

# Spis treści

Streszczenie . . . . .	7
Summary . . . . .	9
<b>1. Wprowadzenie . . . . .</b>	<b>11</b>
<b>2. Podstawy prawne dotyczące monitoringu i oceny stanu chemicznego wód podziemnych . . . . .</b>	<b>15</b>
2.1. Ramowa dyrektywa wodna 2000/60/WE . . . . .	15
2.2. Dyrektywa dla wód podziemnych 2006/118/WE . . . . .	24
2.3. Dyrektywa Komisji 2009/90/WE . . . . .	28
2.4. Polskie regulacje prawne dotyczące monitoringu i oceny stanu chemicznego wód podziemnych . . . . .	30
2.5. Aktualny stan wdrażania RDW i DWP w UE . . . . .	41
<b>3. Wybrane metodyczne aspekty projektowania sieci monitoringowej do oceny stanu chemicznego wód podziemnych . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>4. Zapewnienie jakości/kontrola jakości w monitoringu stanu chemicznego wód podziemnych . . . . .</b>	<b>53</b>
<b>5. Szacowanie niepewności pomiaru . . . . .</b>	<b>57</b>
5.1. Pojęcia podstawowe . . . . .	57
5.2. Metodyka szacowania niepewności pomiaru . . . . .	61
5.3. Ocena przydatności wyniku do określonego zastosowania z uwzględnieniem niepewności . . . . .	68
<b>6. Metodyka wykorzystania niepewności pomiaru przy ocenie stanu chemicznego wód podziemnych . . . . .</b>	<b>71</b>
6.1. Szacowanie niepewności na podstawie wyników badań próbek kontrolnych dublowanych . . . . .	76
6.2. Szacowanie niepewności przy agregacji danych . . . . .	83
6.3. Ocena stanu chemicznego wód podziemnych z uwzględnieniem niepewności pomiaru . . . . .	86

<b>7. Szacowanie niepewności oznaczeń i jej wykorzystanie przy ocenie stanu chemicznego wód podziemnych w zlewniach o różnej skali</b> . . . . .	89
7.1. Zlewnia górnej Wisły, obszar RZGW Kraków . . . . .	90
7.1.1. Ocena reprezentatywności sieci monitoringowej . . . . .	93
7.1.2. Program kontroli jakości QA/QC . . . . .	94
7.1.3. Szacowanie niepewności i ocena stanu chemicznego — opróbowanie 1993 rok . . . . .	95
7.1.4. Szacowanie niepewności i ocena stanu chemicznego — opróbowanie 1994 rok . . . . .	117
7.2. Zlewnia Raby . . . . .	126
7.2.1. Ocena reprezentatywności sieci monitoringowej . . . . .	129
7.2.2. Program kontroli jakości QA/QC . . . . .	130
7.2.3. Szacowanie niepewności i ocena stanu chemicznego — opróbowanie 2007 rok . . . . .	131
<b>8. Wnioski</b> . . . . .	155
<b>Bibliografia</b> . . . . .	161