výsledky. Za tímto účelem se používají odsouhlasené postupy při odběru vzorků, analytické postupy a metody hodnocení, které stanovují také rozsah sledování. Sem patří také opatření interní kontroly kvality v laboratořích, externí kontroly kvality mezi laboratořemi (okružní rozbor) a stanovení rovnocennosti metod. V této souvislosti se využívají pokud možno normované postupy (podle norem ISO, EN, DIN, ČSN). U celé řady biologických ukazatelů jsou analytické metody i metody hodnocení doposud ve fázi vývoje nebo ve fázi testování.

Kromě požadavků Rámcové směrnice o vodách musí monitorovací programy zohledňovat požadavky relevantních směrnic Evropského společenství (o nebezpečných látkách, nitrátové směrnice, směrnice o rybních a měkkýšových vodách, směrnice o stanovištích a směrnice o výměně informací), dohody o ochraně moří OSPAR nebo třístranné dohody o monitorování mořských mělčin (TMAP). Tyto požadavky jsou součástí různých druhů monitorování podle Rámcové směrnice o vodách nebo jsou realizovány formou mimořádných sledování.

3. Monitorování povrchových vod

3.1 Zásady monitorování

Útvary povrchových vod se dělí na kategorie řeky, stojaté vody, brakické vody a pobřežní vody. V rámci první analýzy charakteristik byly povrchové vody v jednotlivých kategoriích přiřazeny k určitým typům. Monitorování se vztahuje na každý jednotlivý vodní útvar nebo skupinu vodních útvarů.

Vodní útvary jsou jednotné a významné úseky povrchových vod, které jsou zařazeny do určité kategorie povrchových vod, přiřazeny k určitému typu povrchových vod a pro něž platí příslušné environmentální cíle. Monitorování vod musí poskytovat spolehlivou a reprodukovatelnou datovou základnu pro posouzení stavu vodních útvarů a efektivní plánování opatření. V případě odborných důvodů lze vodní útvary stejného typu a s obdobnou zátěžovou situací sdružovat do **skupin vodních útvarů**. Několik vodních útvarů / skupin vodních útvarů tekoucích vod spolu vytváří dílčí povodí, všechna dílčí povodí vytvářejí ucelené povodí v rámci dané oblasti povodí.

Metody hodnocení a stanovení hranic jednotlivých tříd ekologického stavu a ekologického potenciálu jsou v kompetenci členských států. Některé biologické postupy se momentálně ověřují v praxi. Porovnatelnost výsledků je postupně zajišťována prostřednictvím mezikalibračního porovnání metod hodnocení výsledků na celoevropské úrovni. Environmentální cíl „dobrý stav“ a rozhodující standard jsou charakterizovány obecně pomocí odchylky od velmi dobrého stavu.

Pro **hodnocení chemického stavu** se bude na základě porovnání se stanovenými celoevropskými normami environmentální kvality používat rozlišení na dvě kvalitativní třídy (dobrý, nedosažení dobrého stavu).

Rámcová směrnice o vodách nestanovuje žádné průběžné jednotné postupy pro hodnocení výsledků monitorování biologického stavu vod. Metody hodnocení, které byly vyvinuty a které se používají v jednotlivých členských státech, proto mohou vykazovat různě vysokou citlivost vůči antropogenním vlivům. V zájmu získání porovnatelných výsledků je nezbytné, aby byly výsledky odsouhlaseny na celoevropské úrovni. Rámcová směrnice o vodách proto předpokládá **mezikalibrační porovnání** výsledků národních metod hodnocení.

3.2 Typy monitorování

Monitorovací síť musí být vytvořena tak, aby se daly získat rozsáhlé a ucelené poznatky o ekologickém a chemickém stavu vodních útvarů. Rámcová směrnice o vodách v tomto smyslu rozlišuje níže uvedené typy monitorování:

- situační monitorování,
- provozní monitorování a
- průzkumné monitorování.

Tyto tři typy monitorování si kladou různé cíle, které vyžadují sledovat různý rozsah ukazatelů, různá monitorovací místa a různou četnost měření. Jednotlivá monitorovací místa, ukazatele a četnost měření mohou sloužit pro více typů monitorování najednou. V tabulce 1 je uvedena minimální četnost monitorování povrchových vod.

Tab. 1: Minimální četnost monitorování povrchových vod

Složky kvality	Tekoucí vody	Stojaté vody	Brakické vody	Pobřežní vody
Biologické				
Fytoplankton	1x za 6 měsíců	1x za 6 měsíců	1x za 6 měsíců	1x za 6 měsíců
Jiná akvatická flóra	každé 3 roky	každé 3 roky	každé 3 roky	každé 3 roky
Makrobezobratlí	každé 3 roky	každé 3 roky	každé 3 roky	každé 3 roky
Ryby	každé 3 roky	každé 3 roky	každé 3 roky	
Hydromorfologické				
Kontinuita	1x za 6 let			
Hydrologie	nepřetržitě	1x měsíčně		
Morfologie	1x za 6 let	1x za 6 let	1x za 6 let	1x za 6 let
Fyzikálně-chemické				
Teplotní poměry	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce
Kyslíkové poměry	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce
Slanost	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce	
Stav živin	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce
Stav acidifikace	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce		
Ostatní znečišťující látky	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce	každé 3 měsíce
Prioritní látky	1x měsíčně	1x měsíčně	1x měsíčně	1x měsíčně

3.3 Situační monitorování povrchových vod

3.3.1 Požadavky

Situační monitorování má zajistit hodnocení celkového stavu povrchových vod a zdokumentovat jejich případné dlouhodobé změny. Sledování se provádí na reprezentativních a pro oblast povodí významných monitorovacích místech a slouží

- k doplnění a ověření zprávy o analýze charakteristik podle čl. 5 RSV a k obecné charakteristice celkového stavu povrchových vod v oblasti povodí,
- k účelné a efektivní struktuře budoucích monitorovacích programů,
- k hodnocení dlouhodobých změn přírodních podmínek a
- k hodnocení dlouhodobých změn způsobených všeobecnou antropogenní činností.

Situační monitorování má být podle Rámcové směrnice o vodách prováděno v místech,

- kde je velikost průtoků významná pro oblast povodí jako celek, včetně míst na velkých tocích s plochou povodí nad 2 500 km²,
- kde je objem stávající vody významný pro oblast povodí, včetně velkých útvarů stojatých vod,
- kde významné vodní útvary přesahují hranice členských států,
- stanovených rozhodnutím o výměně informací (77/795/EHS)
- a na dalších místech, která jsou potřebná k odhadům zatížení znečišťujícími látkami přesahujícího přes hranice členských států a vstupujícího do mořského prostředí.

Během doby platnosti příslušného šestiletého plánu povodí musí být v rámci situačního monitorování sledovány na každém monitorovacím místě ukazatele pro všechny složky kvality, přičemž musí být dodržena minimální četnost sledování uvedená v tabulce 1. V zaústění významných přítoků Labe byly zřízeny bilanční profily látkových odtoků pro živiny a znečišťující látky za účelem získání nezbytných dat pro zpracování Společného plánu povodí Mezinárodní oblasti povodí Labe. Mezi členskými státy byla též odsouhlasena četnost monitorování.

Prioritní látky a jiné znečišťující látky jsou sledovány, pokud dochází k jejich vypouštění, resp. vnosům ve významných množstvích. Významné množství znamená, že vnos látky může vést k riziku nedosažení environmentálního cíle.

Nebude-li situační monitorování na základě četnosti sledování stanovené Rámcovou směrnicí vyhovovat z důvodu velkého rozsahu kolísání fyzikálně chemických a biologických složek kvality, a tudíž nebude možné poskytovat spolehlivé hodnocení o vývojových trendech ve vodách, budou se provádět doplňující sledování, která bude možno přiřadit k provoznímu nebo k průzkumnému monitorování. Místům situačního monitorování jsou přiřazeny vhodné kvantitativní hydrologické referenční profily, které umožní provádět pro příslušné profily povrchových vod statisticky spolehlivé výpočty látkových odtoků.

