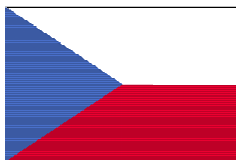


# MEZINÁRODNÍ OBLAST POVODÍ ODRY

MONITORING STAVU POVRCHOVÝCH VOD,  
STAVU PODZEMNÍCH VOD A CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ



## ZPRÁVA PRO EVROPSKOU KOMISI

*podle článku 8 směrnice 2000/60/ES  
Evropského parlamentu a Rady ze dne 23. října 2000  
ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky  
(Zpráva 2007)*



**Koordinace v rámci Mezinárodní komise pro ochranu Odry před znečištěním**

**Zpracovatelé:**

Ministerstwo Środowiska Rzeczpospolitej Polskiej

Ministerstvo životního prostředí České republiky

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und  
Reaktorsicherheit

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und  
Verbraucherschutz des Landes Brandenburg

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und  
Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-  
Vorpommern

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

ve spolupráci se

Sekretariátem a pracovní podskupinou „Monitoring“  
Mezinárodní komise pro ochranu Odry před znečištěním

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>5</b>
<b>2. MONITOROVÁNÍ STAVU POVRCHOVÝCH VOD .....</b>	<b>6</b>
2.1. MONITOROVANÉ SLOŽKY POVRCHOVÝCH VOD .....	7
2.1.1. <i>Biologické složky kvality povrchových vod</i> .....	8
2.1.1.1. Fytoplankton.....	9
2.1.1.2. Makrofyta a fytoENTOS.....	9
2.1.1.3. Fauna bentických bezobratlých (makrozoobentos) .....	10
2.1.1.4. Rybí fauna .....	10
2.1.2. <i>Hydromorfologické složky kvality povrchových vod</i> .....	10
2.1.2.1. Hydrologie.....	11
2.1.2.2. Migrační prostupnost toků (Kontinuita toků).....	11
2.1.2.3. Morfologie.....	11
2.1.3. <i>Fyzikálně chemické a chemické složky kvality povrchových vod</i> .....	12
2.1.3.1. Všeobecné fyzikálně chemické ukazatele .....	12
2.1.3.2. Chemické složky kvality povrchových Vod.....	13
2.1.3.2.1. Prioritní látky .....	13
2.1.3.2.2. Jiné nebezpečné látky.....	13
2.2. SITUAČNÍ MONITOROVÁNÍ ÚTVARŮ POVRCHOVÝCH VOD .....	13
2.2.1. <i>Cíle situačního monitorování</i> .....	13
2.2.2. <i>Výběr měřicích míst situačního monitorování vodních útvarů povrchových vod</i> .....	13
2.2.3. <i>Výběr složek jakosti a četnost měření</i> .....	15
2.3. PROVOZNÍ MONITOROVÁNÍ ÚTVARŮ POVRCHOVÝCH VOD.....	18
2.3.1. <i>Cíle provozního monitorování</i> .....	18
2.3.2. <i>Výběr měřicích míst provozního monitorování vodních útvarů povrchových vod</i> .....	19
2.3.3. <i>Výběr složek kvality a četnosti měření</i> .....	19
2.4. PRŮZKUMNÉ MONITOROVÁNÍ ÚTVARŮ POVRCHOVÝCH VOD .....	22
2.5. MĚŘICÍ MÍSTA ZVLÁŠTNÍHO VÝZNAMU .....	22
2.5.1. <i>Referenční měřicí místa útvarů povrchových vod</i> .....	22
2.5.2. <i>Měřicí místa pro útvary povrchových vod pro účely interkalibrace</i> .....	23
2.5.3. <i>Měřicí místa mezinárodních monitorovacích sítí</i> .....	23
<b>3. MONITOROVÁNÍ PODZEMNÍCH VOD.....</b>	<b>23</b>
3.1. ZÁSADY MONITOROVÁNÍ.....	23
3.2. MONITOROVÁNÍ KVANTITATIVNÍHO STAVU PODZEMNÍCH VOD.....	24
3.2.1. <i>Cíl monitorování</i> .....	24
3.2.2. <i>Ukazatele</i> .....	24
3.2.3. <i>Minimální četnost měření</i> .....	25
3.2.4. <i>Kritéria výběru monitorovacích míst (reprezentativnost, počet monitorovacích míst)</i> .....	25
3.3. MONITOROVÁNÍ CHEMICKÉHO STAVU PODZEMNÍCH VOD .....	26
3.3.1. <i>Situační monitorování</i> .....	26
3.3.1.1. Cíl situačního monitorování .....	26
3.3.1.2. Sledované ukazatele .....	26
3.3.1.3. Minimální četnost odběru vzorků.....	26
3.3.1.4. Kritéria výběru monitorovacích míst (reprezentativnost, počet monitorovacích míst) wstawiony przecinek .....	26
3.3.2. <i>Provozní monitorování</i> .....	27
3.3.2.1. Cíl provozního monitorování .....	27
3.3.2.2. Sledované ukazatele .....	27
3.3.2.3. Minimální četnost odběru vzorků.....	28
3.3.2.4. Kritéria výběru monitorovacích míst.....	28
3.3.2.5. Provozní monitorování ekosystémů závislých na podzemních vodách .....	28
3.4. ZÁSADY MONITOROVÁNÍ TRENDŮ VYBRANÝCH UKAZATELŮ.....	29
3.5. SPOLEČNÉ MONITOROVÁNÍ PŘESHRAŇIČNÍCH ÚTVARŮ PODZEMNÍCH VOD .....	29
3.6. ZABEZPEČENÍ POROVNATELNOSTI VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ A CHEMICKÝCH ANALÝZ.....	29

<b>4. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY V CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍCH .....</b>	<b>29</b>
<b>5. SHRnutí A ZÁVĚRY .....</b>	<b>30</b>
<b>6. SEZNAM TABULEK, PŘÍLOH A MAP.....</b>	<b>31</b>

## 1. ÚVOD

Podle článku 8 Směrnice 2000/60/ES (WFD) Evropského parlamentu a Rady z 23. října 2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky je nutno zajistit ustavení programů pro sledování stavu vod (povrchových a podzemních vod a chráněných území), které by umožnilo souvislý a úplný přehled o stavu vod.

V útvarech povrchových vod je monitorován ekologický a chemický stav, případně ekologický potenciál a rovněž objem a hladina nebo průtok vody v rozsahu, který je relevantní pro ekologický stav a ekologický potenciál. V útvarech podzemních vod je monitorován kvantitativní a chemický stav. Pro chráněná území jsou programy vypracovány podle čl. 8 a přílohy V, bodu 1.3.5. WFD (Dodatečné požadavky na monitorování chráněných území).

Výsledky monitorování slouží ke kontrole ekologických cílů stanovených podle článku 4 WFD pro Mezinárodní oblast povodí Odry (MOPO) a dále jako výchozí podklad pro programy opatření.

Programy monitoringu jsou od 22. prosince 2006 připraveny k použití. Zpráva o programech monitoringu v MOPO je předávána společně s jednotlivými národními zprávami Evropské komisi (EK).

Tato zpráva o programech monitoringu představuje vzájemně odsouhlasený postup zemí v rámci MOPO a popisuje cíle a požadavky WFD na programy monitorování povrchových vod, podzemních vod a chráněných oblastí. Cílem tohoto dokumentu, kromě splnění povinnosti předání zprávy EK, je informování všech na programech monitoringu aktivně zúčastněných subjektů a zainteresované veřejnosti.

Řeka Odra, dlouhá 855 km, je šestým největším přítokem Baltického moře. MOPO zaujímá celkovou plochu 123 995<sup>1</sup> km<sup>2</sup>. Největší část MOPO, tj. cca 87 %, se rozprostírá na území Polské republiky. Na Českou republiku připadá cca 6 % a na území Spolkové republiky Německo připadá cca 7 %.

Pro potřebu účelné strukturalizace nutných prací při zavádění WFD bylo v rámci MOPO vymezeno šest zpracovatelských oblastí. Bližší informace o těchto zpracovatelských oblastech se nacházejí v následující tabulce.

---

<sup>1</sup> Upřesněný výpočet na základě aktuálních dat GIS použitých pro tuto Zprávu.

Tabulka 1: Rozdělení Mezinárodní oblasti povodí Odry na zpracovatelské oblasti<sup>2</sup>

	Název zpracovatelské oblasti	Územní vymezení
1	Horní Odra	Od pramene po ústí Kladské Nisy vč. jejího povodí
2	Střední Odra	Od ústí Kladské Nisy po ústí Warty
3	Dolní Odra	Od ústí Warty po Trzebież (ústí Oderská zátoka)
4	Štětínská zátoka	Pobřežní vody včetně Štětínské zátoky (Malá a Velká zátoka) a povodí řek, které ústí do Štětínské zátoky a Úžiny Swina a východní část ostrova Usedom a západní část ostrova Wolin
5	Lužická Nisa	Dílčí povodí Lužické Nisy
6	Warta	Dílčí povodí Warty

## 2. MONITOROVÁNÍ STAVU POVRCHOVÝCH VOD

Program monitoringu podle WFD je kombinací měření imisí se zohledněním relevantních emisí, analýz zátěží a převedení jejich závěrů na analogické útvary povrchových vod. Tím bude umožněno celkové hodnocení stavu vod v MOPO a získán dostatečný podklad pro provádění nápravných opatření.

K nejdůležitějším cílům monitorování patří:

- přezkoumání podkladů hodnocení k dosažení ekologických cílů,
- umožnění jednotné klasifikace vod v rámci EU ,
- sledování dlouhodobého vývoje a stanovení trendů,
- pomoc při plánování a kontrole výsledků opatření,
- zjištění rozsahu a vlivů znečištění a
- kontrola chráněných oblastí.

Pro hodnocení stavu vod jsou předpokladem spolehlivé a porovnatelné výsledky. K tomu účelu jsou v České republice, Polské republice a Spolkové republice Německo zavedeny dohodnuté analýzy vzorků a postupy hodnocení. Část biologických šetření a postupů hodnocení je v současné době ještě ve fázi vývoje nebo ověřování.

Kromě toho má program monitoringu zohledňovat požadavky stávajících směrnic Evropského společenství (ES) (2006/11/ES, 91/676/EHS, 78/659/EHS, 79/923/EHS, 92/43/EHS a 77/795/EHS), Dohody HELCOM a návrh směrnice Evropského parlamentu a Rady ze dne 17.07.2006 o normách environmentální kvality v oblasti vodní politiky a změně směrnice 2000/60/ES).

<sup>2</sup> Polská národní Zpráva 2007 zahrnuje do části týkající se povodí Odry rovněž povodí řek ústících přímo do Baltického moře a pásmo pobřežních vod široký jednu mořskou míli od břehové linie

V článku 4 WFD jsou pro všechny oblasti povodí formulovány následující environmentální cíle pro útvary povrchových vod:

- zamezení zhoršení stavu všech útvarů povrchových vod,
- dosažení alespoň dobrého stavu přirozených útvarů povrchových vod zpravidla nejpozději do 15 let od data nabytí účinnosti této směrnice,
- dosažení alespoň dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu umělých a silně ovlivněných útvarů povrchových vod zpravidla do 15 let od data nabytí účinnosti této směrnice a
- postupné snížení znečištění prioritními látkami a zastavení nebo postupné odstranění emisí a vypouštění prioritních nebezpečných látek.

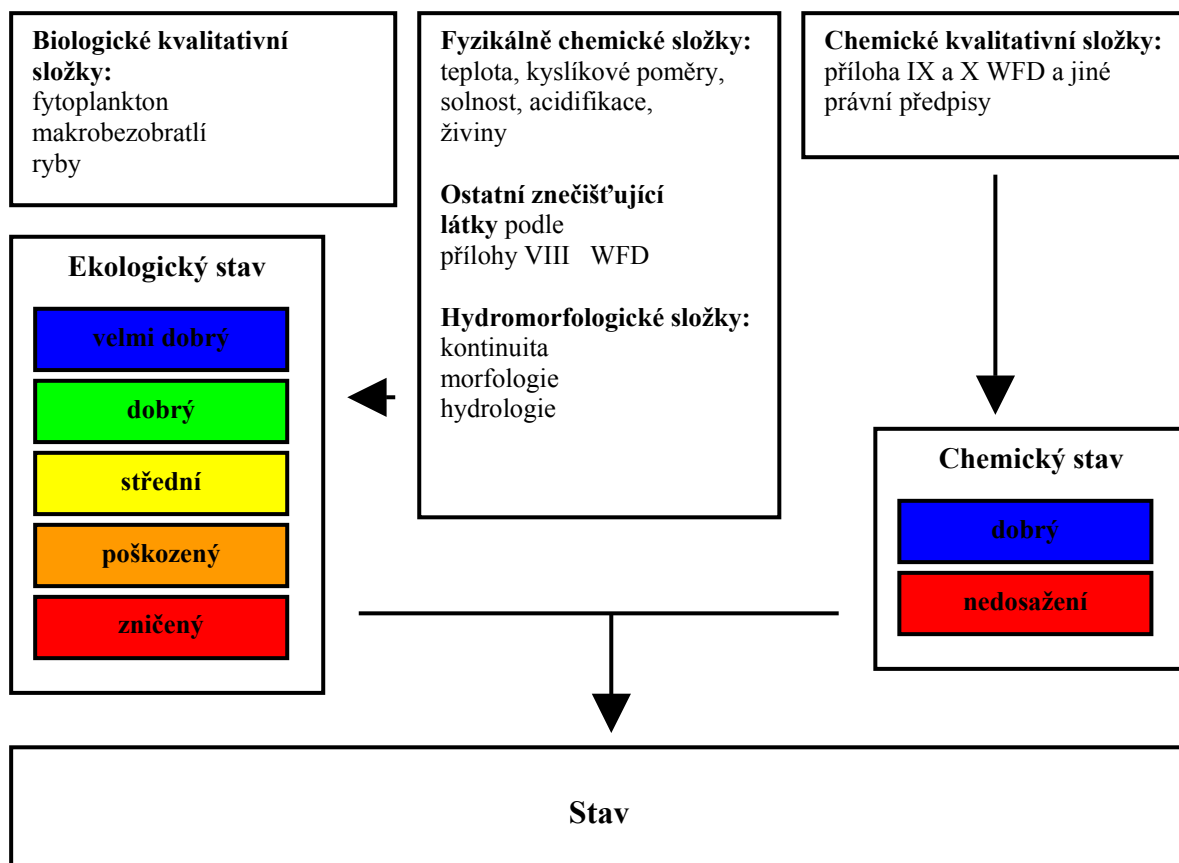
## 2.1. Monitorované složky povrchových vod

Stav útvarů povrchových vod bude zjišťován podle schématu na obr. 1.

