

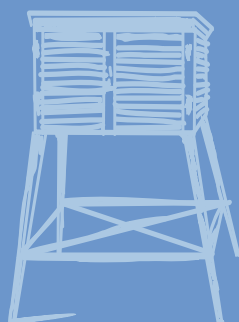
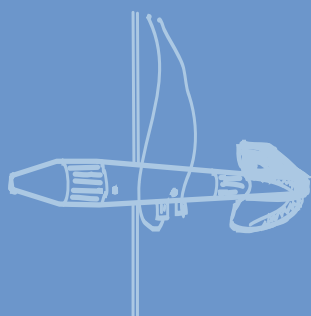
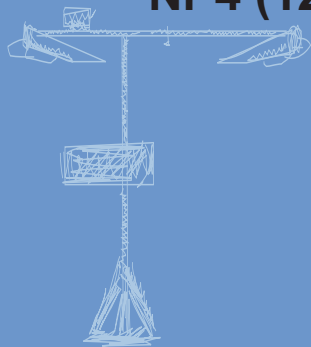
BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

KWIECIEŃ 2013

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

APRIL 2013





Autorzy

Barbara Brodzińska

Łukasz Chudy

Danuta Czekierda

Wojciech Gajda

Jarosław Hejne

Witold Jaworski

Andrzej Kowalik

Jolanta Krupa-Marchlewska

Michał Marcinkowski

Marta Mizera

Tadeusz Moskwiński

Bogumił Nowak

Michał Ogrodnik

Wojciech Pawelec

Agnieszka Pietrzykowska

Monika Sawicka

Anna Strzelczak

Monika Zaniewska

Pomiary i obserwacje, których wyniki wykorzystano w Biuletynie wykonywane są przez Państwową Służbę Hydrologiczno-Meteorologiczną IMGW-PIB.

Pomiary i obserwacje hydrologiczno-meteorologiczne oraz monitoring jakości wód głównych rzek kraju są dofinansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Dane podane w Biuletynie (meteorologiczne i hydrologiczne) pochodzą z operacyjnej bazy danych i ich wartości mogą ulec zmianie po weryfikacji.

The National Meteorological and Hydrological Service makes measurements and observations published in the Bulletin. Hydrological, meteorological and water quality measurements and observations are financed by the National Fund of Environmental Protection and Water Management in order of the Ministry of Environment and by the Chief Inspectorate for Environmental Protection.

Published meteorological and hydrological data are extracted from the operational database and might be changed in the verification procedure.



Mapa oddziałów IMGW-PIB



Rejony osłony meteorologicznej Polski



Rejony osłony hydrologicznej Polski



SPIS TREŚCI

1.	Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w kwietniu 2013.....	6
2.	Warunki meteorologiczne.....	7
3.	Warunki hydrologiczne.....	19
4.	Odptyw rzeczny.....	29
5.	Wody podziemne swobodne	34
6.	Zbiorniki wodne.....	36
7.	Jeziora.....	39
8.	Warunki agrometeorologiczne.....	43

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne w kwietniu 2013.....	15
2.2.	Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2012/2013.....	16
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadów w zlewniach (20 mm i wyższe).....	19
3.2.	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (70 cm i wyższe).....	20
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w kwietniu 2013 przekraczał stan alarmowy.....	22
3.4.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w kwietniu 2013 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2011).....	23
4.1.	Odptyw w kwietniu 2013 w odniesieniu do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2010 w wybranych profilach wodowskazowych.....	32
6.1.	Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30 IV 2013.....	37
7.1.	Morfometria i zlewnie jezior.....	39
7.2.	Stan i temperatura wody jezior w kwietniu 2013.....	41
7.3.	Grubość pokrywy lodowej w kwietniu 2013 [cm].....	41