Tab. 2: Přehled monitorovacích míst situačního monitorování povrchových vod v Mezinárodní oblasti povodí Labe

Kategorie povrchových vod ¹⁾	Počet útvarů povrchových vod celkem	Plocha ²⁾ (km ²)	Počet monitorovacích míst celkem	Hustota měřicí sítě (km ² na 1 monitorovací místo)
Česká republika				
Tekoucí vody	616	49 933	67	745
Stojaté vody	47	178	16	11
Celkem	663	—	83	—
Německo				
Tekoucí vody	2 779	97 175	42	2 314
Stojaté vody	434	1 112	28	40
Brakické vody	1	410	2	205
Pobřežní vody	4	2 555	4	639
Celkem	3 218	—	76	—
Rakousko				
Tekoucí vody	20	921	1	921
Polsko				
Tekoucí vody	8	239	4	60
Mezinárodní oblast povodí Labe				
Tekoucí vody	3 423 ³⁾	148 268	114	1 301
Stojaté vody	481	1 290	44	29
Brakické vody	1	410	2	205
Pobřežní vody	4	2 555	4	639
Celkem	3 909	150 823 ⁴⁾	164	—

¹⁾ Kategorie povrchových vod, které se v členských státech nevyskytují, popř. nejsou relevantní, nejsou v tabulce uváděny.

²⁾ U tekoucích vod jde o celkovou plochu povodí, u vod stojatých, brakických a pobřežních o plochu vodních útvarů.

³⁾ Celkový počet útvarů tekoucích vod v Mezinárodní oblasti povodí Labe bude vzhledem k očekávanému vymezení společných přeshraničních útvarů tekoucích vod menší než prostý součet všech útvarů tekoucích vod v jednotlivých státech.

⁴⁾ Celková plocha Mezinárodní oblasti povodí Labe včetně plochy pobřežních vod.

3.3.2 Situační monitorování

3.3.2.1 Tekoucí vody

Ze stávajících monitorovacích sítí členských států a MKOL bylo v České republice převzato do sítě situačního monitorování 67 měrných profilů, v Německu 42 měrných profilů, v Rakousku 1 měrný profil a v Polsku 4 měrné profily (viz příloha – mapa č. 14 za celou Mezinárodní oblast povodí Labe a za jednotlivé koordinační oblasti).

Data z části měrných profilů situačního monitorování v povodí Labe jsou sdružena do „Mezinárodního programu měření Labe“. Tento program měření odsouhlasují zúčastněné členské státy. Mezinárodní program měření Labe zahrnuje 9 měrných profilů na toku Labe (4 v České republice a 5 v Německu) a 10 měrných profilů na přítocích. V České republice je z přítoků do programu zařazeno ústí Vltavy, jejího přítoku Berounky a ústí Ohře, v Německu ústí Černého Halštrovu (Schwarze Elster), Mulde, Sály (Saale) a jejich přítoků Unstrut a Bílý Halštrov (Weiße Elster), ústí Havoly (Havel) a jejího přítoku Sprévy (Spree). Tím lze na 19 monitorovacích místech v Mezinárodní oblasti povodí Labe (7 v ČR a 12 v SRN) získat aktuální přehled o stavu znečištění a tento stav zdokumentovat umístěním na domovské stránce MKOL (www.ikse-mkol.org).

Přehled o počtu monitorovacích míst a četnosti měření v rámci situačního monitorování tekoucích vod uvádí tabulka 3.

Tab. 3: Počet monitorovacích míst a četnost měření v rámci situačního monitorování tekoucích vod

	Rakousko	Česká republika	Německo	Polsko
Počet monitorovacích míst	1	67	42	4
Biologické složky kvality				
Fytoplankton	bezvýznamný	3x/rok, každé 3 roky	6 – 7x/rok, každé 3 roky	4x/rok ¹⁾
Makrofyta	1x/rok, jednou za 6 let	1x/rok, každé 3 roky	1x/rok, každé 3 roky	1x/rok ¹⁾
Fytobentos	1x/rok, každé 3 roky	3x/rok, každé 3 roky	1x/rok, každé 3 roky	v současné době Polsko ještě nestanovuje
Makrozoobentos	1x/rok, každé 3 roky	2x/rok, každé 3 roky	1x/rok, každé 3 roky	2x/rok
Ryby	1x/rok, každé 3 roky	1x/rok, každé 3 roky	1x/rok, aktuální stav metodiky hodnocení vyžaduje 3 odlovy ryb během 6 let	1x/rok ¹⁾
Hydromorfologické složky kvality				
Příčné stavby	jednou za 6 let	jednou za 6 let	jednou za 6 let	jednou za 6 let
Morfologie toku	jednou za 6 let	jednou za 6 let	jednou za 6 let	jednou za 6 let
Hydrologie	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě
Fyzikálně-chemické a chemické složky kvality				
Obecné fyzikálně-chemické složky kvality	12x/rok, každoročně	12x/rok, každé 3 roky	min. 12x/rok, každoročně	12x/rok, každé 3 roky (po celý rok)
Další znečišťující látky (příloha VIII 1 – 9 RSV)	12x/rok, jednou za 6 let (výjimka NO ₂ -N, NH ₄ -N nepřetržitě); částečně v závislosti na riziku vnosu znečišťujících látek	12x/rok, každé 3 roky	4x, příp. 12x/rok, min. 1x za 6 let; při překročení poloviny hodnoty normy environmentální kvality každoročně	není potřeba stanovovat, v povodí Labe žádné zatížení
Látky podle přílohy IX RSV	12x/rok, jednou za 6 let (část znečišťujících látek pouze v případě vnosu nebo rizika jejich vnosu)	12x/rok, každé 3 roky	4x, příp. 12x/rok, min. 1x za 6 let; v případě překročení poloviny hodnoty normy environmentální kvality každoročně	není potřeba stanovovat, v povodí Labe žádné zatížení
Prioritní látky (příloha X RSV)	12x/rok, jednou za 6 let; (část znečišťujících látek pouze v případě jejich vnosu)	12x/rok, každé 3 roky	12x/rok, min. 1x za 6 let; v případě překročení poloviny hodnoty normy environmentální kvality každoročně	není potřeba stanovovat, v povodí Labe žádné zatížení
Znečišťující látky v dalších evropských směrniciích (dusičnany)	12x/rok, každoročně	12x/rok, každé 3 roky	12x/rok, min. 1x za 6 let	12x/rok (vyjma chlorofylu)

¹⁾ po zpracování a verifikaci postupu

Pokud bude nějaká látka, uvedená v přílohách VIII (body 1 – 9), IX nebo X Rámcové směrnice o vodách, zjištěna v koncentracích, překračujících polovinu hodnoty normy environmentální kvality podle Rámcové směrnice o vodách, bude tato látka zařazena do Mezinárodního programu měření Labe s četností měření 12x/rok.

3.3.2.2 Stojaté vody (jezera, údolní přehrad, zbytkové důlní jámy, rybníky)

V mezinárodním povodí Labe se v rámci situačního monitorování sleduje 44 útvarů stojatých vod, které jsou významné z hlediska objemu nebo jinak. Sem patří např. útvary stojatých vod s plochou nad 10 km² nebo s objemem nad 50 mil. m³. Útvary stojatých vod, které jsou předmětem sledování, jsou zakresleny v mapě č. 14 za celou Mezinárodní oblast povodí Labe a za jednotlivé koordinační oblasti (viz příloha). Tabulka 4 uvádí přehled počtu monitorovacích míst a četnost měření v rámci situačního monitorování stojatých vod.

Tab. 4: Počet monitorovacích míst a četnost měření v rámci situačního monitorování stojatých vod

	Rakousko	Česká republika	Německo	Polsko
Počet monitorovacích míst	0 ¹⁾	16	28	0 ¹⁾
Biologické složky kvality				
Fytoplankton	—	8x/rok, každé 3 roky	6x/rok, každé 3 roky	—
Makrofyta	—	1x/rok, každé 3 roky	1x/rok, každé 3 roky	—
Fytobentos	—	3x/rok, každé 3 roky	1x/rok, každé 3 roky	—
Makrozoobentos	—	2x/rok, každé 3 roky	1x/rok, každé 3 roky	—
Ryby	—	1x/rok, každé 3 roky	metodika hodnocení dosud ve vývoji	—
Hydromorfologické složky kvality				
Morfologie	—	jednou za 6 let	1x za 6 let	—
Hydrologie	—	nepřetržitě	hladina vody nepřetržitě	—
Fyzikálně-chemické a chemické složky kvality				
Obecné fyzikálně-chemické složky kvality	—	6x/rok, každé 3 roky	7x/rok, každé 3 roky	—
Další znečišťující látky (příloha VIII 1 – 9 RSV)	—	6x/rok, každé 3 roky	4x, příp. 12x/rok, min. 1x za 6 let; v případě překročení poloviny hodnoty normy environmen- tální kvality každoročně	—
Látky podle přílohy IX RSV	—	6x/rok, každé 3 roky	4x, příp. 12x/rok min. 1x za 6 let v případě překročení poloviny hodnoty normy environmen- tální kvality každoročně	—
Prioritní látky (příloha X RSV)	—	6x/rok, každé 3 roky	12x/rok, min. 1x za 6 let v případě překročení poloviny hodnoty normy environmen- tální kvality každoročně	—
Znečišťující látky v dalších evropských směnicích (dusičnany)	—	6x/rok, každé 3 roky	4x/rok, min. 1x za 6 let; v případě překročení poloviny hodnoty normy environmen- tální kvality každoročně	—

¹⁾ V rakouské části povodí Labe nejsou žádné relevantní stojaté vody, v polské části povodí Labe se nevyskytují vůbec žádné stojaté vody.