Pro klasifikaci **ekologického stavu** jsou podstatné *biologické složky kvality*. Pro vodní flóru (fytoplankton, fyto-bentos / makrofyta; velké řasy a angiospermae pobřežních vod), faunu bentických bezobratlých a rybí faunu byly, resp. budou na národní úrovni schválené postupy odvozeny na základě referenčních stavů, kterými je definován velmi dobrý ekologický stav. Lze předpokládat, že postupy budou na základě zkušeností z praxe ještě modifikovány.

Zjištění ekologického stavu je podporováno sledováním *hydromorfologických složek*, a to zejména hydrologického režimu, morfologických podmínkami a kontinuitou toku. Mimo to jsou do ekologického hodnocení jako podpůrné složky zařazeny *obecné fyzikálně chemické* kvalitativní složky jako např. obsah kyslíku, živiny, hodnota pH, nebo vodivost, solnost, celkový organický uhlík a pro povodí relevantní znečišťující látky podle přílohy VIII WFD. Je-li biologický stav hodnocen jako dobrý nebo velmi dobrý, překračují-li však relevantní znečišťující látky, typické pro povodí, pro ně platné normy environmentální kvality, dojde ke snížení klasifikačního stupně dotčeného vodního útvaru.

**Chemický stav** se odvozuje z příloh IX a X WFD. Pro tyto látky by měly být EK stanoveny jednotné normy environmentální kvality pro celé území EU. Při hodnocení chemického stavu jsou kromě zmíněných příloh WFD zohledňovány ještě prahové hodnoty vyplývající z jiných směrnic ES.



Obrázek 1: Hodnocení stavu útvarů povrchových vod

### 2.1.1. Biologické složky kvality povrchových vod

Pro hodnocení ekologického stavu povrchových vod jsou použity makrozoobentos, fytoplankton, makrofyta, fytoobentos a rybí fauna (pobřežní vody: fytoplankton, velké řasy a angiospermae, bentická fauna bezobratlých). Tyto biocenózní složky hrají významnou roli ve sladkovodních a mořských ekosystémech a v důsledku svých individuálních ekologických nároků reagují různě na různé druhy narušení. Pro biologické složky kvality jsou mj. používány jako vyhodnocovací kritéria druhové spektrum, četnost výskytu jedinců a u ryb také věková struktura. Monitorování a hodnocení stavu vod by mělo dodat spolehlivé a pro celou Evropu porovnatelné výsledky.

V Německu byly vyvinuty jednotné postupy pro odběr vzorku, jeho analýzu a vyhodnocení. Přesný průběh kontroly je popsán do detailů. Německo se na základě těchto metod zúčastňuje interkalibrace po celé Evropě. Postupy jsou popsány v rámcové koncepci LAWA (díl B) a mají být uplatněny všemi spolkovými zeměmi. Jinak budou – pokud možno – uplatněny normy DIN, resp. normy CEN. Pokud by to nebylo možné, budou využity postupy odpovídající technice, která je k dispozici.

V Polsku byly do prosince 2006 zpracovány metodické pokyny pro odběr a analýzy vzorků a hodnocení fytoplanktonu a fytoobentosu řek a jezer, pro terénní i laboratorní postupy pro makrobezobratlé řek a terénního výzkumu makrofyt řek a jezer. Pro stanovení ekologického stavu byla testována metoda založená na hodnocení ryb podle indexu EFI (European Fish Index), který bude upraven a přizpůsoben polským podmínkám (řekám s organickým podložím a druhové specifice). Ověření a úplné zavedení nově zpracovaných metod je plánováno v roce 2007.



V České republice jsou dopracovány metodiky odběru a zpracování všech ukazatelů ekologického stavu a jsou k nahlédnutí na webových stránkách [www.ochranavod.cz](http://www.ochranavod.cz).

### **2.1.1.1. Fytoplankton**

Fytoplankton je relevantní jako ukazatel trofického stavu tekoucích vod, v nichž dominuje plankton, ve všech stojatých, vzdutých a pobřežních vodách.

V Německu je odebírán ve vegetačním období od března, případně dubna do října, přičemž je rozlišováno mezi typově specifickými různými postupy odběru vzorků. Způsob hodnocení fytoplanktonu v pobřežních vodách je ve vývoji. Praktické testování je plánováno v roce 2007.

V Polsku byla zpracována expertíza, jejímž cílem byl výběr abiotických typů říčních vod ke sledování fytoplanktonu. Bylo vybráno 5 typů velkých nížinných řek s plochou povodí > 5000 km<sup>2</sup>. Metoda odběru vzorků předpokládá výzkum v každém roce, ve kterém jsou prováděna měření, a to ve vegetačním období od dubna do října v měsíčním intervalu (v daném roce 7 vzorků z každého měřicího místa). Fytoplankton, jako základní prvek hodnocení ekologického stavu jezer, je sledován 3krát ročně (brzy na jaře, v létě na začátku stagnace a na vrcholu stagnace). V 7 vybraných jezerech je sledován 6-8krát ve vegetačním období.

V České republice je stanovení fytoplanktonu omezeno na dolní toky řek a stojaté vody obsahující fytoplankton v případě omezeného uplatnění fyto-bentosu a obtížněji získatelnými daty o rozvoji makrozoobentosu. Jinak se provádí sledování fytoplanktonu ve výjimečných případech, kdy je žádoucí hodnotit ovlivnění toku stojatými vodami. Všeobecně jsou v České republice vzorky fytoplanktonu odebírány měsíčně v období od března do října

### **2.1.1.2. Makrofyta a fyto-bentos**

Tato složka kvality umožňuje za určitých podmínek posuzovat vlivy, které jsou způsobeny hydraulickým stresem, vnosi živin, herbicidy, strukturální degradací a kyselostí. V pobřežních vodách je třeba sledovat velké řasy a angiospermae (krytosemenné).

Makrofyta (včetně mechu a vláknitých zelených řas), bentické diatomy (rozsivky) i jiný fytoplankton (např. červené, modré a zelené řasy) jsou v Německu zkoumány ve vegetačním období od poloviny června do poloviny září. Hodnotící postupy jsou k dispozici.

V Polsku se v souladu s nově zpracovanými metodami provádí terénní šetření makrofyty jednou ročně ve vrcholném vegetačním období na přelomu července a srpna. V případě fyto-bentosu bude v tekoucích vodách materiál odebírán koncem období nízkého stavu vod, kdy jsou hydrologické podmínky stabilní. V horských a podhorských potocích a řekách před táním sněhu a ledu. V vysočinných a nížinných tocích je nejlepším obdobím říjen-listopad. V jezerech bude fyto-bentos odebírán dvakrát ročně v létě (od poloviny června do poloviny září) a na podzim (v říjnu a v listopadu).

V České republice se vyhodnocuje druhové složení podle vizuálního odhadu abundance nebo pokryvnosti nejčastěji se vyskytujících druhů ve sledované oblasti podle semikvantitativních popisných stupnic. Výhodou je poměrně snadná determinace většiny druhů přímo v terénu.

Makrofyta tekoucích vod jsou sledována v létě (od poloviny června do poloviny září), kdy je růst makrofyty optimální. Co se týče stojatých vod, provádí se monitorování trvale na vytýčených transektech. Fyto-bentos je v České republice zkoumán na jaře (od března do poloviny května), v létě (od konce června do poloviny srpna) a v podzimním období (od října do poloviny listopadu).

### **2.1.1.3. Fauna bentických bezobratlých (makrozoobentos)**

Zkoumáním makrozoobentosu v tekoucích vodách je zjišťováno organické (saprobní) zatížení, okyselení i strukturální a jiné nedostatky způsobené užíváním vod. Tím se makrozoobentos stal nejdůležitější biologickou složkou kvality pro hodnocení povrchových vod. Až na trofický stav a existenci migračních překážek, mohou být všechny ostatní zátěže identifikovány. Ve stojatých vodách mohou být indikovány faktory zátěže jako jsou využívání povodí, degradace morfologické struktury dna a břehů, tlak příměstské rekreace, vnosy biogenních a stopových látek.

V Německu se odběry vzorků provádějí v době od února do srpna za nízkých a středních průtoků. Postup hodnocení makrozoobentosu pro tekoucí vody a jezer je v Německu již k dispozici, pro pobřežní vody jsou zpracované postupy ještě testovány.

V Polsku jsou vzorky makrozoobentosu v tekoucích vodách odebírány jednou ročně (nejpříznivější je jarní období, tj. březen, duben a květen), metodika pro jezera se zpracovává.

V České republice se vzorky makrozoobentosu odebírají v broditelných a nebroditelných tekoucích vodách dvakrát ročně, tzn. na jaře (od března do poloviny května) a na podzim (od září do poloviny listopadu). Ve stojatých vodách v období od dubna do října v závislosti na druhu vzorkování (měkké sedimenty a exuvie kukel pakomárů). Toto sledování bude v České republice probíhat od roku 2008. Metodika odběrů a hodnocení je zpracována.

### **2.1.1.4. Rybí fauna**

Zkoumání rybí fauny se provádí za vhodných podmínek, přičemž by měly být vyloučeny zvýšené vodní stavy, zákal a příliš nízká teplota. Dále jsou identifikovány morfologické změny, zejména migrační překážky. V závislosti na typu vod a rybích oblastí jsou zapotřebí různé dlouhé úseky sledování a různě velké počty odlovených ryb. K podpoře by měla být zkoumána, resp. aktualizována morfologie vod.

Zatímco v Německu je postup pro tekoucí vody již téměř uzavřen, pro jezera v Německu a Polsku nejsou k dispozici žádné prověřené metody hodnocení. Pro tekoucí vody bude v Polsku v rámci monitoringu zavedeného v roce 2007 testována modifikovaná a polským podmínkám přizpůsobená metoda EFI.

V České republice jsou zpracovány metodiky jak pro stojaté tak tekoucí vody. Základem pro hodnocení tekoucích vod je metoda založená na hodnocení odebraného plůdku ryb. Zajišťuje dostatečné informace o současném stavu rybího společenstva v dané lokalitě. Odlov ryb se provádí od poloviny června do konce října. Pro stojaté vody je metodika primárně zaměřena na vzorkování celého spektra ryb starších než 0+ (juvenilních). Odlov ryb se provádí od poloviny července do konce září.

## **2.1.2. Hydromorfologické složky kvality povrchových vod**

Hydromorfologické složky kvality zahrnují u toků a stojatých vod určení hydrologických podmínek, kontinuity, morfologických podmínek a v případě pobřežních a brakických vod určení hydromorfologických podmínek a režimu přílivu a odlivu, který není pro Baltické moře relevantní.

### 2.1.2.1. Hydrologie

Hydrologická data vod jsou v Německu zveřejňována každý rok v hydrologické ročence (DGJ). Ta obsahuje hydrologické údaje jako vodní stavy a průtoky na **tekoucích vodách** a vybraná měřicí místa podzemních vod. Hydrologický popis se věnuje rovněž zvláštnostem hydrologického roku. Z toho data přesahující rámec monitoringu WFD jsou potřebná jen ojediněle. Údaje o hydrologických poměrech na českých a polských řekách jsou také každoročně zveřejňovány v Hydrologických ročenkách, které vydávají Český hydrometeorologický ústav, respektive polský Ústav meteorologie a vodního hospodářství.

Dynamika vodních stavů na **jezerech** > 50 ha může být v rámci monitoringu šetřena prostřednictvím hodnocení výsledků z limnigramů, které jsou k dispozici, případně pomocí měření na nově instalovaných vodočtech.