RYSUNKI

2.1.	Mapa synoptyczna (5 IV 2013, godz. 00 UTC).....	7
2.2.	Mapa synoptyczna (27 IV 2013, godz. 00 UTC).....	10
2.3.	Mapa pokrywy śnieżnej w kwietniu 2013.....	11
2.4.	Średnia miesięczna temperatura powietrza w kwietniu 2013.....	13
2.5.	Odczylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w kwietniu 2013, w stosunku do średniej z lat 1971-2000.....	13
2.6.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego w kwietniu 2013.....	14
2.7.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w kwietniu 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000.....	14
2.8.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu w kwietniu 2013.....	17
2.9.	Lokalizacje wyładowań doziemnych w kwietniu 2013.....	18
2.10.	Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w [kA] w kwietniu 2013.....	18
3.1.	Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30 IV 2013.....	24
3.2.	Stan wody w rzekach w dniu 30 IV 2013 w stosunku do SNW.....	25
3.3.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] w wybranych zlewniach w dorzeczu Wisły i Odry w kwietniu 2013.....	26
3.4.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w kwietniu 2013.....	27
3.5.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w kwietniu 2013.....	28
4.1.	Przepływ w rzekach w dniu 30 IV 2013 w stosunku do SNQ.....	30
4.2.	Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach.....	30
4.3.	Hydrogramy przepływu Wisły w Warszawie, w latach 2011, 2012 i 2013.....	31
4.4.	Hydrogramy przepływu Odry w Nowej Soli, w latach 2011, 2012 i 2013.....	31
5.1.	Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla kwietnia.....	35
5.2.	Poziom wód podziemnych w dniu 29 IV 2013 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla kwietnia).....	35
6.1.	Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w kwietniu 2013.....	38
6.2.	Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w kwietniu 2013.....	38
7.1.	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej.....	39
7.2.	Zjawiska lodowe na jeziorach bilansowych w kwietniu 2013.....	42

CONTENTS

1.	General description of hydrological and meteorological situation in April 2013.....	6
2.	Meteorological conditions.....	7
3.	Hydrological conditions.....	19
4.	River outflow	29
5.	Unconfined groundwaters.....	34
6.	Water reservoirs.....	36
7.	Lakes.....	39
8.	Agrometeorological conditions.....	43

TABLES

2.1.	Meteorological characteristics in April 2013.....	15
2.2.	Characteristics of air temperature and precipitation in decades of each month 2012/2013.....	16
3.1.	The highest daily total precipitation in catchments (20 mm and above).....	19
3.2.	The highest daily growths of gauge heights (river stages) (70 cm and above).....	20
3.3.	Exceedances of alarm levels.....	22
3.4.	Water stages in April 2013 lower than previously observed (until 2011).....	23
4.1.	Outflow in April 2013 related to multiyear characteristics from the period 1951-2010, on selected hydrometric stations.....	32
6.1.	Filling of main water reservoirs on 30 IV 2013.....	37
7.1.	Lakes morphometry and catchments.....	39
7.2.	Water levels and temperature of lakes in April 2013.....	41
7.3.	Thickness of lakes ice in April 2013 [cm].....	41