Tab. 5: Počet monitorovacích míst situačního monitorování ve vztahu k útvarům stojatých vod

Členský stát / Mezinárodní oblast povodí Labe ¹⁾	Počet monitorovacích míst stojatých vod celkem	Počet útvarů stojatých vod celkem	Plocha stojatých vod celkem (km ²)
Česká republika	16	47	178
Německo	28	434	1 112
Mezinárodní oblast povodí Labe	44	481	1 290

¹⁾ V rakouské části povodí Labe se nevyskytují žádné relevantní útvary stojatých vod, v polské části povodí Labe se nevyskytují vůbec žádné útvary stojatých vod.

3.3.2.3 Brakické vody

V Mezinárodní oblasti povodí Labe byl vymezen jeden útvar brakických vod (estuár Labe). V rámci situačního monitorování budou v tomto útvaru sledovány níže uvedené složky kvality:

- fyzikálně-chemické složky na 2 měrných profilech (4x/rok),
- hydromorfologické složky – vztažené k podélnému profilu i k ploše (jednou za 6 let),
- makrozoobentos na 2 profilech, krytosemenné rostliny na 9 místech, ryby na 4 úsecích pomocí odlovu keserem (1x/rok, každé 3 roky).

Sledování znečišťujících látek pro hodnocení ekologického stavu se bude při vnosech ve významném množství provádět v tomto vodním útvaru každé 3 měsíce.

Prioritní látky pro hodnocení chemického stavu budou v případě vnosů sledovány jednou měsíčně, pokud budou k dispozici poznatky, že vlévající se významný vodní tok obsahuje příslušné odnosy znečišťujících látek.

Přitom budou metody monitorování a hodnocení uzpůsobeny specifickým poměrům brakických vod (různá slanost a slapové vlivy). Fytoplankton je pro biologické hodnocení brakických vod bezvýznamný, jelikož přirozený vliv slané vody v brakických vodách ovlivňuje fytoplankton více než antropogenní vlivy.

V tomto útvaru brakických vod byla stanovena 2 monitorovací místa situačního monitorování.

Monitorovací místa situačního monitorování brakických vod jsou znázorněna v mapě č. 14 za celou Mezinárodní oblast povodí Labe a za koordinační oblast Slapový úsek Labe (viz příloha).

3.3.2.4 Pobřežní vody

V rámci situačního monitorování se budou sledovat 4 vodní útvary pobřežních vod Labe. Přitom budou prováděny analýzy výskytu vochy (*Zostera spp.*), makroskopických řas, slaných luk a písčin s nárůstem mušlí na odběrových plochách, resp. transektech a plošné vyhodnocení na základě leteckých snímků. Na ostrově Helgoland se bude podél transektů sledovat také výskyt chaluh (*Phaeophyta*) a dalších makroskopických řas. V přímořských mělčinách (watech) a na hlubokých místech na mořském dně se budou provádět odběry půdních organizmů. Odlovy ryb v pobřežních vodách Rámcová směrnice nevyžaduje.

V rámci situačního monitorování budou u vodních útvarů pobřežních vod sledovány níže uvedené složky kvality:

- všeobecné fyzikálně-chemické složky kvality (4x/rok),
- hydromorfologické složky kvality (jednou za 6 let),
- fytoplankton (2x ročně), makrozoobentos a krytosemenné rostliny (1x/rok, každé 3 roky).

Sledování znečišťujících látek pro hodnocení ekologického stavu se bude při vnosech ve významném množství provádět v dotčených vodních útvarech každé 3 měsíce.

Prioritní látky pro hodnocení chemického stavu se budou v případě vnosu sledovat jednou měsíčně, pokud budou k dispozici poznatky, že vlévající se významný vodní tok obsahuje příslušné odnosy znečišťujících látek.

V uvedených 4 útvarech pobřežních vod byla stanovena 4 monitorovací místa situačního monitorování.

Monitorovací místa situačního monitorování pobřežních vod jsou znázorněna v mapě č. 14 za celou Mezinárodní oblast povodí Labe a za koordinační oblast Slapový úsek Labe (viz příloha).

3.4 Provozní monitorování povrchových vod

3.4.1 Požadavky

Cílem provozního monitorování je:

- určit stav vodních útvarů, u kterých bylo zjištěno, že pravděpodobně nedosáhnou platných environmentálních cílů,
- vytvořit základnu pro stanovení opatření na zlepšení stavu vodních útvarů a
- vyhodnotit všechny změny stavu těchto vodních útvarů, vyplývající z programů opatření, tj. provést kontrolu jejich úspěšnosti.

Navíc v rámci provozního monitorování bude možné provádět na některých profilech situačního monitorování další nezbytná doplňková sledování za účelem spolehlivého hodnocení rozsahu kolísání a trendů vývoje stavu povrchových vod.

Provozní monitorování se musí provádět podle přílohy V Rámcové směrnice o vodách u těch vodních útvarů nebo skupin vodních útvarů, které pravděpodobně nedosáhnou dobrého stavu, a to za účelem posouzení rozsahu a dopadů zátěžových vlivů.

Pro provozní monitorování mají být zvoleny takové složky kvality, které jsou charakteristické pro zátěžové vlivy na útvary povrchových vod.

- Pro biologické složky kvality budou sledovány ukazatele, které jsou nejcitlivější vůči zátěžovým vlivům.
- Pokud jsou vypouštěny prioritní látky nebo pokud jsou jiné specifické znečišťující látky vypouštěné ve významném množství, musí být tyto látky monitorovány.
- Dále je třeba sledovat ukazatele indikativní pro ty hydromorfologické složky kvality, které jsou nejcitlivější vůči zátěžovým vlivům.

Četnost sledování je zvolena tak, aby bylo pro hodnocení relevantních složek kvality zajištěno dostačující množství dat. Zpravidla budou dodržovány minimální četnosti uvedené v tabulce 1, případné výjimky bude nutno odborně odůvodnit.

Rozsah sledování lze během období platnosti plánu povodí změnit, a to zejména v souvislosti se snížením četnosti sledování, pokud bude zjištěno, že se výrazné zátěžové vlivy (již) neprojevují.

Další požadavky na sledování látek v rámci provozního monitorování jsou stanoveny v rámci národních dohod a jiných předpisů EU.

Podrobné odsouhlasení provozního monitorování v souvislosti s umístěním monitorovacích míst, rozsahem ukazatelů a četností sledování se v rámci Mezinárodní oblasti povodí Labe nebude provádět. Rozsah měření v rámci provozního monitorování se řídí podle lokální zátěžové situace vodního útvaru a realizovaných nápravných opatření. Provozní monitorování se bude odsouhlasovat pouze na hranicích států a spolkových zemí.

Tab. 6: Přehled monitorovacích míst provozního monitorování povrchových vod v Mezinárodní oblasti povodí Labe

Kategorie povrchových vod ¹⁾	Počet útvarů povrchových vod celkem	Plocha ²⁾ (km ²)	Počet monitorovacích míst celkem	Hustota měřicí sítě (km ² na 1 monitorovací místo)
Česká republika				
Tekoucí vody	616	49 933	1 772	28
Stojaté vody	47	178	134	1
Celkem	663	—	1 906	—
Německo				
Tekoucí vody	2 779	97 175	2 318	42
Stojaté vody	434	1 112	349	3
Brakické vody	1	410	2	205
Pobřežní vody	4	2 555	3	852
Celkem	3 218	—	2 672	—
Rakousko				
Tekoucí vody	20	921	13	71
Polsko				
Tekoucí vody	8	239	1	239
Mezinárodní oblast povodí Labe				
Tekoucí vody	3 423 ³⁾	148 268	4 104	36
Stojaté vody	481	1 290	483	3
Brakické vody	1	410	2	205
Pobřežní vody	4	2 555	3	852
Celkem	3 909	150 823 ⁴⁾	4 592	—

¹⁾ Kategorie povrchových vod, které se v členských státech nevyskytují, popř. nejsou relevantní, nejsou v tabulce uváděny.