Doba zdržení vody (teoretická střední doba zdržení vody) je podílem objemu jezera a přítoku. Obě ovlivňující veličiny mají být monitoringem zaznamenány, pokud je k dispozici vodočet. U jezer ovlivněných podzemními vodami jako jsou vytěžené jámy, zatopené jámy po povrchové důlní těžbě aj. může být doba zdržení odhadnuta pomocí hydrogeologických map. Intenzita návaznosti na podzemní vody může být odhadnuta na základě geologických podmínek okolí jezera.

### 2.1.2.2. Migrační prostupnost toků (Kontinuita toků)

Příčné stavby, jako např. jezy, stupně a skluzy představují bariéru pro transport splavenin a migraci organismů. Mohou způsobit vzduť se sníženou rychlostí proudění a atypické poměry v případě morfologie dna a břehů vodních toků a jejich biotopů.

V Německu byly již v rámci zpracování charakteristik oblasti povodí podle WFD inventarizovány příčné stavby, které představují signifikantní zátěž pro migrační prostupnost toků. Tyto informace, které jsou převážně ve formě databází, musí být průběžně aktualizovány a doplňovány. Přitom je postačující, když budou dokumentovány změny hodnocení (např. po vybudování rybích přechodů). Pravidelné zjišťování migrační prostupnosti toků není potřebné.

V Polsku byly v rámci zpracování charakteristik oblasti povodí v roce 2005 inventarizovány veškeré příčné stavby na tocích. V současné době jsou tyto informace využívány při zpracování definitivního vymezení silně ovlivněných vodních útvarů. V jednotlivých vojvodstvích v polské části MOPO má již mnoho správců toků programy výstavby rybích přechodů, ve kterých jsou uvedeny všechny příčné stavby, u kterých je nutno provést příslušná investiční opatření. Tyto programy jsou postupně plněny tak, aby do roku 2015 byly odstraněny problémy související s prostupností toků.

V rámci prací na charakterizaci povodí byly na české straně inventarizovány překážky na všech tocích s plochou povodí větší než 10 km<sup>2</sup>, a jejichž výška je větší než 0,3 m. Z nich bylo identifikováno 10 nejvýznamnějších překážek na řece Odře a Opavě, jejichž zprůchodnění má nejvyšší prioritu.

### 2.1.2.3. Morfologie

#### Tekoucí vody

Pod pojmem morfologická struktura vodního toku se rozumí všechny prostorové a materiálové odchylky koryta toku a jeho okolí, pokud ovlivňují hydraulické, hydromorfologické a hydrobiologické poměry a jsou významné pro ekologickou funkci toku a údolní nivy. Třída struktury vodního toku je měřítkem ekologické kvality a pro těmito strukturami udávané

ekologické funkčnosti toku. Měřítkem hodnocení je potenciálně přirozený stav toku, který by nastal po zrušení všech užívání v toku a u toku.

### Jezera

Hloubková variace jezera závisí na tvaru jezerní kotliny a výšce hladiny jezera. Z mapy hloubek je možno odečíst reliéf povrchu dna jezera a polohu jeho nejhlubšího místa. Střední hloubka (podíl objemu jezera a jeho plochy) případně hloubkový gradient (podíl maximální hloubky a teoretické hloubky skokové vrstvy) umožňují odhadnout, zda vodní útvar jezera může mít stabilní tepelné rozvrstvení. Množství, struktura a substrát dna podávají informaci o rozdílné sedimentaci v jezeře během jeho minulosti, která může být způsobena přirozenými a antropogenními změnami v povodí. Sedimenty mohou být analyzovány jádrovými vrty, geoelektrickými měřeními a echolotem (rozdělení a mocnost) a zjištěním velikosti zrna, na jehož rozdělení velmi závisí akumulace látek.

Vývoj břehové struktury, vlastnosti břehových nánosů a využití břehů ovlivňují druh a rozsah biologického osídlení litorálu a umožňují zpětné závěry na antropogenní zátěže. V důsledku břehových erozních procesů se mohou cizí látky dostávat do vody. Zalesnění břehů má v závislosti na expozici vůči větrům vliv na poměry míchání vrstev v jezeře. Pro posouzení je možné vycházet z polních měření, z geologických a topografických map a leteckých snímků.

Německá klasifikace morfologické struktury vodních toků rozeznává sedm tříd. Morfologická změna je podle německé metodiky signifikantní, pokud ve větších úsecích útvaru povrchových tekoucích vod byla zjištěna třída  $> 5$ .

V Polsku pokračují práce na dopracování metodiky morfologického hodnocení řek a jezer. Současně bude prováděno šetření morfologických prvků v rámci terénního sledování makrofyt a makrobezobratlých.

V České republice se zpracovává a pravděpodobně bude použita tzv. metodika HEM (Hydroekologický monitoring), v rámci které budou sledovány a hodnoceny morfologické podmínky. Kvalitativními ukazateli dle HEM jsou: upravenost koryta, variabilní šířka koryta, variabilita struktur dna, diverzita dnového substrátu a charakter břehové vegetace. Jednotlivé ukazatele jsou hodnoceny bodovým systémem v rozmezí 1 – 5 bodů, přičemž hodnota 1 označuje nejlepší stav.

## **2.1.3. Fyzikálně chemické a chemické složky kvality povrchových vod**

### **2.1.3.1. Všeobecné fyzikálně chemické ukazatele**

Fyzikálně chemické ukazatele plní podpůrnou roli pro biologické složky při klasifikaci ekologického stavu vod. Podle požadavků WFD je pro programy monitoringu třeba zohlednit fyzikálně chemické složky kvality: fyzikální ukazatele (např. teplota, průhlednost), ukazatele zahrnující kyslíkový režim (rozpuštěný kyslík, BSK<sub>5</sub>), živiny (různé sloučeniny dusíku a fosforu).

Při realizaci národních programů monitoringu se odběry vzorků a analýzy provádějí podle metodik závazných v daných zemích.

## **2.1.3.2. Chemické složky kvality povrchových Vod**

### **2.1.3.2.1. Prioritní látky**

Prioritní látky jsou měřeny při vypouštění, popřípadě vnosech jejich signifikantních množství (signifikantní znamená, že vnos látky může vést k riziku nedosažení cílů). Seznam prioritních látek podle Přílohy X WFD zahrnuje celkem 33 látek .

### **2.1.3.2.2. Jiné nebezpečné látky**

Předběžný seznam ostatních nebezpečných látek monitorovaných na území MOPO je uveden v Příloze č. 1 této zprávy.

## **2.2. Situační monitorování útvarů povrchových vod**

### **2.2.1. Cíle situačního monitorování**

Situačním monitorováním má být zabezpečeno hodnocení celkového stavu povrchových vod a mají být zachyceny možné dlouhodobé změny vodních útvarů. Je prováděno v závislosti na typu a zátěži v reprezentativních a pro oblast povodí strategicky významných měřicích místech a slouží k:

- doplnění a ověření závěrů z inventarizace všeobecného stavu vod, uvedené ve Zprávě o charakterizaci povodí dle čl. 5,
- nadregionální kontrole úspěšnosti opatření uvedených v Plánu povodí a programech opatření,
- účinné a efektivní tvorbě budoucích programů monitoringu,
- hodnocení dlouhodobých změn přírodních podmínek a
- ocenění dlouhodobých změn v důsledku rozsáhlých lidských činností.

### **2.2.2. Výběr měřicích míst situačního monitorování vodních útvarů povrchových vod**

Situační monitorování je prováděno v místech, na nichž

- je možný souvislý a obsáhlý přehled o stavu vod v oblasti povodí,
- je možnost využití stávající měřicí sítě ke sledování dlouhodobých trendů,
- je významný odtok z hlediska celé oblasti povodí; to zahrnuje místa na velkých tocích, které mají plochu povodí větší než 2500 km<sup>2</sup>,
- je objem vody pro oblast povodí významný, včetně větších útvarů stojatých vod,
- lokalizace odpovídá rozhodnutí 77/795/EHS o výměně informací,
- je možnost vyšetření zátěže znečišťujícími látkami přenášených do mořského prostředí.

Navíc jednotlivé státy použily i jiná doplňující kritéria pro výběr monitorovacích míst, která jsou uvedena v národních zprávách.

Monitorování na reprezentativních a významných měřicích místech slouží dále k přezkoumání nadregionálních a regionálních ekologických cílů a cílů hospodaření v povodí, a vyžaduje stálou, ale relativně ne příliš hustou měřicí síť. Při tom podle WFD by měly být v každém vodním útvaru všechny relevantní i podpůrné kvalitativní složky vyšetřeny alespoň jednou za plánovací

období. Data o imisích z těchto měřicích míst budou, v rámci oblastí povodí resp. dílčích povodí, porizována pro zajištění koherence pokud možno na základě společného plánu monitorování při použití dohodnuté měřicí sítě a postupů měření a vyhodnocování s porovnatelnými výsledky, aby byl možný společný základ pro podávání zpráv a pro velkoplošné plánování. To platí jak pro tekoucí, brakické a pobřežní, tak i stojaté vody.

Pro situační monitorování jsou vybraná místa určena jednoznačně a trvale, aby mohly být hodnověrně zachyceny dlouhodobé změny kvality. Odběr vzorků pro biologický a chemický monitoring může být z důvodu přístupnosti a reprezentativnosti prováděn na různých místech.

Pro výběr měřicích míst budou podle možnosti využita místa stávající měřicí sítě. Tím bude možno zpětně sledovat vývojové trendy a dále se tím pokryjí i stávající požadavky jiných směrnic ES a mezinárodních dohod.

Povrchové vody jsou v MOPO sledovány v 817 měřicích místech situačního monitorování, jejichž rozdělení na jednotlivé státy resp. zpracovatelské oblasti je uvedeno v tabulkách 2 a 3. Hustotu měřicích míst obsahují tabulky 4, 5 a 6. Síť situačního monitorování v MOPO je znázorněna na mapě 14.

V osmi měřicích místech situačního monitorování, která byla zřízena na státních hranicích, byly dvěma resp. třemi stranami dohodnuty zvláštní monitorovací programy (Tab. 7 a Příloha 2).

Tabulka 2: Počet měřicích míst situačního monitorování MOPO v jednotlivých státech

Stát	Tekoucí vody	Stojaté vody	Brakické vody	Pobřežní vody	Celkem
DE	4	6	-	1	11
PL	391	393	5	-	789
CZ	12	5	-	-	17
<b>Celkem</b>	<b>407</b>	<b>404</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>817</b>

Tabulka 3: Počet měřicích míst situačního monitorování ve zpracovatelských oblastech MOPO

Zpracovatelská oblast	Tekoucí vody	Stojaté vody	Brakické vody	Pobřežní vody	Celkem
Horní Odra	67	52	-	-	119
Střední Odra	120	6	-	-	126
Dolní Odra	36	34	-	-	70
Štětínská zátoka	6	3	5	1	15
Lužická Nisa	29	0	-	-	29
Varta	149	309	-	-	458
<b>Celkem</b>	<b>407</b>	<b>404</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>817</b>

Tabulka 4: Hustota měřicí sítě situačního monitorování povrchových vod MOPO v jednotlivých státech

Stát	Plocha km <sup>2</sup>	Počet měřicích míst	km <sup>2</sup> /měřicí místo
DE	9 577	11	870,6
PL	107 144	789	135,8
CZ	7 274	17	427,9

Tabulka 5: Hustota měřicí sítě situačního monitorování povrchových vod v jednotlivých zpracovatelských oblastech MOPO

Zpracovatelská oblast	Plocha km <sup>2</sup>	Počet měřicích míst	km <sup>2</sup> /měřicí místo
Horní Odra	17 993	119	151,2
Střední Odra	31 228	126	247,8
Dolní Odra	10 883	70	155,5
Štětínská zátoka	5 008	15	333,9
Lužická Nisa	4 403	29	151,8
Varta	54 480	458	119,0

Tabulka 6: Hustota měřicí sítě situačního monitorování tekoucích vod v jednotlivých zpracovatelských oblastech MOPO

Zpracovatelská oblast	Celková délka toků podle WFD [km]	Počet měřicích míst	km/měřicí místo
Horní Odra	8 101,7	67	120,9
Střední Odra	12 386,8	120	103,2
Dolní Odra	3 422,9	36	95,1
Štětínská zátoka	1 485,5	6	247,6
Lužická Nisa	1 649,6	29	56,9
Varta	16 796,9	149	112,7

Tabulka 7: Hraniční měřicí místa situačního monitorování s dvou- resp. třístranně dohodnutými monitorovacími programy

Poř. čís.	řeka	Polský název měřicího místa	Český/německý název měřicího místa	Hranice
1.	Olše (Olza)	Olza ujście do Odry	ústí	PL-CZ
2.	Odra (Oder)	Odra w Chałupkach	Bohumín	PL-CZ
3.	Stěnavá (Ścinawka)	Ścinawka powyżej Tłumaczowa	Stěnavá Otovice	PL-CZ
4.	Bělá (Biała Głucholaska)	m. Głucholazy	Mikulovice	PL-CZ
5.	Smědá(Witka)	m. Černousy - Zawidów (punkt graniczny)	Ves u Černous	PL-CZ
6.	Lužická Nisa (Nysa Łużycka ), Lausitzer Neisse)	trójpunkt graniczny	Hrádek n. Nisou	PL-CZ-DE
7.	Lužická Nisa (Nysa Łużycka), Lausitzer Neiße)	ponížež Gubina	NE_0040 (Guben)	PL-DE
8.	Odra (Oder)	Odra ponížež ujścia Słubi (Osinów)	OD 0070 (Hohenwutzen)	PL-DE

### 2.2.3. Výběr složek jakosti a četnost měření

Pro ekologické a biologické hodnocení povrchových vod sledují členské státy v rámci situačního monitorování následující parametry:

- biologické, obecné fyzikálně chemické parametry a hydromorfologické složky kvality,
- všechny prioritní látky, které se dostanou do povodí a

- ostatní nebezpečné látky.