FIGURES

2.1.	Synoptic map (5 IV 2013, 00 UTC).....	7
2.2.	Synoptic map (27 IV 2013, 00 UTC).....	10
2.3.	Snow cover map in April 2013.....	11
2.4.	Monthly mean air temperature in April 2013.....	13
2.5.	Anomalies of monthly mean air temperature in April 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	13
2.6.	Monthly precipitation totals [mm] in April 2013.....	14
2.7.	Anomalies of monthly precipitation totals [%] in April 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	14
2.8.	Mean and extreme daily air temperatures and daily precipitation totals in April 2013	17
2.9.	Location of atmospheric discharges in April 2013.....	18
2.10.	The number of atmospheric lightnings of a specific value of discharge stream in [kA], in April 2013.....	18
3.1.	Zones of river stage on 30 IV 2013.....	24
3.2.	Water stage in rivers (30 IV 2013) related to the mean low annual stage SNW.....	25
3.3.	Stage hydrographs [cm] and hyetographs [mm] for selected catchments in April 2013.....	26
3.4.	Stage hydrographs for the Wisła, the Narew and the Bug rivers in April 2013.....	27
3.5.	Stage hydrographs for the Odra, the Nysa Kłodzka and the Warta rivers in April 2013.....	28
4.1.	Rivers flow on 30 IV 2013 related to the mean low annual discharge SNQ.....	30
4.2.	Outflow mass curves for the Wisła river at the Tczew gauge station and for the Odra river at the Gozdowice gauge station.....	30
4.3.	Discharge hydrographs at the Warszawa gauge station on the Wisła river.....	31
4.4.	Discharge hydrographs at the Nowa Sól gauge station on the Odra river.....	31
5.1.	Percentage of wells where water-table aquifer exceeded multiyear mean values of April.....	35
5.2.	Water-table aquifer on 29 IV 2013 related to multiyear mean values for April.....	35
6.1.	Filling of water reservoirs in the Wisła river basin in April 2013.....	38
6.2.	Filling of water reservoirs in the Odra river basin in April 2013.....	38
7.1.	Location of the base and balance lakes of the Limnological Service.....	39
7.2.	Ice phenomena in the balance lakes in April 2013.....	42

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w kwietniu 2013

Tegoroczny kwiecień pod względem termicznym na północnym wschodzie kraju był chłodny i bardzo chłodny, na zachodzie i południu lekko ciepły i ciepły, na pozostałym obszarze był w normie. Pod względem opadów kwiecień był bardzo zróżnicowany. W rejonie Siedlec i Terespoli był skrajnie wilgotny, na Podlasiu, Mazurach, Mazowszu oraz w północnej części Lubelszczyzny wilgotny i bardzo wilgotny. Na północnym zachodzie, zachodzie oraz południu kraju był suchy i bardzo suchy, a w Małopolsce i na Górnym Śląsku skrajnie suchy. Na pozostałym obszarze pod względem opadowym kwiecień był w normie.

W pierwszej połowie kwietnia stopniowy wzrost temperatury powietrza i opady deszczu spowodowały topienie pokrywy śnieżnej, spływ wód roztopowych oraz wzrosty i wahania stanu wody w rzekach. Począwszy od końca pierwszej dekady kwietnia na Wiśle, Odrze i Bugu przemieszczały się fale wezbraniowe o kulminacji w strefie wody wysokiej, przekraczającej lokalnie stany ostrzegawcze i alarmowe. Najwyższe przekroczenia stanów alarmowych notowano na Bugu. W drugiej połowie miesiąca notowano przewagę spadków stanu wody, zmniejszała się liczba przekroczeń stanów alarmowych. Ostatniego dnia kwietnia notowano 3 przekroczenia stanów alarmowych (wszystkie na Bugu). Tego dnia stan wody w rzekach układał się przeważnie w strefie wody średniej i wysokiej, tylko lokalnie w strefie wody niskiej. W kwietniu na 3 stacjach wodowskazowych odnotowano wartości stanu wody niższe od dotychczas (do roku 2011) obserwowanych.

Odpływ rzeczny w kwietniu na ogół przewyższał normę i kształtował się od 93,6% normy (SSQ) w Nowym Drezdenku na Noteci do 215% normy w Osetnie na Baryczy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w kwietniu 31,4 mm, tj. 135% normy. Odrą odpłynęło 19,1 mm, tj. 105% normy. Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2012) w dorzeczu Wisły i Odry na ogół przekraczał normę.

W kwietniu poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał wahaniom zgodnie z okresami zwiększania lub zmniejszania zasilania. Większość badanych studni wykazywała wzrosty poziomu zwierciadła w ciągu pierwszych dwóch tygodni miesiąca, natomiast w drugiej połowie badanego okresu dominowały spadki. Tendencja ta widoczna była również w odchyleniach od średniej wieloletniej dla tego miesiąca. Największe odchylenia wystąpiły w niektórych studniach położonych w województwach śląskim, opolskim, wielkopolskim, lubelskim oraz podlaskim.