²⁾ U tekoucích vod jde o celkovou plochu povodí, u vod stojatých, brakických a pobřežních o plochu vodních útvarů.

³⁾ Celkový počet útvarů tekoucích vod v Mezinárodní oblasti povodí Labe bude vzhledem k očekávanému vymezení společných přeshraničních útvarů tekoucích vod menší než prostý součet všech útvarů tekoucích vod v jednotlivých státech.

⁴⁾ Celková plocha Mezinárodní oblasti povodí Labe včetně plochy pobřežních vod.

3.4.2 Provozní monitorování

3.4.2.1 Tekoucí vody

Složky kvality pro provozní monitorování budou zvoleny podle druhu zátěžových vlivů. Typ monitorování se bude rozlišovat podle toho, zda se u příslušného vodního útvaru na nedosažení environmentálního cíle podílí významné látkové zatížení nebo významné hydromorfologické vlivy. Pokud jsou vodní útvary vystaveny různým druhům zátěžových vlivů, budou se typy provozního monitorování kombinovat.

Sledování u látkového zatížení zahrnuje podle potřeby tyto ukazatele: velikost odtoku, všeobecné fyzikální a relevantní chemické ukazatele, živiny dusík a fosfor. Sledovány budou i prioritní látky, pokud jsou vypouštěny do vodního útvaru, a jiné znečišťující látky, pokud jsou vypouštěny ve významném množství nebo se ve významném množství ve vodách vyskytují, tj. pokud existuje riziko nedosažení environmentálního cíle. Rozsah ukazatelů a četnost měření se budou po vyhodnocení výsledků upravovat nebo budou podloženy průzkumným monitorováním za účelem zajištění spolehlivého hodnocení stavu.

Sledování se bude dále provádět na vodních tocích, které pravděpodobně nedosáhnou dobrého ekologického stavu kvůli významným **hydromorfologickým vlivům**. Pro hodnocení ekologického stavu vodního útvaru se budou sledovat biologické složky kvality, které jsou nejcitlivější vůči specifickým zátěžovým vlivům (popř. včetně rybí fauny), a aktuální struktura vod. Pro posouzení změn hydromorfologie vodního útvaru na základě provedených opatření budou do sledování zařazeny změny vodních struktur a ty biologické složky kvality, které jsou nejcitlivější vůči nápravným opatřením. Přitom se bude dbát na to, aby bylo možné výsledky biologického monitorování přenést také na nesledované vodní útvary téhož typu s obdobnými okrajovými podmínkami a zátěžovými vlivy.

Pro posouzení stavu vodních toků bylo do provozního monitorování v České republice vybráno 1 772 monitorovacích míst (z toho 882 profilů monitoringu správců povodí), v Německu 2 318, v Rakousku 13 a v Polsku 1 monitorovací místo.

Monitorovací místa provozního monitorování tekoucích vod jsou znázorněna v mapách č. 14 za jednotlivé koordinační oblasti (viz příloha).

3.4.2.2 Stojaté vody (jezera, údolní přehrady, zbytkové důlní jámy, rybníky)

Provozní monitorování se bude provádět v souladu s požadavky přílohy V Rámcové směrnice o vodách u těch stojatých vod, které nevyhovují environmentálním cílům podle čl. 4 odst. 1 Rámcové směrnice o vodách, a dále u těch stojatých vod, kde není možné stanovit environmentální cíle z důvodu nedostačujících informací. Cílem těchto sledování je zhodnotit ekologický stav stojatých vod a sledovat účinnost opatření. Stojaté vody jsou vybrány reprezentativně a platí pro další stojaté vody stejného typu a s obdobnými zátěžovými vlivy. Na rizikovitosti útvarů stojatých vod z hlediska dosažitelnosti environmentálních cílů se podílí zpravidla zatížení živinami. Na základě získaných dalších poznatků o stavu stojatých vod a zejména také o aktivitách k sanaci budou příp. provedeny změny v umístění měrných profilů, upravena četnost měření či rozsah ukazatelů.

Provozní monitorování se bude kromě toho provádět jako doplněk situačního monitorování. Cílem těchto sledování je zdokumentovat dlouhodobé změny ukazatelů, podléhajících mimořádně velkým krátkodobým výkyvům. U jezer je to především fytoplankton (mikroskopické řasy ve volných vodách) a fyzikálně-chemické složky (např. kyslík a živiny v různých hloubkách), které vykazují v závislosti na vývoji planktonu rovněž výrazné krátkodobé kolísání.

Pro posouzení stavu stojatých vod bylo v České republice do provozního monitorování vybráno 134 monitorovacích míst (z toho 45 profilů monitoringu správců povodí) a v Německu 349. V rakouské části povodí Labe se nenacházejí žádné relevantní stojaté vody, v polské části povodí Labe vůbec žádné stojaté vody.

Tab. 7: Počet monitorovacích míst provozního monitorování ve vztahu k stojatým vodám

Členský stát / Mezinárodní oblast povodí Labe ¹⁾	Počet monitorovacích míst stojatých vod celkem	Počet útvarů stojatých vod celkem	Plocha stojatých vod celkem (km ²)
Česká republika	134	47	178
Německo	349	434	1 112
Mezinárodní oblast povodí Labe	483	481	1 290

¹⁾ V rakouské části povodí Labe se nevyskytují žádné relevantní stojaté vody, v polské části povodí Labe se nevyskytují vůbec žádné stojaté vody.

Monitorovací místa provozního monitorování stojatých vod jsou znázorněna v mapách č. 14 za jednotlivé koordinační oblasti (viz příloha).

3.4.2.3 Brakické vody

Brakické vody Labe vykazují výrazné látkové a hydromorfologické zatížení. V rámci provozního monitorování se sledují prioritní a další znečišťující látky, živiny, ukazatele koncentrace kyslíku a solí za účelem posouzení rozsahu a dopadů látkových vnosů a morfologických závažných vlivů.

V rámci provozního monitorování se budou se zvýšenou četností sledovat složky kvality makrofyta, makrozoobentos a rybí fauna. Důvodem pro tento rozsah sledování je nadále trvající testování a optimalizace metod hodnocení, resp. požadavky na sběr dat, vyplývající z používaných metod hodnocení.

Do provozního monitorování podle Rámcové směrnice o vodách jsou zařazeny i požadavky vyplývající z úmluv o ochraně moří a z národních dohod (OSPAR, BLMP). Data, zjištěná na základě těchto dohod, budou tímto sloužit k získání uceleného obrazu o výsledcích provozního monitorování.

Pro posouzení stavu brakických vod byla v Německu do provozního monitorování vybrána 2 monitorovací místa.

Monitorovací místa provozního monitorování brakických vod jsou znázorněna v mapě č. 14 za koordinační oblast Slapový úsek Labe (viz příloha).

3.4.2.4 Pobřežní vody

Vodní útvary pobřežních vod přiřazené k povodí Labe nejsou přímo ovlivněny bodovými zdroji znečištění. Prioritní látky se nevypouštějí přímo a ani nebyly zjištěny žádné významné vlivy způsobené hydromorfologickými změnami. Vodní útvary pobřežních vod jsou spíše ovlivněny vnosem živin a znečišťujících látek z estuáru Labe.

V rámci provozního monitorování se budou sledovat chemické ukazatele za účelem posouzení rozsahu a dopadů látkových vnosů. Do sledování budou zahrnuty pouze prioritní látky, jiné znečišťující látky a živiny, které se významnou měrou podílejí již na znečištění brakických vod v úseku ústí toku Labe.

Biologické sledování se provádí prostřednictvím fytoplanktonu, který je nejcitlivější vůči živinám. V oblasti přímořských mělčin (watů) se bude jednou ročně provádět letecké snímkování vzorků makrofyt (slané louky, vochové louky [*Zostera spp.*], zelené řasy). Bude se sledovat jejich plošné rozšíření a budou se provádět odběry biomasy makrozoobentosu, pokud citlivě reaguje na znečišťující látky. V exponovaných pobřežních vodách se bude monitorovat fytoplankton a makrozoobentos.