U situačního monitorování jsou zpravidla sledovány všechny složky kvality. V tekoucích vodách je monitoring fytoplanktonu relevantní pouze v tekoucích vodách zpravidla na dolních úsecích toků.

Podle přílohy V WFD musí být při klasifikaci ekologického stavu podpůrně k biologickým složkám kvality zohledněny hydromorfologické složky kvality – hydrologie, morfologie a kontinuita toku. Výčet monitorovaných složek kvality je uveden v kapitole 2.1.3.

V oblasti MOPO jsou četnosti měření uvedeny v následující tabulce:

Tabulka 8: Četnost měření situačního monitorování tekoucích vod v MOPO

<b>Stanovení ekologického stavu / ekologického potenciálu</b>				
<b>Biologické složky kvality</b>				
Fytoplankton	Makrofýta	Fytobentos	Makrozoobentos	Ryby
<b>DE:</b> 7x ročně, každých 3-6 let ve vegetačním období jen v tekoucích vodách, ve kterých dominuje plankton <b>PL:</b> 6-8x ročně, každé 3 roky, pouze v 5 typech vod <b>CZ:</b> 3x ročně, každé 3 roky	<b>DE:</b> 1x ročně, každých 3-6 let <b>PL:</b> 1x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> 1x ročně, každé 3 roky	<b>DE:</b> 1-2x ročně, každých 3 – 6 let <b>PL:</b> 1x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> 3x ročně, každé 3 roky	<b>DE:</b> 1-2 x ročně, každých 3 – 6 let <b>PL:</b> 1x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> 2x ročně, každé 3 roky	<b>DE:</b> 1-2x ročně, každých 3 – 6 let <b>PL:</b> 1x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> 1x ročně, každé 3 roky
<b>Obecné fyzikálně chemické složky kvality (Příloha VIII WFD, body 10-12)</b>			<b>Specifické syntetické a nesyntetické nebezpečné látky (Příloha VIII WFD, body 1-9)</b>	
<b>DE:</b> 12x ročně, každý rok <b>PL:</b> 4-8x ročně (v závislosti na typu vod) každé 3 roky <b>CZ:</b> 12x ročně, každý rok			<b>DE:</b> 4-13x ročně , každých 6 let, při relevantních vnosech každý rok <b>PL:</b> 4-12x ročně, každých 6 let <b>CZ:</b> 12x ročně, každý rok	
<b>Hydromorfologické složky kvality</b>				
Kontinuita		Morfologie		Hydrologie
<b>DE:</b> Aktualizace cca. každých 6 let, resp. kontinuální pokračování v závislosti na signifikantních změnách <b>PL:</b> Aktualizace cca. každých 6 let <b>CZ:</b> 1x ročně, každých 6 let		<b>DE:</b> Aktualizace cca. každých 6 let, resp. kontinuální pokračování v závislosti na signifikantních změnách <b>PL:</b> Aktualizace cca. každých 6 let, resp. kontinuální pokračování v závislosti na signifikantních změnách <b>CZ:</b> 1x ročně, každých 6 let		<b>DE:</b> Kontinuálně <b>PL:</b> Kontinuálně <b>CZ:</b> Kontinuálně
<b>Stanovení chemického stavu (látky příloh IX a X WFD)</b>				
<b>Příloha IX WFD</b>			<b>Příloha X WFD</b>	
<b>DE:</b> 4-13x ročně, každých 6 let, při překročení environmentální normy kvality každý rok <b>PL:</b> 12x ročně, každých 6 let, při překročení environmentální normy kvality každý rok <b>CZ:</b> 12x ročně, každý rok			<b>DE:</b> 12x ročně, každých 6 let, při překročení environmentální normy kvality každý rok <b>PL:</b> 12x ročně, každých 6 let, při překročení environmentální normy kvality každý rok <b>CZ:</b> 12x ročně, každý rok	



Tabulka 9: Četnost měření situačního monitorování stojatých vod v MOPO

<b>Hodnocení ekologického stavu / ekologického potenciálu</b>				
<b>Biologické složky kvality</b>				
Fytoplankton	Makrofyta	Fytobentos	Makrozoobentos	Ryby
<b>DE:</b> 6x ročně, každých 6 let ve vegetačním období <b>PL:</b> 3-8x ročně, každých 3-6 let ve vegetačním období <b>CZ:</b> 8x ročně, každé 3 roky	<b>DE:</b> 1x ročně, každých 6 let <b>PL:</b> 1x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> 1x ročně, každé 3 roky	<b>DE:</b> 1x ročně, každých 6 let <b>PL:</b> 2x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> 3x ročně, každé 3 roky	<b>DE:</b> 1x ročně, každých 6 let <b>PL:</b> 2x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> Vzorek z dnových sedimentů 2x ročně, každé 3 roky, vzorek exuvií kukel pakomárů 7x ročně, každé 3 roky	<b>DE:</b> 1x ročně, každých 6 let <b>PL:</b> 1x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> 1x ročně, každé 3 roky
<b>Obecné fyzikálně chemické složky kvality (Příloha VIII WFD, body 10-12)</b>		<b>Specifické syntetické a nesyntetické nebezpečné látky (Příloha VIII WFD, body 1-9)</b>		
<b>DE:</b> 6x ročně, každých 6 let <b>PL:</b> 3-8x ročně, každý rok <b>CZ:</b> 6x ročně, každé 3 roky		<b>DE:</b> Pokud nutno 4x ročně, min. každých 6 let <b>PL:</b> 6-8x ročně, každých 6 let <b>CZ:</b> 6x ročně, každé 3 roky		
<b>Hydromorfologické složky kvality</b>				
Morfologie		Hydrologie		
<b>DE:</b> Aktualizace cca každých 6 let, resp. kontinuální doplňování v závislosti na významných změnách <b>PL:</b> Proměnlivost hloubky, kvantitativní struktura dna – každých 6 let <b>CZ:</b> 1x ročně, každých 6 let		<b>DE:</b> Kontinuálně <b>PL:</b> Průtok 1x měsíčně; doba zdržení –1x ročně, každých 6 let <b>CZ:</b> Kontinuálně		
<b>Hodnocení chemického stavu (látky příloh IX a X WFD)</b>				
<b>Příloha IX WFD</b>		<b>Příloha X WFD</b>		
<b>DE:</b> V případě relevantních vnosů je četnost podle minimálních požadavků WFD <b>PL:</b> 12x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok <b>CZ:</b> 6x ročně, každé 3 roky		<b>DE:</b> V případě relevantních vnosů je četnost podle minimálních požadavků WFD <b>PL:</b> 12x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech 6x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> 6x ročně, každé 3 roky		

Tabulka 10: Četnost měření situačního monitorování brakických vod v MOPO

<b>Hodnocení ekologického stavu / ekologického potenciálu</b>				
<b>Biologické složky kvality</b>				
Fytoplankton	Makrofyta	Fytobentos	Makrozoobentos	Ryby
<b>PL:</b> 4-8x ročně v období vegetace, každé 3 roky	<b>PL:</b> 1x ročně, každých 6 let	<b>PL:</b> 1x ročně, každých 6 let	<b>PL:</b> 1x ročně, každých 6 let	<b>PL:</b> 1x ročně, každých 6 let
<b>Obecné fyzikálně chemické složky kvality (Příloha VIII WFD, body 10-12)</b>		<b>Specifické syntetické a nesyntetické nebezpečné látky (Příloha VIII WFD, body 1-9)</b>		
<b>PL:</b> 6-8x ročně, každé 3 roky		<b>PL:</b> 6-8x ročně, každé 3 roky		
<b>Hydromorfologické složky kvality</b>				
Morfologie		Hydrologie		
<b>PL:</b> každých 6 let		<b>PL:</b> netýká se		
<b>Hodnocení chemického stavu (látky příloh IX a X WFD)</b>				
<b>Příloha IX WFD</b>		<b>Příloha X WFD</b>		
<b>PL:</b> 12x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok každý rok		<b>PL:</b> 12x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok		

Tabulka 11: Četnost měření situačního monitorování pobřežních vod v MOPO

<b>Hodnocení ekologického stavu / ekologického potenciálu</b>		
<b>Biologické složky kvality</b>		
Fytoplankton	Velké řasy a angiospermae	Makrozoobentos
<b>DE:</b> 8x ročně, minimálně každých 3 - 6 let ve vegetačním období	<b>DE:</b> 1x ročně, minimálně každých 3 - 6 let ve vegetačním období	<b>DE:</b> 1x ročně, minimálně každých 3 - 6 let
<b>Obecné fyzikálně chemické složky kvality (Příloha VIII WFD, body 10-12)</b>		<b>Specifické syntetické a nesyntetické nebezpečné látky (Příloha VIII WFD, body 1-9)</b>
<b>DE:</b> 4 – 12x ročně, každý rok,		<b>DE:</b> 4 – 12x ročně, každých 6 let, při relevantních vnosech každý rok
<b>Hydromorfologické složky kvality</b>		
<b>Morfologie</b>		<b>Hydrologie</b>
<b>DE:</b> Aktualizace cca každých 6 let resp. kontinuální doplňování v závislosti na významných změnách		<b>DE:</b> není relevantní v pobřežních vodách
<b>Hodnocení chemického stavu (látky příloh IX a X WFD)</b>		
<b>Příloha IX WFD</b>		<b>Příloha X WFD</b>
<b>DE:</b> 4–12x ročně, každých 6 roků, při překročení environmentální normy kvality každý rok		<b>DE:</b> 12x ročně, každých 6 roků, při překročení environmentální normy kvality každý rok

Ve všech třech státech bylo situační monitorování povrchových vod zahájeno 22.12.2006.

## 2.3. Provozní monitorování útvarů povrchových vod

### 2.3.1. Cíle provozního monitorování

Pro provozní monitorování platí následující cíle a zásady:

- zjištění stavu útvarů povrchových vod, které možná nedosáhnou dané environmentální cíle, u povrchových vod měření těch ukazatelů biologických složek kvality, které nejcitlivěji reagují na vlivy ve vodním útvaru,
- sledování pouze těch ukazatelů, které souvisejí se zátěží ve vodním útvaru, resp. ve skupinách vodních útvarů,
- sledování v rámci časově, prostorově a rozsahem flexibilních programů monitoringu s cílem přípravy a kontroly úspěšnosti regionálních programů opatření,
- kontrola k zamezení dalšího zhoršování stavu vodních útvarů,
- reprezentativní podchycení bodových a plošných zdrojů, hydromorfologických změn a dalších signifikantních zátěží a
- zaručení správného posouzení stavu vodních útvarů, resp. skupiny vodních útvarů v jednotlivých dílčích povodích s použitím výsledků situačního monitoringu.

Důležitým znakem provozního monitoringu je, že měřicí místa, četnost měření a výběr měřených ukazatelů jsou lokalizovány tak, aby byly identifikovány zátěže. Měřicí místa by měla být schopna podchytit zátěže, které by mohly ohrozit dosažení dobrého ekologického stavu, resp. dobrého ekologického potenciálu.

Měřicí místa, případně měřicí úseky, se mohou pro monitorování biologických, resp. chemických ukazatelů nacházet na různých místech uvnitř téhož vodního útvaru. To platí pro tekoucí, brakické, pobřežní i stojaté vody.

V daných vodních útvech je lokalizace a počet monitorovacích míst zvolen tak, aby bylo možné získat odpovídající vyhodnocení vlivu. Při větším počtu zdrojů znečištění mohou být měřicí místa volena tak, aby rozsah a dopady na vodní útvar, resp. skupinu vodních útvarů, mohly být vyhodnoceny společně.

Je-li potřeba, budou vytvořeny skupiny vodních útvarů se stejným zatížením. Při seskupování vodních útvarů a extrapolaci měřených údajů je třeba vážit mezi nižšími náklady na měření a rizikem špatně vybraného reprezentujícího vodního útvaru. Výsledky provozního monitorování na vybraných místech budou vztaheny na vodní útvar nebo skupinu vodních útvarů. Jedno měřicí místo může sloužit současně jak situačnímu, tak i provoznímu monitorování.

### 2.3.2. Výběr měřicích míst provozního monitorování vodních útvarů povrchových vod

V MOPO bylo vymezeno celkem 1 231 měřicích míst provozního monitorování, jejichž rozdělení na jednotlivé státy resp. zpracovatelské oblasti je uvedeno v tabulkách 12 a 13.