W kwietniu sumaryczne napełnienie badanych zbiorników retencyjnych zwiększyło się o 8,8%, tj. 156,1 mln m³. Napełnienie zwiększyło się zarówno w dorzeczu Wisły - o 8,9%, tj. 92,7 mln m³, jak i w dorzeczu Odry - o 8,6%, tj. 63,4 mln m³. Największy wzrost napełnienia zanotowano w zbiorniku Jeziorsko na Warcie (o 20,6%) i Solina na Sanie (o 19,8), a największy spadek w Pilchowicach na Bobrze (o 9,5%).

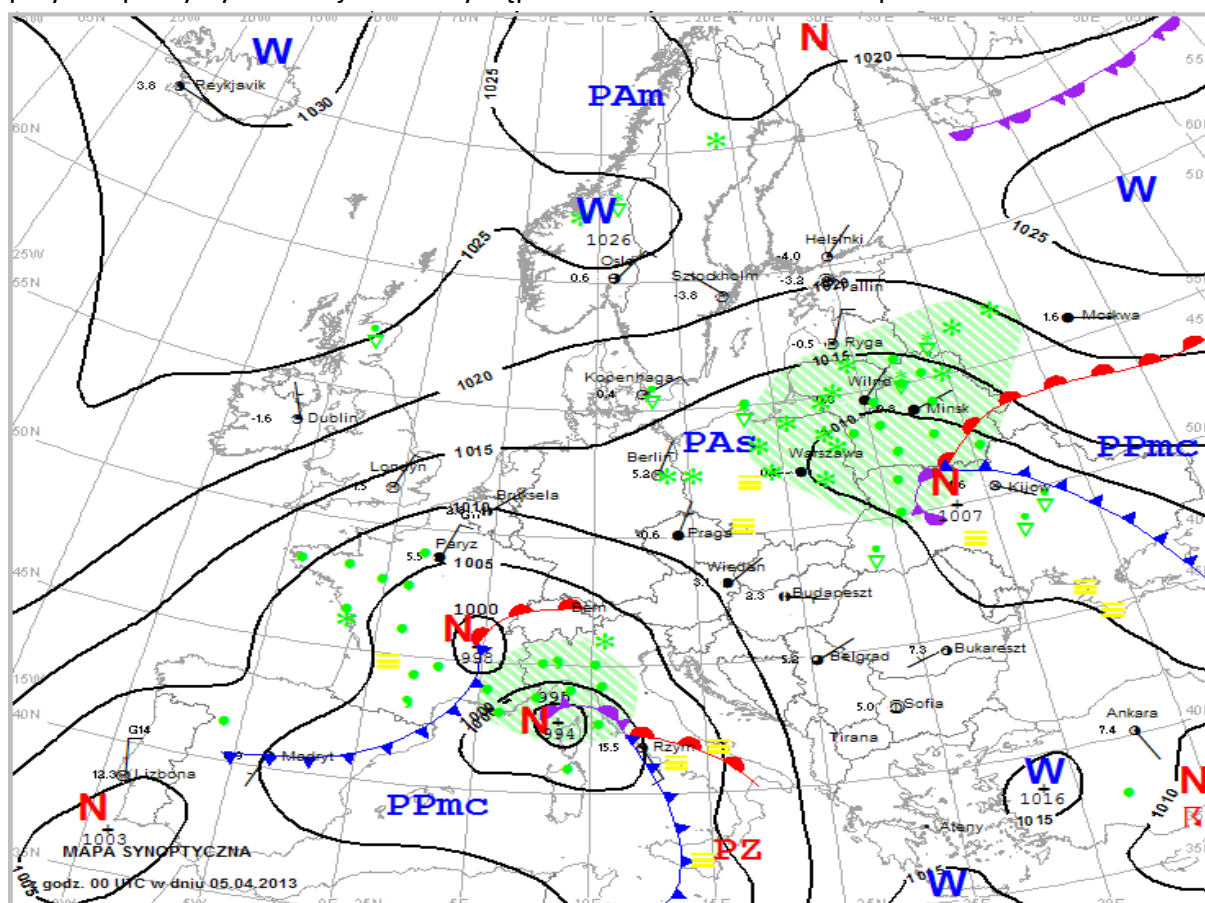
Średnia dla wszystkich jezior zmiana stanu wody wyniosła 4 cm. Stany wody układały się następująco: w strefie wody wysokiej - dziewięć jezior, średniej - pięć, a niskiej - jedno. Średni stan wody jezior w kwietniu przewyższał wartość średnią wieloletnią o niecałe 4 cm i był niższy niż w marcu. Średnia temperatura wody wszystkich jezior wyniosła 4,9°C, a jej miesięczny wzrost wyniósł 2,9°C. Pokrywa lodowa na jeziorach bilansowych występowała głównie w pierwszej połowie miesiąca; Średnia grubość lodu na początku miesiąca (5 IV) wynosiła 19 cm, a 25 IV wszystkie jeziora wolne były od lodu.