Do provozního monitorování podle Rámcové směrnice o vodách jsou zařazeny i požadavky vyplývající z úmluv o ochraně moří a z národních dohod (OSPAR, BLMP, TMAP). Data, zjištěná na základě těchto dohod, budou tímto sloužit k získání uceleného obrazu o výsledcích provozního monitorování podle Rámcové směrnice o vodách.

Pro posouzení stavu pobřežních vod byla v Německu do provozního monitorování vybrána 3 monitorovací místa.

Monitorovací místa provozního monitorování pobřežních vod jsou znázorněna v mapě č. 14 za koordinační oblast Slapový úsek Labe (viz příloha).

3.5 Průzkumné monitorování

Cílem průzkumného monitorování je získat informace o příčinách a možnostech odstranění vlivů narušujících stav povrchových vod. Jako příklad lze uvést zjišťování cest vnosu živin a znečišťujících látek, úhyn ryb, podezření na trvalý znečištění vod z neznámých bodových zdrojů nebo z plošných zdrojů. Dále umožňuje zdokumentovat dopady havarijního znečištění na postižený vodní útvar. To by mělo probíhat prostřednictvím měřicích stanic, aby bylo možno aktuálně zdokumentovat dopady havarijního znečištění na postižený vodní útvar. Tím by byly splněny požadavky stanovené v čl. 11 Rámcové směrnice o vodách. Kromě toho se tímto způsobem získají doplňující informace, pokud bude nezbytné k dosažení environmentálních cílů sestavit program opatření nebo provést určitá opatření na likvidaci dopadů neúmyslného znečištění.

O rozsahu a období sledování se bude rozhodovat v závislosti na řešené problematice, což bude třeba v určitých případech stanovit v krátkodobém časovém horizontu.

3.6 Další požadavky na monitorování chráněných území

Do výše uvedených monitorovacích programů je začleněno monitorování útvarů povrchových vod, ležících v chráněných oblastech podle přílohy V Rámcové směrnice o vodách. To se vztahuje na místa odběru pitné vody s průměrným odběrem více než 100 m³ za den. U těchto vodních útvarů se monitorují vypouštěné prioritní látky a všechny další látky vypouštěné ve významném množství. Provozní monitorování je podle Rámcové směrnice o vodách vyžadováno také u těch vodních útvarů, které tvoří chráněné oblasti stanovišť a druhů, pokud bude zjištěno, že pravděpodobně nedosáhnou stanovených environmentálních cílů podle čl. 4 Rámcové směrnice o vodách.

Obecně platné rámcové požadavky pro odsouhlasení monitorování podle požadavků směrnic ES o ochraně stanovišť a druhů a o ochraně volně žijících ptáků na jedné straně a Rámcové směrnice o vodách na straně druhé nelze odvodit vzhledem k odlišnostem v těchto směrnících a také vzhledem ke skutečnosti, že při stanovení odborných cílů (chráněné statky, environmentální cíle, cíle správy vod) bude zároveň nezbytné posuzovat jednotlivé případy individuálně.

Proto bude při sestavení a realizaci monitoringu nezbytná úzká spolupráce, která bude probíhat na úrovni mezinárodní oblasti povodí. V zájmu dosažení synergických efektů a zamezení duplicitních prací bude nezbytné, aby se orgány státní správy ve vodním hospodářství a ochrany přírody vzájemně informovaly o stavu prací a aby mezi nimi docházelo k vzájemné výměně dat.

Monitorování bude pokračovat, dokud tyto oblasti nesplní požadavky na vodu, vyplývající z cílů pro chráněné oblasti, a dokud nebudou splněny environmentální cíle podle čl. 4 Rámcové směrnice o vodách.

3.7 Společné monitorování mezinárodních přeshraničních povrchových vod

V mezinárodním povodí Labe jsou na základě příslušných bilaterálních smluv (např. Smlouva mezi Spolkovou republikou Německo a Českou republikou o spolupráci na hraničních vodách v oblasti vodního hospodářství ze dne 12. prosince 1995) definovány hraniční vody a zaveden společný systém jejich ochrany a využívání. Hraniční vody jsou ustanoveny na všech úsecích státních hranic: na česko-německém úseku (saský a bavorský úsek), na česko-rakouském úseku a na česko-polském úseku státních hranic.

Monitorování hraničních vod probíhá podle požadavků jednotlivých Komisí pro hraniční vody, ustanovených na základě bilaterálních smluv, a má charakter provozního monitorování. V souladu s požadavky Rámcové směrnice o vodách bude tento společný monitoring popsán v národních zprávách.

Z hraničních profilů je v této mezinárodní zprávě uveden pouze profil Labe Hřensko/Schmilka.

Vymezení přeshraničních útvarů povrchových vod, dohody o cílech, kterých mají tyto útvary dosáhnout, jejich společná charakterizace, případné návrhy společných opatření jsou součástí procesu implementace Rámcové směrnice na hraničních vodách a jsou realizována v rámci příslušných Komisí pro hraniční vody.

3.8 Porovnatelnost výsledků monitorování (zajištění kvality)

Na základě monitorování a hodnocení povrchových a podzemních vod se mají získat spolehlivé a v celoevropském měřítku porovnatelné výsledky. Sem patří také opatření interní kontroly kvality v samotných laboratořích, externí kontroly kvality mezi laboratořemi, včetně mezinárodních okružních rozborů, vyhodnocení společných odběrů vzorků v hraničních profilech a stanovení rovnocennosti metodických postupů. Pro tyto účely se využívá pokud možno normovaných postupů (normy ISO, EN, DIN, ČSN).

Velká část biologických sledování je doposud ve fázi vývoje nebo ve fázi testování, což vyžaduje cílenou výměnu zkušeností. Na celoevropské úrovni bude porovnatelnost výsledků zabezpečena formou mezikalibračního porovnání.

Členské státy se dohodnou na odběru vzorků, jejich předúpravě a použitých analytických postupech. Četnost sledování je třeba uzpůsobit podle požadavků na spolehlivost a přesnost, tzn. že při výrazné rozkolísanosti koncentrací je třeba četnost měření zvýšit a analytika by měla zabezpečit, aby mez stanovitelnosti byla nižší než třetina hodnoty normy environmentální kvality.

4. Monitorování podzemních vod

4.1 Zásady monitorování

Monitorování podzemních vod obsahuje všechny složky monitorování podzemních vod podle Rámcové směrnice o vodách a zahrnuje monitorování chráněných území, pokud je zde návaznost na podzemní vody. Při zřizování monitorovacích programů byl na mezinárodní úrovni odsouhlasen nikoliv výběr a počet společně sledovaných monitorovacích objektů, nýbrž zejména níže uvedené společné zásady, uplatňované ve všech sledovaných objektech podzemních vod v Mezinárodní oblasti povodí Labe:

- zásady monitorování kvantitativního a chemického stavu podzemních vod a trendů koncentrací znečišťujících látek,
- společné monitorování mezinárodních přeshraničních útvarů podzemních vod a
- zásady zabezpečení kvality.

Předkládané monitorovací programy vycházejí z požadavků stanovených v příloze V Rámcové směrnice o vodách. Podle potřeby budou v příštích letech po vyhodnocení výsledků monitorování aktualizovány a optimalizovány.

V České republice probíhá v současné době rekonstrukce stávající monitorovací sítě podzemních vod, při které budou jednak staré monitorovací objekty ve špatném technickém stavu nahrazovány novými a zároveň při vybudování dalších objektů dojde k úpravě hustoty monitorovacích míst v útvarech podzemních vod. Navržený program monitorování podzemních vod bude v letech 2007 a 2008 probíhat na existujících objektech, v roce 2009 budou postupně nahrazovány nevyhovující objekty novými a od roku 2010 již poběží monitorování podzemních vod na stabilizované monitorovací síti.

V následujících kapitolách jsou uvedeny všeobecné informace o zřízení monitorovacích sítí. Podrobnější informace jsou obsaženy v národních zprávách (ČR: www.ochranavod.cz, SRN: www.fgg-elbe.de, Rakousko: www.lebensministerium.at, Polsko: www.rzgw.wroc.pl). Monitorovací programy jednotlivých objektů jsou zdokumentovány v databázích členských států, resp. německých spolkových zemí.