Tabulka 12: Počet měřicích míst provozního monitorování MOPO v jednotlivých státech

Stát	tekoucí vody	Stojaté vody	brakické vody	pobřežní vody	Celkem
DE	323	43	-	1	367
PL	662	15	4	-	681
CZ	170	13	-	-	183
<b>Celkem</b>	<b>1 155</b>	<b>71</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1 231</b>

Tabulka 13: Počet měřicích míst provozního monitorování MOPO ve zpracovatelských oblastech

Zpracovatelská oblast	tekoucí vody	stojaté vody	brakické vody	pobřežní vody	Celkem
Horní Odra	277	13	-	-	290
Střední Odra	252	2	-	-	254
Dolní Odra	160	22	-	-	182
Štětínská zátoka	73	21	4	1	99
Lužická Nisa	108	1	-	-	109
Varta	285	12	-	-	297
<b>Celkem</b>	<b>1 155</b>	<b>71</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1 231</b>

Mapa č. 15 prezentuje situování měřicích míst provozního monitorování v MOPO. Protože v případě provozního monitorování se monitorovací síť může měnit v závislosti na zjištěných vlivech, zobrazuje mapa aktuální stav (leden 2007). Při změnách v situování měřicích míst v následujících letech bude mapa aktualizována.

### 2.3.3. Výběr složek kvality a četnosti měření

Výběr ukazatelů, četnosti měření a trvání sledování je vždy přizpůsoben současným otázkám a problémům. Byla snaha vybrat specifickou skupinu vodních útvarů se srovnatelnými strukturálními nedostatky a plošným látkovým zatížením pro orientovaný výběr měřicích míst.

Z výsledků provozního monitorování budou vyvozeny závěry pro vypracování programů opatření. Rozsah sledování může být na jejich základě v průběhu plánovacího období měněn. V MOPO jsou uplatněné četnosti měření uvedeny v následujících tabulkách:

Tabulka 14: Četnosti měření provozního monitorování tekoucích vod v MOPO

Měření jsou prováděna jen v těch vodních útvarech nebo skupinách vodních útvarů, u nichž je nejisté nebo nepravděpodobné dosažení environmentálních cílů. Přitom jsou sledovány ty složky kvality, které nejzřetelněji vyjadřují existující znečištění a pomocí nichž bude možno nejlépe dokumentovat zlepšení. Z toho důvodu není možno chápat následující tabulku jako pevný program měření, nýbrž jako konkrétní řešení konkrétní situace.

<b>Hodnocení ekologického stavu / ekologického potenciálu</b>				
<b>Biologické složky kvality</b>				
Fytoplankton	Makrofýta	Fytobentos	Makrozoobentos	Ryby
<b>DE:</b> 7x ročně, každých 3-6 let <b>PL:</b> 8x ročně, každé 3 roky, pouze v 5 typech vod <b>CZ:</b> 6x ročně, každých 3-6 let ve vegetačním období	<b>DE:</b> 1x ročně, každých 3-6 let <b>PL:</b> 1x ročně každé 3 roky <b>CZ:</b> 1x ročně, každých 6 let	<b>DE:</b> 1-2x ročně, každých 3-6 let <b>PL:</b> 1x ročně každé 3 roky <b>CZ:</b> 2x ročně, každé 3 roky	<b>DE:</b> 1-2 x ročně, každé 3 roky <b>PL:</b> 1x ročně každé 3 roky <b>CZ:</b> 2x ročně, ročně	<b>DE:</b> 1-2x ročně, každé 2 nebo 3 roky <b>PL:</b> 1x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> neprovádí se
<b>Obecné fyzikálně chemické složky kvality (Příloha VIII WFD, body 10-12)</b>		<b>Specifické syntetické a nesyntetické nebezpečné látky (Příloha VIII WFD, body 1-9)</b>		
<b>DE:</b> 12-13x ročně, každý rok <b>PL:</b> 4-12x ročně (v závislosti na typu vod), každý rok <b>CZ:</b> 12x ročně, každý rok		<b>DE:</b> 4-13x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok <b>PL:</b> 4-12x ročně, každý rok <b>CZ:</b> 2-12x ročně, každý rok		
<b>Hydromorfologické složky kvality</b>				
Kontinuita		Morfologie	Hydrologie	
<b>DE:</b> Aktualizace cca každých 6 let, resp. kontinuální pokračování v závislosti na signifikantních změnách <b>PL:</b> Aktualizace cca každých 6 let <b>CZ:</b> Aktualizace cca každých 6 let		<b>DE:</b> Aktualizace cca každých 6 let, resp. kontinuální pokračování v závislosti na signifikantních změnách <b>PL:</b> Aktualizace cca každých 6 let, resp. kontinuální pokračování v závislosti na signifikantních změnách <b>CZ:</b> Popis monitorovacího místa při každém odběru makrozoobentosu a fytobentosu	<b>DE:</b> Kontinuálně <b>PL:</b> Kontinuálně <b>CZ:</b> Kontinuálně	
<b>Hodnocení chemického stavu (látky podle přílohy IX a X WFD)</b>				
<b>Příloha IX WFD</b>		<b>Příloha X WFD</b>		
<b>DE:</b> 4-13x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok <b>PL:</b> 12x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech, každý rok <b>CZ:</b> 2-12x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok		<b>DE:</b> 4-13x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok <b>PL:</b> 12x ročně každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok <b>CZ:</b> 2-12x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok		

Tabulka 15: Četnosti měření provozního monitorování stojatých vod v MOPO

<b>Hodnocení ekologického stavu / ekologického potenciálu</b>				
<b>Biologické složky kvality</b>				
Fytoplankton	Makrofyta	Fytobentos	Makrozoobentos	Ryby
<b>DE:</b> 6x ročně, každé 3 roky ve vegetačním období <b>PL:</b> 3-8x ročně každé 3 roky ve vegetačním období <b>CZ:</b> 6x ročně, každý rok ve vegetačním období	<b>DE:</b> 1x ročně, každé 3 roky <b>PL:</b> 1x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> 1x ročně, každé 3 roky	<b>DE:</b> 1x ročně, každé 3 roky <b>PL:</b> 2x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> neprovádí se	<b>DE:</b> 1-2x ročně, každé 3 roky <b>PL:</b> 1x ročně, každé 3 roky <b>CZ:</b> neprovádí se	<b>DE:</b> 1-2x ročně, každé 3 roky <b>PL:</b> 1x ročně, každé 3-6 let <b>CZ:</b> neprovádí se
<b>Obecné fyzikálně chemické složky kvality (Příloha VIII WFD, body 10-12)</b>		<b>Specifické syntetické a nesyntetické nebezpečné látky (Příloha VIII WFD, body 1-9)</b>		
<b>DE:</b> 6x ročně, každý rok <b>PL:</b> 12x ročně, každý rok <b>CZ:</b> 3-6x ročně, každý rok		<b>DE:</b> Pokud jsou relevantní 4x ročně, každý rok <b>PL:</b> 4-12x ročně, každý rok <b>CZ:</b> 2x ročně, každý rok		
<b>Hydromorfologické složky kvality</b>				
<b>Morfologie</b>		<b>Hydrologie</b>		
<b>DE:</b> Aktualizace podle významných výsledků <b>PL:</b> Proměnlivost hloubky, kvantitativní struktura dna – každých 6 let <b>CZ:</b> Neprovádí se		<b>DE:</b> Kontinuálně <b>PL:</b> Průtok 1x měsíčně; doba zdržení – 1x ročně, každých 6 let <b>CZ:</b> Kontinuálně		
<b>Hodnocení chemického stavu (látky podle přílohy IX a X WFD)</b>				
<b>Příloha IX WFD</b>		<b>Příloha X WFD</b>		
<b>DE:</b> Při relevantních vnosech četnost podle minimálních požadavků WFD <b>PL:</b> 12x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok <b>CZ:</b> 2x ročně, každý rok		<b>DE:</b> Při relevantních vnosech četnost podle minimálních požadavků WFD <b>PL:</b> 12x ročně každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok <b>CZ:</b> 2x ročně, každý rok		

Tabulka 16: Četnosti měření provozního monitorování brakických vod v MOPO

<b>Hodnocení ekologického stavu / ekologického potenciálu</b>				
<b>Biologické složky kvality</b>				
Fytoplankton	Makrofyta	Fytobentos	Makrozoobentos	Ryby
<b>PL:</b> 4-8x ročně v období vegetace každé 3 roky	<b>PL:</b> 1x ročně každé 3 roky	<b>PL:</b> 1x ročně každé 3 roky	<b>PL:</b> 1x ročně každé 3 roky	<b>PL:</b> 1x ročně každé 3 roky
<b>Obecné fyzikálně chemické složky kvality (Příloha VIII WFD, body 10-12)</b>		<b>Specifické syntetické a nesyntetické nebezpečné látky (Příloha VIII WFD, body 1-9)</b>		
<b>PL:</b> 4-12x ročně, každý rok		<b>PL:</b> 4-12x ročně, každý rok		
<b>Hydromorfologické složky kvality</b>				
<b>Morfologie</b>		<b>Hydrologie</b>		
<b>PL:</b> každých 6 let		<b>PL:</b> netýká se		
<b>Hodnocení chemického stavu (látky podle přílohy IX a X WFD)</b>				
<b>Příloha IX WFD</b>		<b>Příloha X WFD</b>		
<b>PL:</b> 12x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok		<b>PL:</b> 12x ročně, každých 6 let; při relevantních vnosech každý rok		

Tabulka 17: Četnosti měření provozního monitorování pobřežních vod v MOPO

<b>Hodnocení ekologického stavu / ekologického potenciálu</b>		
<b>Biologické složky kvality</b>		
Fytoplankton	Velké řasy a angiospermae	Makrozoobentos
DE: 8x ročně, každé 3 roky ve vegetačním období	DE: 1x ročně, každé 3 roky ve vegetačním období	DE: 1x ročně, každé 3 roky
<b>Obecné fyzikálně chemické složky kvality (Příloha VIII WFD, body 10-12)</b>		<b>Specifické syntetické a nesyntetické nebezpečné látky (Příloha VIII WFD, body 1-9)</b>
DE: 4 – 12x ročně, každý rok		DE: 4 – 12x ročně, při relevantních vnosech každý rok
<b>Hydromorfologické složky kvality</b>		
Morfologie		Hydrologie
DE: Aktualizace cca každých 6 let, resp. kontinuální pokračování v závislosti na signifikantních změnách		DE: není relevantní v pobřežních vodách
<b>Hodnocení chemického stavu (látky podle přílohy IX a X WFD)</b>		
<b>Příloha IX WFD</b>		<b>Příloha X WFD</b>
DE: 4 – 12x ročně, při relevantních vnosech každý rok		DE: 4 – 12x ročně, při relevantních vnosech každý rok

Ve všech třech státech bylo provozní monitorování povrchových vod zahájeno 22.12.2006.

## 2.4. Průzkumné monitorování útvarů povrchových vod

Průzkumné monitorování bude uplatněno:

- při zátěži nebo vnosech neznámého původu a/nebo
- při nepředvídaných nehodách nebo přírodních událostech majících za následek akutní zátěž vod jako např. při výskytu úhynu ryb, znečištění hasičskými vodami nebo při haváriích,
- při kontrole plnění lokálních opatření.

Tím se stává průzkumné monitorování nástrojem klasické vodohospodářské praxe. Cílem průzkumného monitorování je získat informace o příčinách znečišťování či poškozování a jejich možnostech odstranění. Dalšími příklady jsou vyšetření dráhy vnosu biogenních či nebezpečných látek a podezření na pokračující znečišťování vod z bodových či plošných zdrojů. Dále mohou být zjištěny důsledky nehod a havárií pro zasažený vodní útvar. To může být provedeno automatickými měřicími stanicemi, aby znečištění mohlo být detekováno neprodleně po havárii. Tím jsou plněny i požadavky článku 11 bodu 3 písmene l WFD. Mimoto jsou získány dodatečné informace použitelné v případě vypracování programu opatření např. pro dosažení ekologického cíle nebo opatření k odstranění důsledků nechtěného znečištění.

V závislosti na vzniklém problému musí být neprodleně stanoven rozsah měření i jeho časový rámec. V této zprávě proto nebude průzkumné monitorování dále popisováno.

## 2.5. Měřicí místa zvláštního významu

### 2.5.1. Referenční měřicí místa útvarů povrchových vod

Neovlivněný ekologický stav vod (potenciálně přirozený stav) představuje vztažný, referenční bod pro ocenění vod. Meze tříd ekologického stavu jsou udávány jako relativní odchylky od referenčního stavu. Ekologický referenční stav je definován pro každý typ vod. Definice obsahuje fyzikálně chemický, hydromorfologický a biologický popis. Pro odvození přirozeného stavu jsou použity úseky toků, které nevykazují žádné signifikantní antropogenní zatížení.

Alternativně jsou používány modely, které přirozený stav rekonstruují. Definice reference je součástí národních hodnotících metod. Monitoring referenčních míst slouží ke zjištění dlouhodobých změn podmínek životního prostředí, které mohou mít také přirozený původ.

V rámci MOPO bylo definováno 46 monitorovacích míst pro stanovení referenčních podmínek.