4.2 Monitorování kvantitativního stavu podzemních vod

V zájmu zabezpečení spolehlivého sledování kvantitativního stavu útvarů podzemních vod byla vytvořena monitorovací síť ke sledování kvantitativního stavu podzemních vod. Monitorovací síť je znázorněna na mapě č. 15a za celou Mezinárodní oblast povodí Labe a za jednotlivé koordináční oblasti (viz příloha). V mapě za celou Mezinárodní oblast povodí Labe jsou z kartografických důvodů znázorněny pouze útvary podzemních vod v hlavních kolektorech a jejich monitorovací místa.

4.2.1 Cíl monitorování

Na základě sledování kvantitativního stavu podzemních vod bude možno ověřit výsledky výchozí a další charakterizace podle přílohy II Rámcové směrnice o vodách. Monitorování kvantitativního stavu podzemních vod slouží především k identifikaci

- zaklesávání hladiny podzemních vod v důsledku nadměrného využívání,
- negativních dopadů na povrchové vody, související s podzemními vodami,
- významného narušení relevantních suchozemských ekosystémů, závislých na podzemních vodách,
- zasolování v důsledku nadměrného využívání.

Kromě toho bude po realizaci programů opatření pomocí sledování kvantitativního stavu podzemních vod ověřováno, nakolik byla opatření účinná a zda bylo pomocí těchto opatření kvantitativních cílů dosaženo.

4.2.2 Ukazatele

Rozhodujícím ukazatelem, charakterizujícím nadměrné využívání podzemních vod, je stav hladiny podzemních vod. V této souvislosti je relevantní nejen příslušná hodnota měření, ale i režim kolísání hladiny. Zejména v oblastech s puklinovou propustností a krasovými kolektory se jako ukazatel využívá také vydatnost pramenů.

V České republice bude na reprezentativních profilech povrchových vod sledován také základní odtok. Tyto údaje slouží ke zjišťování přírodních zdrojů útvarů podzemních vod.

Monitorování kvantitativního stavu v Rakousku se provádí u všech skupin útvarů podzemních vod, kam patří i rakouská část povodí Labe (převážně útvary podzemních vod s puklinovou propustností), prostřednictvím bilancování využitelných zdrojů podzemních vod s odběry podzemních vod. Využitelné zdroje podzemních vod se vypočítávají z doplňování zásob podzemních vod. Podíl doplňování zásob podzemních vod, který se využívá jako využitelný zdroj, se stanovuje v závislosti na citlivosti útvaru podzemních vod a s ním souvisejících povrchových vod. Doplňování zásob podzemních vod se vypočítává z minimálních odtoků na reprezentativních monitorovacích místech povrchových vod.

Prostřednictvím hodnot a režimu hladin podzemních vod se zjišťují také vlivy kvantitativního stavu podzemních vod na související suchozemské ekosystémy a povrchové vody.

K ukazatelům zasolování, způsobeného nadměrným odběrem podzemních vod, patří koncentrace solí, zejména chloridů a síranů, a/nebo vodivost.

4.2.3 Minimální četnost měření

Kritériem pro stanovení minimální četnosti měření jsou především hydrogeologické poměry. Například u kolektorů, kde stav hladiny podzemních vod vykazuje během roku jen minimální sezónní odchylky, bude dostačující větší interval sledování.

Dalším kritériem, které může být rozhodující pro četnost měření, je antropogenní ovlivnění kvantitativního stavu. V kolektorech, kde je odebíráno významné množství nebo kde odběry vykazují během roku charakteristické sezónní odchylky, lze četnost měření upravit podle způsobu využívání.

Měření bude probíhat minimálně jednou měsíčně. Kratší intervaly až do rozsahu kontinuálních měření pomocí datového záznamníku byly stanoveny v závislosti na režimu podzemních vod.

Četnost měření ke zjištění vlivů na suchozemské ekosystémy a povrchové vody byla zvolena v závislosti na hydraulice podzemních vod a citlivosti ekosystému.

V Německu se v některých útvarech podzemních vod monitoruje zasolování, které se sleduje maximálně dvakrát ročně stanovením vodivosti a nebo doplňkově stanovením chloridů a síranů.

4.2.4 Kritéria výběru monitorovacích míst (reprezentativnost, počet monitorovacích míst)

Jednotnou hustotu monitorovací sítě platnou pro celou Mezinárodní oblast povodí nebylo možno stanovit vzhledem k rozdílným hydrogeologickým podmínkám.

Monitorovací místa byla vybrána podle níže uvedených zásad:

- zohlednění využití podzemních vod a hydraulických vlastností hydrogeologické struktury;
- u souvisejících suchozemských ekosystémů byly využity pokud možno monitorovací objekty v místech, která zvláště citlivě reagují na pokles hladiny podzemních vod;
- ke sledování zasolování jsou monitorovací objekty umístěny v zónách předpokládaných intruzí.

Tab. 8: Monitorovací síť ke sledování kvantitativního stavu podzemních vod

Horizont podzemních vod	Počet monitorovacích objektů celkem	Počet útvarů podzemních vod celkem	Plocha útvarů podzemních vod celkem (km ²)	Počet na 1 útvar podzemních vod	Hustota měřicí sítě (km ² na 1 monitorovací objekt)
Česká republika					
Svrchní útvary podzemních vod	57	18	2 108	3,2	37
Hlavní kolektory	354	78	50 193	4,5	142
Hlubinné útvary podzemních vod	27	3	4 170	9,0	154
Celkem	438	99	—	—	—
Německo					
Hlavní kolektory	3 941	213	96 167	18,5	24
Hlubinné útvary podzemních vod	142	4	3 821	35,5	27
Celkem	4 083	217	—	—	—
Rakousko					
Hlavní kolektory	7 ¹⁾	1 ²⁾	921	7,0 ³⁾	132 ³⁾
Polsko					
Hlavní kolektory	1	2	70	0,5	70
Mezinárodní oblast povodí Labe					
Svrchní útvary podzemních vod	57	18	2 108	3,2	37
Hlavní kolektory	4 303	294	147 351	14,6	34
Hlubinné útvary podzemních vod	169	7	7 991	24,1	47
Celkem	4 529	319	—	—	—

¹⁾ Ve skupině útvarů podzemních vod přiřazené k povodí Labe pro doplňující zabezpečení výsledků z bilance (bilance využitelných zdrojů podzemních vod s odběry podzemních vod).

²⁾ V rakouské části povodí Labe byla vymezena jedna skupina útvarů podzemních vod.

³⁾ Vztaheno na rakouský podíl na ploše povodí Labe (v přepočtu na celkový počet rakouských útvarů podzemních vod / povodí Dunaje by byla hustota monitorovacích objektů mnohem vyšší.)

4.3 Monitorování chemického stavu podzemních vod

4.3.1 Situační monitorování

4.3.1.1 Cíl situačního monitorování

Situační monitorování slouží k ověření a doplnění charakterizace všech útvarů podzemních vod, identifikaci přirozených nebo antropogenně vyvolaných změn jakosti podzemních vod v dlouhodobém horizontu a sledování mezinárodních přeshraničních útvarů podzemních vod.

4.3.1.2 Rozsah sledovaných ukazatelů

Minimální rozsah sledovaných ukazatelů je dán přílohou V Rámcové směrnice o vodách (obsah kyslíku, hodnota pH, vodivost, dusičnany, amonné ionty) a navíc těmi látkami, pro které jsou stanoveny prahové hodnoty podle ustanovení dceřinné směrnice pro podzemní vody.

Dále se stanovují základní ukazatele k zabezpečení kvality analytických výsledků ověřením iontové bilance, ukazatele charakterizující monitorovací objekt a ukazatele dokumentující základní hydro-geochemickou zátěžovou situaci: kyselinová neutralizační kapacita do pH 4,3, resp. hydrogenuhlíčitany, vápník, hořčík, sodík a draslík.

Vedle výše uvedeného minimálního rozsahu sledovaných ukazatelů se v případě potřeby provádějí analýzy dalších ukazatelů.

4.3.1.3 Minimální četnost odběru vzorků

Sledování ukazatelů v rámci situačního monitorování se provádí v zásadě jednou ročně. V závislosti na výsledcích nebo stávajících znalostech o hydrogeologické situaci daného útvaru podzemních vod lze odběry vzorků provádět i méně často nebo častěji (např. častěji u zranitelných struktur s rychlým oběhem podzemních vod, méně často pro struktury s napjatou hladinou a pomalým oběhem podzemní vody), minimálně ovšem jednou za šest let.

4.3.1.4 Kritéria výběru monitorovacích míst (reprezentativnost, počet monitorovacích míst)

Výběr monitorovacích míst byl proveden v závislosti na výsledcích analýzy vlivů a dopadů s přihlédnutím ke konceptuálnímu modelu útvaru podzemních vod a specifickým vlastnostem relevantních znečišťujících látek tak, aby byla vytvořena reprezentativní monitorovací síť. V zásadě bylo důležité pokrýt monitorovací sítí oblast infiltrace, transportu i odvodnění vodního útvaru podzemních vod s větší hustotou monitorovacích míst v oblastech, kde může docházet nebo dochází ke kontaminaci podzemních vod. Jednotnou hustotu monitorovací sítě, platnou pro celou Mezinárodní oblast povodí, nebylo možno stanovit vzhledem k rozdílným hydrogeologickým podmínkám.

Tab. 9: Síť situačního monitorování chemického stavu podzemních vod

Horizont podzemních vod	Počet monitorovacích objektů celkem	Počet útvarů podzemních vod celkem	Plocha útvarů podzemních vod celkem (km ²)	Počet na 1 útvár podzemních vod	Hustota měřicí sítě (km ² na 1 monitorovací objekt)
Česká republika					
Svrchní útvary podzemních vod	44	18	2 108	2,4	48
Hlavní kolektory	257	78	50 193	3,3	195
Hlubinné útvary podzemních vod	21	3	4 170	7,0	199
Celkem	322	99	—	—	—
Německo					
Hlavní kolektory	1 416	213	96 167	6,6	68
Hlubinné útvary podzemních vod	53	4	3 821	13,3	72
Celkem	1 469	217	—	—	—
Rakousko					
Hlavní kolektory	14	1 ¹⁾	921	14,0 ²⁾	66 ²⁾
Polsko					
Hlavní kolektory	1 ³⁾	2	70	0,5	70
Mezinárodní oblast povodí Labe					
Svrchní útvary podzemních vod	44	18	2 108	2,4	48
Hlavní kolektory	1 688	294	147 351	5,7	87
Hlubinné útvary podzemních vod	74	7	7 991	10,6	108
Celkem	1 806	319	—	—	—

¹⁾ V rakouské části povodí Labe byla vymezena jedna skupina útvarů podzemních vod.

²⁾ Vztaheno na rakouský podíl na ploše povodí Labe (v přepočtu na celkový počet rakouských útvarů podzemních vod / povodí Dunaje by byla hustota monitorovacích objektů mnohem vyšší.)

³⁾ Monitorování chemického stavu v Polsku se provádí v rámci situačního monitorování.

Jednotlivá místa situačního monitorování chemického stavu podzemních vod jsou znázorněna v příloze v mapě č. 15b za celou Mezinárodní oblast povodí Labe a za jednotlivé koordinační oblasti. V mapě za celou Mezinárodní oblast povodí Labe jsou z kartografických důvodů znázorněny pouze útvary podzemních vod v hlavních kolektorech a jejich monitorovací místa.

4.3.2 Provozní monitorování

4.3.2.1 Cíl provozního monitorování

Provozní monitorování se provádí v období mezi uskutečňováním situačních monitorovacích programů. Toto monitorování poskytuje data pro spolehlivou klasifikaci chemického stavu vodních útvarů podzemních vod identifikovaných jako rizikové nebo pro identifikaci dlouhodobého vzestupného, antropogenně vyvolaného trendu koncentrací polutantů. Dále provozní monitorování umožňuje pozorovat chování relevantních znečišťujících látek v podzemních vodách. Slouží také k odhadu významných vnosů znečišťujících látek do povrchových vod a vedle toho je i významným podkladem pro stanovení programů opatření a kontrolu jejich účinnosti.

4.3.2.2 Rozsah sledovaných ukazatelů

Sledují se znečišťující látky, které v rámci hodnocení podle přílohy II Rámcové směrnice o vodách nebo na základě výsledků situačního monitorování způsobují rizikovost vodního útvaru. Dále se stanovují základní ukazatele k zabezpečení kvality analytických výsledků ověřením iontové bilance. Doplnkově se v případě potřeby sledují ukazatele charakteristické pro konkrétní vlivy, existující v útvaru podzemních vod: různé druhy bodových zdrojů, acidifikace, těžba uranu a hnědého uhlí, zemědělství apod.

4.3.2.3 Minimální četnost odběru vzorků

Provozní monitorování se musí provádět s četností dostatečnou ke zjištění dopadů relevantních vlivů minimálně však jednou ročně. Stanovení minimální četnosti odběru vzorků zohledňuje především hydrogeologické poměry a dynamiku režimu podzemních vod (častější pro zranitelné struktury s rychlým oběhem podzemních vod, méně častý pro struktury s napjatou hladinou a pomalým oběhem podzemní vody).

4.3.2.4 Kritéria výběru monitorovacích míst

Výběr monitorovacích míst byl proveden v závislosti na výsledcích analýzy vlivů a dopadů s přihlédnutím ke konceptuálnímu modelu útvaru podzemních vod, specifickým vlastnostem relevantních znečišťujících látek a výsledkům situačního monitorování, tak aby byla vytvořena reprezentativní monitorovací síť. Pro účely provozního monitorování budou u velkého počtu útvarů podzemních vod využity objekty ze sítě situačního monitorování, které budou podle potřeby zahuštěny dalšími pozorovacími místy.

Tab. 10: Síť provozního monitorování chemického stavu podzemních vod

Horizont podzemních vod	Počet monitorovacích objektů celkem	Počet útvarů podzemních vod celkem	Plocha útvarů podzemních vod celkem (km ²)	Počet na 1 útvar podzemních vod	Hustota měřicí sítě (km ² na 1 monitorovací objekt)
Česká republika					
Svrchní útvary podzemních vod	44	18	2 108	2,4	48
Hlavní kolektory	257	78	50 193	3,3	195
Hlubinné útvary podzemních vod	21	3	4 170	7,0	199
Celkem	322	99	—	—	—
Německo					
Hlavní kolektory	1 357	213	96 167	6,4	71
Hlubinné útvary podzemních vod	0	4	3 821	0	—
Celkem	1 357	217	—	—	—
Rakousko					
Hlavní kolektory	14	1 ¹⁾	921	14,0 ²⁾	66 ²⁾
Polsko					
Hlavní kolektory	0 ³⁾	2	70	0	—
Mezinárodní oblast povodí Labe					
Svrchní útvary podzemních vod	44	18	2 108	2,4	48
Hlavní kolektory	1 628	294	147 351	5,5	91
Hlubinné útvary podzemních vod	21	7	7 991	3,0	381
Celkem	1 693	319	—	—	—

¹⁾ V rakouské části povodí Labe byla vymezena jedna skupina útvarů podzemních vod.

²⁾ Vztaženo na rakouský podíl na ploše povodí Labe. I když pro rakouskou část povodí Labe nebylo prokázáno žádné riziko, bude na všech 14 monitorovacích objektech prováděno sledování minimálně 2x ročně, vybrané ukazatele se budou sledovat i nadále 1x ročně.

³⁾ U dvou polských útvarů podzemních vod nebyly vybrány žádné monitorovací objekty pro provozní monitorování chemického stavu, jelikož dobrý stav těchto útvarů podzemních vod není ohrožen.

Místa provozního monitorování chemického stavu podzemních vod jsou znázorněna v příloze v mapách č. 15b za jednotlivé koordinační oblasti.

4.3.2.5 Provozní monitorování ekosystémů závislých na podzemních vodách

Provozní monitorování ekosystémů závislých na podzemních vodách se provádí, pokud existuje odůvodněné podezření nebo se prokázalo významné antropogenní narušení ekosystému znečišťujícími látkami, přičemž je zohledněno kolísání koncentrací přirozeně se vyskytujících látek. Takové narušení nebylo zatím zjištěno.