### **2.5.2. Měřicí místa pro útvary povrchových vod pro účely interkalibrace**

Národní metody biologického monitoringu jsou rozdílné. Příčinou rozdílů jsou různé podmínky v členských státech, různé formy zátěže vod v těchto zemích a nejednotné metody pořizování dat a jejich analýz. Zatímco v případě poslední jmenované příčiny je střednědobě usilováno o harmonizaci prostřednictvím Evropského výboru pro normalizaci (CEN), normování metod hodnocení se v současné době zásadně nepředpokládá. Proto je nutná interkalibrace. Úlohou interkalibrace je zabezpečit v rámci celé Evropy jednotné hodnocení dobrého ekologického stavu pomocí národních metod hodnocení. Interkalibrace je v současné době prováděna pro řeky, jezera, brakické a pobřežní vody, avšak pouze pro vybrané typy vod (interkalibrační typy), formy zátěže vod a biologických složek (CIS WG 2.A, 2004). Interkalibrace je prováděna v takzvaných geografických interkalibračních skupinách (GIGs) – větší území na základě seskupených ekoregionů, ke kterým vždy patří více členských států s podobnými typy vod. Oblast povodí Odry leží v GIG Střední Evropy a Pobaltí a GIG Baltského moře. Interkalibrace probíhá na interkalibračních místech, které podle národních metod hodnocení představují horní (velmi dobrý–dobrý) případně dolní (dobrý–průměrný) mez dobrého ekologického stavu.

V MOPO bylo definováno 22 interkalibračních míst.

### **2.5.3. Měřicí místa mezinárodních monitorovacích sítí**

V MOPO se nacházejí monitorovací profily Evropské agentury životního prostředí (EIONET Waters), Helsinské konvence (HELCOM) a profily pro výměnu informací podle Rozhodnutí Rady 77/795/EHS.

## **3. MONITOROVÁNÍ PODZEMNÍCH VOD**

### **3.1. Zásady monitorování**

Monitorování podzemních vod obsahuje všechny složky monitorování podzemních vod podle WFD 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 MOPO:

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

Předkládané monitorovací programy důsledně uplatňují požadavky stanovené v příloze V WFD. Podle potřeby budou v příštích letech po vyhodnocení výsledků monitorování aktualizovány a optimalizovány.

V České Republice a Polské 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 monitoringu podzemních vod bude v letech 2007 a 2008 probíhat na existujících objektech. V České Republice a Polské republice bude od roku 2010 probíhat monitoring na stabilizované síti doplněné o nové objekty.

V následujících kapitolách jsou uvedeny všeobecné informace o zřízení monitorovacích sítí. Podrobnější informace jsou obsaženy v národních zprávách (Spolková republika Německo: [www.wasserblick.net](http://www.wasserblick.net), Česká republika: [www.ochranavod.cz](http://www.ochranavod.cz), Polská republika: [www.mos.gov.pl](http://www.mos.gov.pl); [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)). Monitorovací programy jednotlivých objektů jsou zdokumentovány v databázích členských států / německých spolkových zemí.

### **3.2. 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 A18 za celou MOPO (hustota monitorovacích míst útvarů podzemních vod) a v mapách B18 v jednotlivých zpracovatelských oblastech (lokalizace monitorovacích míst).

#### **3.2.1. Cíl monitorování**

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

- poklesu 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.

#### **3.2.2. 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.

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

V Polské republice se v rámci sledování kvantitativního stavu používají doplňkové parametry: využitelné zdroje podzemních vod a skutečné odebrané množství podzemních vod.

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



### 3.2.3. 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 interval měření, je antropogenní ovlivnění kvantitativního stavu. V kolektorech, kde je odebíráno významné množství nebo kde odběry vykazují během roku charakteristické sezónní odchylky, lze interval měření příslušně 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.

Interval měření ke zjištění vlivů na suchozemské ekosystémy a povrchové vody byl zvolen v závislosti na hydraulice podzemních vod a citlivosti ekosystému.

V Polské republice se pro jednotlivé útvary podzemních vod jedenkrát za rok zjišťuje množství využitelných zdrojů a roční úhrnné odebrané množství podzemních vod.

### 3.2.4. Kritéria výběru monitorovacích míst (reprezentativnost, počet monitorovacích míst)

Jednotnou hustotu monitorovací sítě platnou pro celou MOPO 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.

Tabulka 18: Monitorovací síť ke sledování kvantitativního stavu podzemních vod

Členský stát / Mezinárodní oblast povodí Odry		Celkový počet monitorovacích objektů	Celkový počet útvarů podz. vod	Celková plocha útvarů podz. vod (km <sup>2</sup> )	Počet na jeden útv. podz. vod	Počet monitorovacích objektů na 100 km <sup>2</sup>
DE	hlavní kolektory	853	22	9 593,9	38,77	8,89
PL	hlavní kolektory	289	59	107 392,2	4,90	0,27
CZ	svrchní útvary podzemních vod	18	8	925,1	2,25	1,94
	hlavní kolektory	45	14	7246,7	3,21	0,62
MOPO	svrchní útvary podzemních vod celkem	18	8	925,1	2,25	1,94
	hlavní kolektory celkem	1187	95	124 232,8	12,5	0,95

### **3.3. Monitorování chemického stavu podzemních vod**

Monitorováním chemického stavu se ověřuje antropogenní zatížení útvarů podzemních vod a na základě posouzení změn koncentrací zkoumaných ukazatelů se určují trendy. Monitoring chemického stavu je členěn na situační a provozní.

#### **3.3.1. Situační monitorování**

##### **3.3.1.1. Cíl situačního monitorování**

Cílem situačního monitorování je:

- ověření a doplnění výsledků charakterizace útvarů podzemních vod a dopadů antropogenních vlivů na podzemní vody,
- poskytnutí informací pro hodnocení dlouhodobých změn koncentrací znečišťujících látek, vyplývajících jak ze změn přírodních podmínek, tak i v důsledku antropogenních vlivů.

##### **3.3.1.2. Sledované ukazatele**

Minimální rozsah sledovaných ukazatelů je dán přílohou V WFD (obsah kyslíku, hodnota pH, vodivost, dusičnany, amonné ionty) a navíc seznamem znečišťujících látek, pro které budou určeny prahové hodnoty podle ustanovení Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/118/ES z 12. prosince 2006 o ochraně podzemních vod před znečištěním a zhoršováním stavu.

Dále se stanovují základní ukazatele k zabezpečení kvality analytických výsledků ověřením iontové bilance ukazatelů charakterizujících monitorovací objekt a ukazatelů k dokumentování hlavních hydrogeochemických vlivů.

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

##### **3.3.1.3. 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.

##### **3.3.1.4. Kritéria výběru monitorovacích míst (reprezentativnost, počet monitorovacích míst) wstawiony przecinek**

Výběr monitorovacích objektů 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 a 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 MOPO, nebylo možno stanovit vzhledem k rozdílným hydrogeologickým podmínkám.

Tabulka 19: Monitorovací síť situačního monitorování chemického stavu podzemních vod

Členský stát / Mezinárodní oblast povodí Odry		Celkový počet monitorovacích objektů	Celkový počet útvarů podz. vod	Celková plocha útvarů podz. vod (km <sup>2</sup> )	Počet na jeden útvar podz. vod	Počet monitorovacích objektů na 100 km <sup>2</sup>
DE	hlavní kolektory	97	22	9 593,9	4,41	1,01
PL	hlavní kolektory	304	59	107 392,2	5,15	0,28
CZ	svrchní útvary podzemních vod	6	8	925,1	0,75	0,65
	hlavní kolektory	18	14	7 246,7	1,29	0,25
MOPO	svrchní útvary podzemních vod	6	8	925,1	0,75	0,65
	hlavní kolektory	419	95	124 232,8	4,41	0,34

Situační monitorování chemického stavu podzemních vod je znázorněno v příloze v mapě A16 za celou MOPO (lokalizace monitorovacích míst) a v mapách B16 v jednotlivých zpracovatelských oblastech (lokalizace monitorovacích míst).

### 3.3.2. Provozní monitorování

Provozní monitorování je prováděno ve všech útvarech nebo skupinách útvarů podzemních vod, které byly jak na základě hodnocení dopadů, prováděného podle Přílohy II WFD, tak na základě situačního monitorování označeny jako rizikové z hlediska nedosažení dobrého stavu podle článku 4 WFD.

#### 3.3.2.1. 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 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. Provozní monitorování je také významným podkladem pro stanovení programů opatření a kontrolu jejich účinnosti.

#### 3.3.2.2. Sledované ukazatele

Sledují se znečišťující látky, které v rámci hodnocení podle přílohy II WFD nebo na základě výsledků situačního monitorování způsobují rizikovost vodního útvaru. Dále se stanovují základní ukazatele k zabezpečení kvality analytických výsledků ověřením iontové bilance.

Doplňkově se v případě potřeby sledují ukazatele charakteristické pro konkrétní vlivy, existující v útvaru podzemních vod, jako např. různé druhy bodových zdrojů, acidifikace, těžba hnědého uhlí, zemědělství, zasolení vod způsobené nadměrným odběrem.

V Polské republice se v některých útvarech podzemních vod monitoruje solnost, která se sleduje maximálně dvakrát ročně stanovením vodivosti a nebo doplňkově stanovením chloridů a síranů.

### 3.3.2.3. Minimální četnost odběru vzorků

Provozní monitorování se musí provádět s četností dostatečnou ke zjištění dopadů relevantních vlivů minimálně však jednou ročně. Stanovení 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).

### 3.3.2.4. 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 objekty.

Tabulka 20: Monitorovací síť provozního monitorování chemického stavu

Členský stát / Mezinárodní oblast povodí Odry		Celkový počet monitorovacích objektů	Celkový počet útvarů podz. vod	Celková plocha útvarů podz. vod (km <sup>2</sup> )	Počet na jeden útvar podz. vod	Počet monitorovacích objektů na 100 km <sup>2</sup>
DE	hlavní kolektory	68	22	9 593,9	3,09	0,71
PL	hlavní kolektory	84	59	107 392,2	1,42	0,08
CZ	svrchní útvary podzemních vod	0*	8	925,1	-	-
	hlavní kolektory	0*	14	7 246,7	-	-
MOPO	svrchní útvary podzemních vod	0*	8	925,1	-	-
	hlavní kolektory	152	95	124 232,8	1,60	0,12

\* V ČR navržený Program situačního monitoringu podzemních vod pro rok 2007 plně pokrývá všechny objekty sítě sledování podzemních vod, které budou v roce 2007 použitelné pro vzorkování podzemních vod a taktéž plně pokrývá rozsah sledovaných ukazatelů, které by byly zařazeny do programu provozního monitoringu podzemních vod. Četnost sledování v programu situačního a provozního monitoringu podzemních vod by byla také stejná. Z těchto důvodů by při zahájení programu provozního monitoringu podzemních vod v roce 2007 došlo k plné duplicitě pořizovaných údajů. Z tohoto důvodu nebyl pro rok 2007 v ČR program provozního monitoringu podzemních vod navržen a ani nebude zahájen.

Provozní monitorování chemického stavu podzemních vod je znázorněno v příloze v mapě A17 za celou MOPO (hustota monitorovacích míst) a v mapách B17 v jednotlivých zpracovatelských oblastech (lokalizace monitorovacích míst).

### 3.3.2.5. Provozní monitorování ekosystémů závislých na podzemních vodách

Provozní monitorování ekosystémů závislých na podzemních vodách se provádí, pokud při zohlednění přirozeného rozsahu kolísání přirozeně se vyskytujících látek existuje odůvodněné podezření nebo se prokázalo významné antropogenní narušení ekosystému znečišťujícími látkami. Takové narušení nebylo zatím zjištěno.

### **3.4. Zásady monitorování trendů vybraných ukazatelů**

Jako doplňující informaci vyžaduje WFD 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 a analýza 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 se doporučuje, 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.

### **3.5. Společné monitorování přeshraničních útvarů podzemních vod**

Na území MOPO nebyly dosud vymezeny žádné přeshraniční útvary podzemních vod. Pokud by mělo v pozdějším období dojít k vymezení přeshraničních útvarů podzemních vod, bude na základě této skutečnosti příslušným způsobem upraven i monitorování.

Členské státy za tímto účelem oznámí příslušné zodpovědné instituce. Tyto instituce dohodnou měřicí místa, četnost měření a rozsah ukazatelů. Budou vyměněny informace o metodách odběru vzorků a analytických postupů a pokud to připouštějí národní ustanovení, budou tyto postupy odsouhlaseny. Měření provádí každý členský stát na svém území a ve své vlastní odpovědnosti.

### **3.6. Zabezpečení porovnatelnosti výsledků měření a chemických analýz**

K 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.

## **4. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY V CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍCH**

Útvary povrchových vod, ve kterých leží chráněné oblasti vymezené pro ochranu stanovišť nebo druhů a které podle článku 4 WFD nesplní stanovené ekologické cíle, budou zahrnuty do provozního monitoringu. Monitoring bude prováděn tak, aby byl podchycen rozsah a důsledky všech signifikantních zátěží těchto vodních útvarů a v případě potřeby aby mohly být posouzeny změny stavu v důsledku realizovaných programů opatření.

Mimo to musí být zabezpečen monitoring u všech vodních útvarů s odběry pitné vody většími než 100m<sup>3</sup>/d tak, aby byly zkoumány všechny prioritní látky a ostatní nebezpečné látky, které se v signifikantním množství dostávají do vodního útvaru, mohou mít vliv na jeho stav a mají být monitorovány podle směrnice o odběrech vody pro lidskou potřebu.

Zásadně je nutné při monitorování podle různých směrnic a jiných požadavků koordinovat požadované aktivity tak, aby byly využity nabízející se synergické efekty a vyloučeny duplicity. Platí to zejména pro monitoring vodních útvarů, které jsou součástí území vymezených podle směrnice o stanovištích fauny a flóry (FFH).

## 5. SHRnutí A Závěry

V souladu s požadavkem článku 8 Rámcové směrnice o vodách zřídily státy v povodí Odry (Spolková republika Německo, Polská republika a Česká republika) do konce roku 2006 programy monitorování stavu vod (povrchových a podzemních vod a chráněných území).

Za účelem koordinovaného postupu při vypracování monitorovacích programů byly schváleny společné zásady monitorování stavu povrchových vod a společná koncepce monitorování stavu podzemních vod v MOPO.

Stav povrchových vod v MOPO bude sledován v rámci situačního monitorování celkem v 407 monitorovacích místech tekoucích vod (Spolková republika Německo: 4, Polská republika: 391, Česká republika: 12) 404 monitorovacích místech stojatých vod (Spolková republika Německo: 6, Polská republika: 393, Česká republika: 5), 5 monitorovacích místech brakických vod (pouze v Polské republice) a 1 monitorovacím místě pobřežních vod (pouze ve Spolkové republice Německo). Pro osm měřicích míst situačního monitoringu byly dohodnuty dvěma resp. třemi stranami zvláštní společné monitorovací programy. Podrobnější statistické údaje o situačním monitorování povrchových vod v jednotlivých státech MOPO jsou uvedeny v kapitole 2.2.

Provozní monitorování povrchových vod v MOPO se bude provádět celkem v 1 155 monitorovacích místech tekoucích vod (Spolková republika Německo 323, Polská republika: 662, Česká republika: 170), 71 monitorovacích místech stojatých vod (Spolková republika Německo: 43, Polská republika: 15, Česká republika: 13), 4 monitorovacích místech brakických vod (pouze Polská republika) a 1 monitorovacím místě pobřežních vod (pouze Spolková republika Německo). Podrobnější statistické údaje o provozním monitorování povrchových vod v jednotlivých státech MOPO jsou uvedeny v kapitole 2.3.

Ke sledování kvantitativního stavu podzemních vod v MOPO je využito celkem 1 205 monitorovacích míst (ve Spolkové Republice Německo 853, v Polské republice 289, v České republice 63) v průměru 0,96 monitorovacích míst na 100 km<sup>2</sup>. Podrobnější statistické údaje o monitorování kvantitativního stavu podzemních vod v jednotlivých státech MOPO jsou uvedeny v kapitole 3.2.4.

Ke sledování chemického stavu podzemních vod v MOPO je pro situační monitorování využito celkem 425 monitorovacích míst (ve Spolkové republice Německo 97, v Polské republice 304, v České republice 24) v průměru 0,34 monitorovacích míst na 100 km<sup>2</sup> a pro provozní monitorování celkem 152 monitorovacích míst (ve Spolkové republice Německo 68, v Polské republice 84, v České republice 0 [viz poznámka u tabulky 20]) v průměru 0,12 monitorovacích míst na 100 km<sup>2</sup>. Podrobnější statistické údaje o monitorování chemického stavu podzemních vod v jednotlivých státech MOPO jsou uvedeny v kapitole 3.3.

## **6. SEZNAM TABULEK, PŘÍLOH A MAP**

### **Tabulky:**

- Tabulka 1: Rozdělení Mezinárodní oblasti povodí Odry na zpracovatelské oblasti  
Tabulka 2: Počet měřicích míst situačního monitorování MOPO v jednotlivých státech  
Tabulka 3: Počet měřicích míst situačního monitorování ve zpracovatelských oblastech MOPO  
Tabulka 4: Hustota měřicí sítě situačního monitorování povrchových vod MOPO v jednotlivých státech  
Tabulka 5: Hustota měřicí sítě situačního monitorování povrchových vod v jednotlivých zpracovatelských oblastech MOPO  
Tabulka 6: Hustota měřicí sítě situačního monitorování tekoucích vod v jednotlivých zpracovatelských oblastech MOPO  
Tabulka 7: Hraniční měřicí místa situačního monitorování s dvou- resp. třístranně dohodnutými monitorovacími programy  
Tabulka 8: Četnost měření situačního monitorování tekoucích vod v MOPO  
Tabulka 9: Četnost měření situačního monitorování stojatých vod v MOPO  
Tabulka 10: Četnost měření situačního monitorování brakických vod v MOPO  
Tabulka 11: Četnost měření situačního monitorování pobřežních vod v MOPO  
Tabulka 12: Počet měřicích míst provozního monitorování MOPO v jednotlivých státech  
Tabulka 13: Počet měřicích míst provozního monitorování MOPO ve zpracovatelských oblastech  
Tabulka 14: Četnosti měření provozního monitorování tekoucích vod v MOPO  
Tabulka 15: Četnosti měření provozního monitorování stojatých vod v MOPO  
Tabulka 16: Četnosti měření provozního monitorování brakických vod v MOPO  
Tabulka 17: Četnosti měření provozního monitorování pobřežních vod v MOPO  
Tabulka 18: Monitorovací síť ke sledování kvantitativního stavu podzemních vod  
Tabulka 19: Monitorovací síť situačního monitorování chemického stavu podzemních vod  
Tabulka 20: Monitorovací síť provozního monitorování chemického stavu

### **Přílohy:**

- Příloha 1: Předběžný seznam ostatních nebezpečných látek sledovaných v MOPO  
Příloha 2: Monitorovací programy pro mezinárodně dohodnutá měřicí místa situačního monitorování

### **Mapy:**

Číslování map navazuje na číslování map ve Zprávě 2005<sup>3</sup>.

- Mapa 14: Síť situačního monitorování povrchových vod  
Mapa 15: Síť provozního monitorování povrchových vod  
Mapa 16: Síť situačního monitorování chemického stavu podzemních vod  
Mapa 17: Síť provozního monitorování chemického stavu podzemních vod  
Mapa 18: Monitorovací síť kvantitativního stavu podzemních vod

---

<sup>3</sup> Zpráva MKOOpZ pro Evropskou komisi podle čl. 15, odst. 2, 1. odrážka WFD

**Příloha 1: Předběžný seznam ostatních nebezpečných látek sledovaných v MOPO**

N°	Name of Substance	CAS number	Monitoring in the International River Basin District Odra		
			Czech Republic	Poland	Germany
1	1-(5,6,7,8-Tetrahydro-3,5,5,6,8,8-hexamethyl-2-naphthalenyl)ethanone (Tonalide)	21145-77-7	Yes	No	No
2	1,1,1-Trichloroethane	71-55-6	Yes	No	Yes
3	1,1,2,2-Tetrachloroethane	79-34-5	Yes	No	Yes
4	1,1,2-Trichloroethane	79-00-5	Yes	No	No
5	1,1-Dichloroethylene	75-35-4	Yes	No	Yes
6	1,1'-Oxybis[2,3-dichloropropane]	7774-68-7	Yes	No	No
7	1,2,3-Trichlorobenzene	87-61-6	Yes	No	Yes
8	1,2,3-Trichloropropane	96-18-4	Yes	No	No
9	1,2,4,5-Tetrachlorobenzene	95-94-3	Yes	No	Yes
10	1,2,4-Trichlorobenzene	120-82-1	Yes	No	Yes
11	1,2-Dichloro-3-[2-chloro-1-(chloromethyl)ethoxy]propane	59440-90-3	Yes	No	No
12	1,2-Dichloro-3-nitrobenzene	3209-22-1	Yes	No	Yes
13	1,2-Dichlorobenzene	95-50-1	Yes	No	Yes
14	1,2-Dichloroethylene (cis, trans)	540-59-0	Yes	No	Yes
15	1,2-Dichloropropane	78-87-5	Yes	No	Yes
16	1,2-Dinitrobenzene	528-29-0	Yes	No	No
17	1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethyl-2,3,4,5-tetrahydro-2H-pyran (Galaxolide)	1222-05-5	Yes	No	No
18	1,3,5-Trichlorobenzene	108-70-3	Yes	No	Yes
19	1,3,6-Naphthalenetrisulfonic acid trisodium salt	5182-30-9	Yes	No	No
20	1,3,7-Naphthalenetrisulfonic acid trisodium salt	123409-01-08	Yes	No	No
21	1,3-Diaminopropane-N,N,N',N'-tetraacetic acid (PDTA)	1939-36-2	Yes	No	No
22	1,3-Dichlorobenzene	541-73-1	Yes	No	Yes
23	1,3-Dinitrobenzene	99-65-0	Yes	No	No
24	1,4-Dichloro-2-nitrobenzene	89-61-2	Yes	No	Yes
25	1,5-Naphthalenedisulfonic acid disodium salt	1655-29-4	Yes	No	No
26	1,6-Naphthalenedisulfonic acid disodium salt	1655-43-2	Yes	No	No
27	1,7-Naphthalenedisulfonic acid disodium salt	83027-52-5	Yes	No	No
28	1-Chloro-2,4-dinitrobenzene	97-00-7	Yes	No	Yes
29	1-Chloro-2-nitrobenzene	88-73-3	Yes	No	Yes
30	1-Chloro-3-nitrobenzene	121-73-3	Yes	No	Yes
31	1-Chloro-4-nitrobenzene	100-00-5	Yes	No	Yes
32	1-Chloronaphthalene	90-13-1	Yes	No	Yes
33	1-Naphthalenesulfonic acid	85-47-2	Yes	No	No
34	2-(2,4-Dichlorophenoxy)propionic acid (Dichlorprop, 2,4-PD)	120-36-5	Yes	No	Yes
35	2-(4-Chloro-2-methylphenoxy)propionic acid (Mecoprop, MCPP)	7085-19-0	Yes	No	Yes
36	2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl (PCB 180)	35065-29-3	Yes	Yes	Yes
37	2,2',3,4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl (PCB 138)	35065-28-2	Yes	Yes	Yes
38	2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl (PCB 153)	35065-27-1	Yes	Yes	Yes
39	2,2',4,4'-Tetrabromodiphenyl ether (BDE-47)	5436-43-1	Yes	No	Yes
40	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl (PCB-101)	37680-73-2	Yes	Yes	Yes
41	2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl (PCB-52)	35693-99-3	Yes	Yes	Yes
42	2,2',4,4',5,5'-Hexabromodiphenyl ether (BDE-153)	68631-49-2	Yes	Yes	Yes
43	2,2',4,4',5,6'-Hexabromodiphenyl ether (BDE-154)	207122-15-4	Yes	No	Yes
44	2,2',4,4',5-Pentabromodiphenyl ether (BDE-99)	60348-60-9	Yes	No	Yes
45	2,2',4,4',6-Pentabromodiphenyl ether (BDE-100)	189084-64-8	Yes	No	Yes
46	2,2'-Oxybis[1,3-dichloropropane]	63283-80-7	Yes	No	No
47	2',3,4,4',5'-Pentachlorobiphenyl (PCB 118)	31508-00-6	Yes	Yes	Yes



N°	Name of Substance	CAS number	Monitoring in the International River Basin District Odra		
			Czech Republic	Poland	Germany
48	2,3,4,5-Tetrachlorophenol	4901-51-3	Yes	No	Yes
49	2,3,4,6-Tetrachlorophenol	58-90-2	Yes	No	Yes
50	2,3,5,6-Tetrachlorophenol	935-95-5	Yes	No	Yes
51	2,3-Dichlorophenol	576-24-9	Yes	No	Yes
52	2,4,4'-Trichlorobiphenyl (PCB 28)	7012-37-5	Yes	Yes	Yes
53	2,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid (2,4,5-T)	93-76-5	Yes	No	Yes
54	2,4,6-Trichlorophenol (TCP)	88-06-2	Yes	No	Yes
55	2,4-Dichlorophenol	120-83-2	Yes	No	Yes
56	2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D)	94-75-7	Yes	No	Yes
57	2,4-Dinitrotoluene	121-14-2	Yes	No	No
58	2,5-Dichlorophenol	583-78-8	Yes	No	Yes
59	2,6-Dinitrotoluene	606-20-2	Yes	No	No
60	2,7-Naphthalenedisulfonic acid disodium salt	1655-35-2	Yes	No	No
61	2-Naphthol-3,6-disulfonic acid	148-75-4	Yes	No	No
62	2-Chloro-4-nitrotoluene	121-86-8	Yes	No	Yes
63	2-Chloroaniline	95-51-2	Yes	No	Yes
64	2-Chlorophenol	95-57-8	Yes	No	Yes
65	2-Naphthalenesulfonic acid	120-18-3	Yes	No	No
66	7-Naphthylamine-1,3-disulfonic acid	86-65-7	Yes	No	No
67	2-Nitrotoluene	88-72-2	Yes	No	No
68	3,4-Dichloroaniline (3,4-DCA)	95-76-1	Yes	No	Yes
69	3,4-Dichlorophenol	95-77-2	Yes	No	Yes
70	3-Chloroaniline	108-42-9	Yes	No	Yes
71	3-Chlorophenol	108-43-0	Yes	No	Yes
72	3-Nitrotoluene	99-08-1	Yes	No	Yes
73	4-(tert-Octyl)phenol	140-66-9	Yes	No	No
74	4,4'-Dinitro-2,2'-stilbenedisulfonic acid	3709-43-1	Yes	No	Yes
75	4-Chloro-2-methylphenoxyacetic acid (MCPA)	94-74-6	Yes	No	No
76	4-Chloro-2-nitroaniline	89-63-4	Yes	No	Yes
77	4-Chloro-2-nitrotoluene	89-59-8	Yes	No	Yes
78	4-Chloroaniline	106-47-8	Yes	No	Yes
79	4-Chlorophenol	106-48-9	Yes	No	Yes
80	4-Nitrobenzene, 1,2-dichloro-	99-54-7	Yes	No	No
81	4-Nitrotoluene	99-99-0	Yes	No	No
82	4'-Tert-butyl-2',6'-dimethyl-3',5'-dinitroacetophenone (Musk ketone)	81-14-1	Yes	No	No
83	5-Tert-butyl-2,4,6-trinitro-m-xylene (Musk xylene)	81-15-2	Yes	No	No
84	Acetochlor	34256-82-1	Yes	No	No
85	Aldrin	309-00-2	Yes	Yes	Yes
86	Aluminum	7429-90-5	Yes	Yes	Yes
87	Ammonia	7664-41-7	Yes	Yes	Yes
88	Aniline	62-53-3	Yes	No	No
89	Anthraquinone-2,6-disulphonic acid disodium salt	853-68-9	Yes	No	No
90	Antimony	7440-36-0	Yes	No	No
91	Arsenic and its mineral compounds	7440-38-2	Yes	Yes	Yes
92	Azoxystrobin	131860-33-8	Yes	No	No
93	Baryum	7440-39-3	Yes	No	Yes
94	Bentazone	25057-89-0	Yes	No	Yes
95	Benzo(a)anthracene	56-55-3	Yes	No	Yes
96	Beryllium	7440-41-7	Yes	No	No
97	beta-Hexachlorocyclohexane	319-85-7	Yes	No	Yes