4.4 Zásady monitorování trendů

Jako doplňující informaci vyžaduje Rámcová směrnice o vodách uvádět vedle chemického stavu indikaci trendů znečišťujících látek. Aby se vyloučil vliv sezónního kolísání během roku, měl by být v každém monitorovacím místě dodržován vždy přibližně stejný termín měření. Zjišťování trendů se provádí na reprezentativních profilech pro dané relevantní ukazatele. Pro prokazatelné statistické hodnocení významných setrvalých trendů by mělo být využito reprezentativních monitorovacích míst s dlouhou časovou řadou.

Pro výpočet statisticky prokazatelného trendu je třeba mít k dispozici dostatečně dlouhé časové řady dat. Proto bude nezbytné, aby se pro první plán povodí (2009) použily k výpočtu trendů výsledky měření z již existujících monitorovacích míst, pokud je bude možno ve vztahu ke sledovanému útvaru podzemních vod považovat za reprezentativní. Lze očekávat, že ne všude budou k dispozici využitelné soubory dat, a proto nebude v prvním plánu povodí možné identifikovat prokazatelný trend vývoje pro každý vodní útvar.

4.5 Společné monitorování mezinárodních přeshraničních útvarů podzemních vod

V Mezinárodní oblasti povodí Labe nebyly dosud vymezeny žádné přeshraniční útvary podzemních vod. Tento proces však ještě není ukončen, protože dosud nebyly dokončeny příslušné rešerše a vyhodnocení.

Pokud by mělo v pozdějším období dojít k vymezení mezinárodních přeshraničních útvarů podzemních vod, bude na základě této skutečnosti příslušným způsobem upraveno i monitorování. Mezinárodní koncepce monitorování (www.ikse-mkol.org) uvádí v kapitole 3, jak se bude v takovém případě při monitorování podzemních vod postupovat.

4.6 Porovnatelnost výsledků sledování (zabezpečení kvality)

Pro zajištění kvality výsledků monitorování se při výstavbě a rekonstrukci monitorovacích objektů, pro odběry vzorků a analýzy podzemních vod vždy používají nejnovější technologické postupy a metody. Pro snazší porovnatelnost používaných postupů byly do národních zpráv zařazeny seznamy příslušných norem používaných členskými státy při odběru vzorků a analýzách vod. Dále byly vypracovány a vzájemně vyměněny národní seznamy analyzovaných ukazatelů s požadovanými mezemi stanovitelnosti. Vzájemná znalost použitých postupů a metod umožní lepší interpretaci a porovnatelnost výsledků.

5. Poskytnutí dat pro vyhotovení zprávy

Na úrovni EU se buduje Evropský vodní informační systém WISE (Water Information System Europe) jako digitální informační systém pro vodní hospodářství. Tímto systémem bude klasický způsob zpracování zpráv na papíře nahrazen digitálním postupem. Pro snadnější a rychlejší zpracování zpráv se usiluje o to, aby se prostřednictvím datového rozhraní podařilo dosáhnout co nejjednodušší a pokud možno automatizované výměny dat mezi jednotlivými reportingovými systémy členských států a na evropské úrovni.

Požadované informace o připravených monitorovacích programech podle čl. 8 Rámcové směrnice o vodách budou Evropské komisi předány digitální formou na základě pokynů uvedených v dokumentu „Reporting Sheets for Reporting Monitoring Requirements”, kde jsou za tímto účelem stanoveny jednotné evropské formuláře informačních listů (reporting sheets), které musí členské státy vyplnit. Tyto informační listy obsahují čísla a data, charakterizující rozsah a strukturu monitorovacích programů, a stručné texty s vysvětlivkami. Zpracovaná společná souhrnná zpráva o monitorovacích programech v Mezinárodní oblasti povodí Labe (Zpráva 2007) není tedy součástí uvedeného digitálního přenosu informací Evropské komisi, nýbrž je jakožto zdroj podrobných informací k monitorovacímu programu, jak vyžaduje Evropská komise v uvedeném dokumentu, k dispozici na internetu na domovské stránce MKOL (www.ikse-mkol.org) a na internetovém portálu WasserBLICK (www.wasserblick.net).

6. Shrnutí

V souladu s požadavkem čl. 8 Rámcové směrnice o vodách zřídily státy v povodí Labe (Česká republika, Německo, Rakousko a Polsko) do konce roku 2006 programy monitorování stavu vod (povrchových a podzemních vod a chráněných oblastí).

Za účelem koordinovaného postupu při vypracování monitorovacích programů byla v červenci 2006 schválena „Společná koncepce monitoringu stavu povrchových vod v Mezinárodní oblasti povodí Labe“ a „Společná koncepce monitoringu stavu podzemních vod v Mezinárodní oblasti povodí Labe“. Obě tyto koncepce jsou zveřejněny na internetových stránkách MKOL (www.ikse-mkol.org).

Stav povrchových vod v Mezinárodní oblasti povodí Labe bude sledován v rámci situačního monitorování celkem na 114 monitorovacích místech tekoucích vod (ČR: 67, SRN: 42, Rakousko: 1, Polsko: 4), 44 monitorovacích místech stojatých vod (ČR: 16, SRN: 28), 2 monitorovacích místech brakických vod (pouze v SRN) a 4 monitorovacích místech pobřežních vod (pouze v SRN), tj. celkem na 164 monitorovacích místech. Podrobnější statistické údaje o situačním monitorování stavu povrchových vod jsou uvedeny v kapitole 3.3.

Provozní monitorování povrchových vod v Mezinárodní oblasti povodí Labe se bude provádět celkem na 4 104 monitorovacích místech tekoucích vod (ČR: 1 772, SRN: 2 318, Rakousko: 13, Polsko 1), 483 monitorovacích místech stojatých vod (ČR: 134, SRN: 349), 2 monitorovacích místech brakických vod (pouze SRN) a 3 monitorovacích místech pobřežních vod (pouze SRN), tj. celkem na 4 592 monitorovacích místech. Podrobnější statistické údaje o provozním monitorování stavu povrchových vod jsou uvedeny v kapitole 3.4.

Ke sledování kvantitativního stavu podzemních vod v Mezinárodní oblasti povodí Labe bude využito celkem 4 529 monitorovacích míst (ČR: 438, SRN: 4 083, Rakousko: 7 /těchto 7 monitorovacích objektů slouží k doplňkovému zabezpečení výsledků získaných z bilance/, Polsko: 1). Podrobnější statistické údaje o monitorování kvantitativního stavu podzemních vod jsou uvedeny v tabulce 8 na závěr kapitoly 4.2.4.

Ke sledování chemického stavu podzemních vod v Mezinárodní oblasti povodí Labe bude pro situační monitorování využito celkem 1 806 monitorovacích míst (ČR: 322, SRN: 1 469, Rakousko: 14, Polsko: 1) a pro provozní monitorování celkem 1 693 monitorovacích míst (ČR: 322, SRN: 1 357, Rakousko: 14 /průběžné sledování vybraných ukazatelů, i když u nich nebylo prokázáno žádné riziko/, Polsko: 0). Podrobnější statistické údaje o monitorování chemického stavu podzemních vod v jednotlivých státech v povodí Labe jsou uvedeny v tabulkách 9 a 10 na závěr kapitol 4.3.1.4 a 4.3.2.4.

MAPY

Mapa č. 14: Monitorovací síť povrchových vod

- za Mezinárodní oblast povodí Labe
- za koordinační oblasti (pouze na CD-ROM)
 - Horní a střední Labe
 - Horní Vltava
 - Berounka
 - Dolní Vltava
 - Ohře a dolní Labe
 - Mulde – Labe – Černý Halštrov
 - Sála
 - Střední Labe – Elde
 - Havola
 - Slapový úsek Labe

Mapa č. 15a: Monitorovací síť podzemních vod – kvantitativní stav

- za Mezinárodní oblast povodí Labe
- za koordinační oblasti (pouze na CD-ROM)
 - Horní a střední Labe
 - Horní Vltava
 - Berounka
 - Dolní Vltava
 - Ohře a dolní Labe
 - Mulde – Labe – Černý Halštrov
 - Sála
 - Střední Labe – Elde
 - Havola
 - Slapový úsek Labe

Mapa č. 15b: Monitorovací síť podzemních vod – chemický stav

- za Mezinárodní oblast povodí Labe
- za koordinační oblasti (pouze na CD-ROM)
 - Horní a střední Labe
 - Horní Vltava
 - Berounka
 - Dolní Vltava
 - Ohře a dolní Labe
 - Mulde – Labe – Černý Halštrov
 - Sála
 - Střední Labe – Elde
 - Havola
 - Slapový úsek Labe