N°	Name of Substance	CAS number	Monitoring in the International River Basin District Odra		
			Czech Republic	Poland	Germany
98	Bisphenol A (4,4'-methylethylidenebisphenol)	80-05-7	Yes	No	No
99	Boron	7440-42-8	Yes	No	No
100	Carbofuran	1563-66-3	Yes	No	No
101	Carbon tetrachloride	56-23-5	Yes	No	No
102	Clofenotane (= p,p-DDT)	50-29-3	Yes	Yes	Yes
103	Cobalt	7440-48-4	Yes	No	Yes
104	Copper	7440-50-8	Yes	Yes	Yes
105	Cyanazine	21725-46-2	Yes	No	No
106	Cyanides	57-12-5	Yes	No	Yes
107	DDD - o,p'	53-19-0	Yes	No	Yes
108	DDE - o,p'	3424-82-6	Yes	No	Yes
109	DDT - o,p'	789-02-6	Yes	No	Yes
110	delta-Hexachlorocyclohexane	319-86-8	Yes	No	Yes
111	Desethylatrazine	6190-65-4	Yes	No	No
112	Desmetryn	1014-69-3	Yes	No	No
113	Diazinon	333-41-5	Yes	No	No
114	Dibenzo(a,h)anthracene	53-70-3	Yes	No	No
115	Dicamba	1918-00-9	Yes	No	No
116	Dieldrin	60-57-1	Yes	Yes	Yes
117	Dichlobenil	1194-65-6	Yes	No	No
118	Dimethoate	60-51-5	Yes	No	Yes
119	Edetic acid (EDTA)	60-00-4	Yes	No	Yes
120	Endrin and Endrin aldehyde	72-20-8	Yes	Yes	Yes
121	Ethylbenzene	100-41-4	Yes	No	Yes
122	Fenarimol	60168-88-9	Yes	No	No
123	Fipronil	120068-37-3	Yes	No	No
124	Fluazifop-p-butyl	79241-46-6	Yes	No	No
125	Fluorene	86-73-7	Yes	No	Yes
126	Fluorides	16984-48-8	Yes	Yes	Yes
127	Heptachlor (including epoxide)	76-44-8	Yes	No	Yes
128	Heptachlor epoxide	1024-57-3	Yes	No	Yes
129	Hexazinone	51235-04-2	Yes	No	Yes
130	Chlorbromuron	13360-45-7	Yes	No	No
131	Chlorine	7782-50-5	Yes	No	No
132	Chloroform	67-66-3	Yes	Yes	Yes
133	Chlortoluron	15545-48-9	Yes	No	Yes
134	Chromium	7440-47-3	Yes	Yes	Yes
135	Chrysene	218-01-9	Yes	No	Yes
136	Iprodione	36734-19-7	Yes	No	No
137	Isodrin	465-73-6	Yes	Yes	Yes
138	Isopropyl benzene (Cumene)	98-82-8	Yes	No	No
139	Kresoxim-methyl	143390-89-0	Yes	No	No
140	Lindane (gamma-Hexachlorocyclohexane)	58-89-9	Yes	No	Yes
141	Linuron	330-55-2	Yes	No	Yes
142	MCPB	94-81-5	Yes	No	Yes
143	m-Cresol	108-39-4	Yes	No	Yes
144	Mecoprop	93-65-2	Yes	No	Yes
145	Metalaxyl	57837-19-1	Yes	No	No
146	Metamitron	41394-05-2	Yes	No	No
147	Metazachlor	67129-08-2	Yes	No	Yes

N°	Name of Substance	CAS number	Monitoring in the International River Basin District Odra		
			Czech Republic	Poland	Germany
148	Methabenzthiazuron	18691-97-9	Yes	No	Yes
149	Metobromuron	3060-89-7	Yes	No	No
150	Metolachlor	51218-45-2	Yes	No	No
151	Metoxuron	19937-59-8	Yes	No	No
152	Molybdenum	7439-98-7	Yes	No	No
153	Mono-Chlorobenzene	108-90-7	Yes	No	Yes
154	Monolinuron	1746-81-2	Yes	No	Yes
155	m-Xylene	108-38-3	Yes	No	Yes
156	n-Ethylaminobenzene	103-69-5	Yes	No	No
157	Nitrilotriacetic acid (NTA)	139-13-9	Yes	No	Yes
158	Nitrite	14797-65-0	Yes	Yes	Yes
159	Nitrobenzene	98-95-3	Yes	No	Yes
160	o-Cresol	95-48-7	Yes	No	Yes
161	Octachlorostyrene	29082-74-4	Yes	No	No
162	o-Xylene	95-47-6	Yes	No	Yes
163	p,p'-Dichlorodipenyldichloroethane (DDD)	72-54-8	Yes	No	Yes
164	p,p'-Dichlorodipenyldichloroethylene (DDE)	72-55-9	Yes	No	Yes
165	Parathion-methyl	298-00-0	Yes	No	Yes
166	p-Cresol	106-44-5	Yes	No	Yes
167	p-Dichlorobenzene (1,4-dichlorobenzene)	106-46-7	Yes	No	Yes
168	Phenanthrene	85-01-8	Yes	No	No
169	Phenol	108-95-2	Yes	No	Yes
170	Phenols evasive to water by steam	<i>not applicable</i>	Yes	Yes	No
171	Phosalone	23-10-170	Yes	No	No
172	Polychlorinated biphenyls	1336-36-3	Yes	Yes	Yes
173	Prometryn	7287-19-6	Yes	No	Yes
174	Propachlor	1918-16-7	Yes	No	No
175	Propiconazole	60207-90-1	Yes	No	No
176	Propyzamide	23950-58-5	Yes	No	No
177	p-Xylene	106-42-3	Yes	No	Yes
178	Pyrene	129-00-0	Yes	No	No
179	Selenium	7782-49-2	Yes	No	No
180	Silver	7440-22-4	Yes	No	No
181	s-metolachlor	87392-12-9	Yes	No	Yes
182	Styrene	100-42-5	Yes	No	No
183	Tebuconazole	107534-96-3	Yes	No	No
184	Terbutryn	886-50-0	Yes	No	No
185	Terbutylazine	5915-41-3	Yes	No	Yes
186	Tetrachloroethylene	127-18-4	Yes	Yes	Yes
187	Toluene	108-88-3	Yes	No	Yes
188	Trichloroethylene	79-01-6	Yes	No	Yes
189	Trichloropropylether	<i>not applicable</i>	Yes	No	No
190	Uranium	7440-61-1	Yes	No	No
191	Vanadium	7440-62-2	Yes	No	No
192	Vinyl chloride (Chloroethylene)	75-01-4	Yes	No	Yes
193	Xylene	1330-20-7	Yes	No	Yes
194	Zinc	7440-66-6	Yes	Yes	Yes
195	Σ bis(2-chlorisopropyl)-ether & 1-chlor-2-propyl-2'-chlor-1'-propylether	not applicable	Yes	No	No

**Příloha 2: Monitorovací programy pro mezinárodně dohodnutá měřicí místa situačního monitoringu**

Čís.	Ukazatele	Četnost měření v roce
<b>Skupina ukazatelů charakterizujících fyzikální stav včetně tepelných poměrů</b>		
1)	teplota vody	12
2)	zápach	12
3)	barva	12
4)	plaveniny	12
<b>Skupina ukazatelů charakterizujících kyslíkové poměry</b>		
5)	rozpuštěný kyslík	12
6)	biologická spotřeba kyslíku (BSK <sub>5</sub> )	12
7)	chemická spotřeba kyslíku (CHSK <sub>Mn</sub> )	12
8)	chemická spotřeba kyslíku (CHSK <sub>Cr</sub> )	12
9)	organický uhlík	12
<b>Skupina ukazatelů charakterizujících slanost</b>		
10)	elektrická konduktivita 20°C (25°C)	12
11)	rozpuštěné látky	12
12)	sírany	12
13)	chloridy	12
14)	vápník	12
15)	hořčík	12
16)	sodík	12
17)	draslík	12
<b>Skupina ukazatelů charakterizujících acidifikaci</b>		
18)	hodnota pH	12
<b>Skupina ukazatelů charakterizujících živinové podmínky (živiny)</b>		
19)	amoniak	12
20)	dusík Kjeldahl (organický a amoniakální)	12
21)	dusík dusičnanový	12
22)	dusík dusitanový	12
23)	dusík celkový	12
24)	fosforečnany	12
25)	fosfor celkový	12
<b>Skupina ukazatelů charakterizujících výskyt látek zvláště škodlivých pro vodní prostředí ze seznamu I (specifické znečišťující látky včetně prioritních látek)</b>		
<b>Podskupina ukazatelů charakterizujících výskyt prioritních látek (* - znamená, že Evropská komise zkoumá tyto sloučeniny jako prioritní nebezpečné látky)</b>		
26)	alachlor	12
27)	anthracen*	12
28)	atrazin*	12
29)	Benzen	12
30)	bromované difenylethery	12
31)	kadmium a jeho sloučeniny	12
32)	chlorfenvinfos	12
33)	chlорpyrifos*	12
34)	1,2-dichlorethan	12
35)	dichlormethan	12
36)	di(2-ethylhexyl)ftalát (DEHP) *	12
37)	diuron*	12
38)	endosulfan*	12
39)	fluranthen	12
40)	hexachlorbenzen	12
41)	hexachlorbutadien	12
42)	hexachlorcyklohexan (lindan)	12
43)	isoproturon*	12
44)	olovo a jeho sloučeniny*	12
45)	rtuť a její sloučeniny	12

46)	naftalen*	12
47)	nikl a jeho sloučeniny	12
48)	nonylfenoly	12
49)	oktylfenoly*	12
50)	pentachlorbenzen	12
51)	pentachlorfenol (PCP) *	12
52)	polyaromatické uhlovodíky (PAU)	12
53)	simazin*	12
54)	trichlorbenzeny (TCB)*	12
55)	trichlormethan (CHCl <sub>3</sub> )	12
56)	trifluralin*	12
Podskupina ukazatelů charakterizujících výskyt ostatních látek zvláště škodlivých pro vodní prostředí ze seznamu I (ostatní znečišťující látky)		
57)	tetrachlormethan (CCl <sub>4</sub> )	7
58)	aldrin (C <sub>12</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>6</sub> )	7
59)	dieldrin (C <sub>12</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>6</sub> O)	7
60)	endrin (C <sub>12</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>6</sub> O)	7
61)	isodrin (C <sub>12</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>6</sub> )	7
62)	dichlordifenyiltrichlorethan (DDT)	7
63)	polychlorované bifenyly (PCB)	7
64)	polychlorované terfenyly (PCT)	7
65)	1,1,2-Trichlorethen (TRI)	7
66)	tetrachlorethen (PER)	7
Skupina ukazatelů charakterizujících výskyt látek zvláště škodlivých pro vodní prostředí ze seznamu II (ostatní znečišťující látky)		
67)	arzen	7
68)	chrom	7
69)	zinek	7
70)	měď	7
71)	fenoly	7
72)	fluoridy	7
Skupina ukazatelů charakterizujících výskyt jiných chemických látek (uvedených v právních předpisech)		
73)	železo	7
74)	mangan	7
75)	hliník	7
76)	tenzidy aniontové	7
77)	BTX (benzen, toluen, xylen)	7