Z nadesłanych meldunków wynika, że uprawy roślin ozimych, zasiewy wieloletnich roślin motylkowych, a także drzewa owocowe, przetrzymały na ogół bez większych strat.

2. Warunki meteorologiczne

Tegoroczny kwiecień pod względem termicznym na północnym wschodzie kraju był chłodny i bardzo chłodny, na zachodzie i południu lekko ciepły i ciepły, na pozostałym obszarze był w normie. Pod względem opadów kwiecień był bardzo zróżnicowany. W rejonie Siedlec i Terespoła był skrajnie wilgotny, na Podlasiu, Mazurach, Mazowszu oraz w północnej części Lubelszczyzny wilgotny i bardzo wilgotny. Na północnym zachodzie, zachodzie oraz południu kraju był suchy i bardzo suchy, a w Małopolsce i na Górnym Śląsku skrajnie suchy. Na pozostałym obszarze pod względem opadowym kwiecień był w normie.

Od 1 do 9 kwietnia nad Polskę napływała bardzo chłodna masa powietrza arktycznego. Przez większość tego okresu Polska była na skraju wyżów z centrami nad Skandynawią i północno-zachodnią Rosją, tylko przejściowo pogodę kształtowały niży z ośrodkami nad Białorusią i południową Szwecją oraz związane z nimi fronty atmosferyczne. Przeważało zachmurzenie całkowite i duże, jedynie przejściowo od 6 do 8 IV miejscami było pogodnie. W całym kraju występowały opady śniegu, deszczu ze śniegiem i deszczu. Na południu kraju okresami odnotowywano opady marznącej mżawki i deszczu. W nocy miejscami tworzyły się gęste mgły osadzające szadź. Od 1 do 4 IV na północnym wschodzie i wschodzie kraju występowały opady śniegu o natężeniu umiarkowanym i silnym, a 2 i 3 IV opady o takim natężeniu odnotowywano miejscami w całym kraju. Największy dobowy przyrost pokrywy śnieżnej 15 cm wystąpił 4 IV w Siedlcach i Terespolu. Do 5 IV na obszarze



Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (5 IV 2013, godz. 00 UTC)

całego kraju występowała pokrywa śnieżna, największa była na północnym wschodzie i wschodzie kraju. Tego dnia w Suwałkach zanotowano 51 cm, w Mikołajkach 40 cm, w Elblągu 33 cm. W następnych dniach stopniowo od zachodu pokrywa śnieżna zaczęła zanikać. Najwyższą dobową sumę opadów zanotowano 4 IV w Burzynie (woj. podlaskie, pow. łomżyński) – 21 mm i 3 IV w Tonkielach (woj. podlaskie, pow. siemiatycki) – 20 mm. Najniższa temperatura minimalna miała wartość $-11,3^{\circ}\text{C}$, zanotowano ją w Zakopanem (2 IV), a najwyższa temperatura minimalna $1,5^{\circ}\text{C}$, odnotowano ją w Legnicy i Wrocławiu (9 IV). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła $-1,1^{\circ}\text{C}$ w Elblągu (1 IV), a najwyższa temperatura maksymalna wyniosła $9,3^{\circ}\text{C}$ w Słubicach (7 IV). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami na północy i w górach dość silny i porywisty, z kierunków północnych i zachodnich, a pod koniec okresu ze wschodu. Wiatr powodował zamiecie i zawieje śnieżne.

W dniach od 10 do 12 kwietnia Polska znajdowała się na skraju głównego niżu z ośrodkiem nad Atlantykiem oraz ośrodków wtórnych znad Danii i Morza Północnego. Z południowego zachodu na północny wschód kraju przemieszczały się układy frontów atmosferycznych. Z południa i południowego zachodu zaczęła napływać cieplejsza masa powietrza polarno-morskiego. Zachmurzenie było całkowite i duże z większymi przejaśnieniami i rozpogodzeniami. Występowały opady deszczu, miejscami o natężeniu umiarkowanym, a 12 IV lokalnie również o natężeniu silnym. Nocami w wielu miejscach tworzyły się gęste mgły. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 12 IV w Wołosatem (woj. podkarpackie, pow. bieszczadzki) – 27 mm i 26 mm w Roztokach Górnych (woj. podkarpackie, pow. bieszczadzki). Pokrywa śnieżna zalegała na północnym wschodzie oraz miejscami w centrum kraju i 12 IV wynosiła od 4 cm w Siedlcach i Częstochowie do 40 cm w Suwałkach. Najniższa temperatura minimalna wyniosła $-2,7^{\circ}\text{C}$ w Elblągu (10 IV), a najwyższa temperatura minimalna $11,2^{\circ}\text{C}$ w Nowym Sączu (12 IV). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła $2,9^{\circ}\text{C}$ w Kole (10 IV), najwyższa temperatura maksymalna $17,0^{\circ}\text{C}$ w Tarnowie (11 IV). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami, głównie na południu kraju, dość silny i porywisty, z kierunków południowych. Najsilniejsze porywy zanotowano w Bielsku-Białej (11 i 12 IV) i w Zakopanem (12 IV) – 18 m/s oraz na Kasprowym Wierchu (12 IV) – 31 m/s.

Od 13 do 16 kwietnia pogodę w Polsce kształtował ośrodek wyżowy, którego centrum znad Alp przemieszczało się przez Czechy i Polskę nad zachodnią Rosję. Jedynie początkowo na wschodzie kraju, a pod koniec okresu na zachodzie zaznaczała się zatoka niżowa z frontami atmosferycznymi. Początkowo z południowego-zachodu, a później z południa napływała ciepła masa powietrza polarno-morskiego. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami, a na zachodzie i południu również z licznymi rozpogodzeniami. Występowały opady deszczu, przeważnie o słabym natężeniu. 13 IV przez Polskę, z zachodu na wschód, przemieszczała się strefa burz, którym towarzyszyły intensywne opady deszczu i lokalnie opady gradu. W tym okresie nie zanotowano dobowych sum opadów powyżej 20 mm. Pokrywa śnieżna na obszarze Polski, za wyjątkiem szczytowych partii Sudetów i Tatr, zanikała. Najniższa temperatura minimalna wyniosła $-2,2^{\circ}\text{C}$ w Kielcach (13 IV), najwyższa temperatura minimalna $11,1^{\circ}\text{C}$, w Słubicach (16 IV). Najniższa temperatura maksymalna

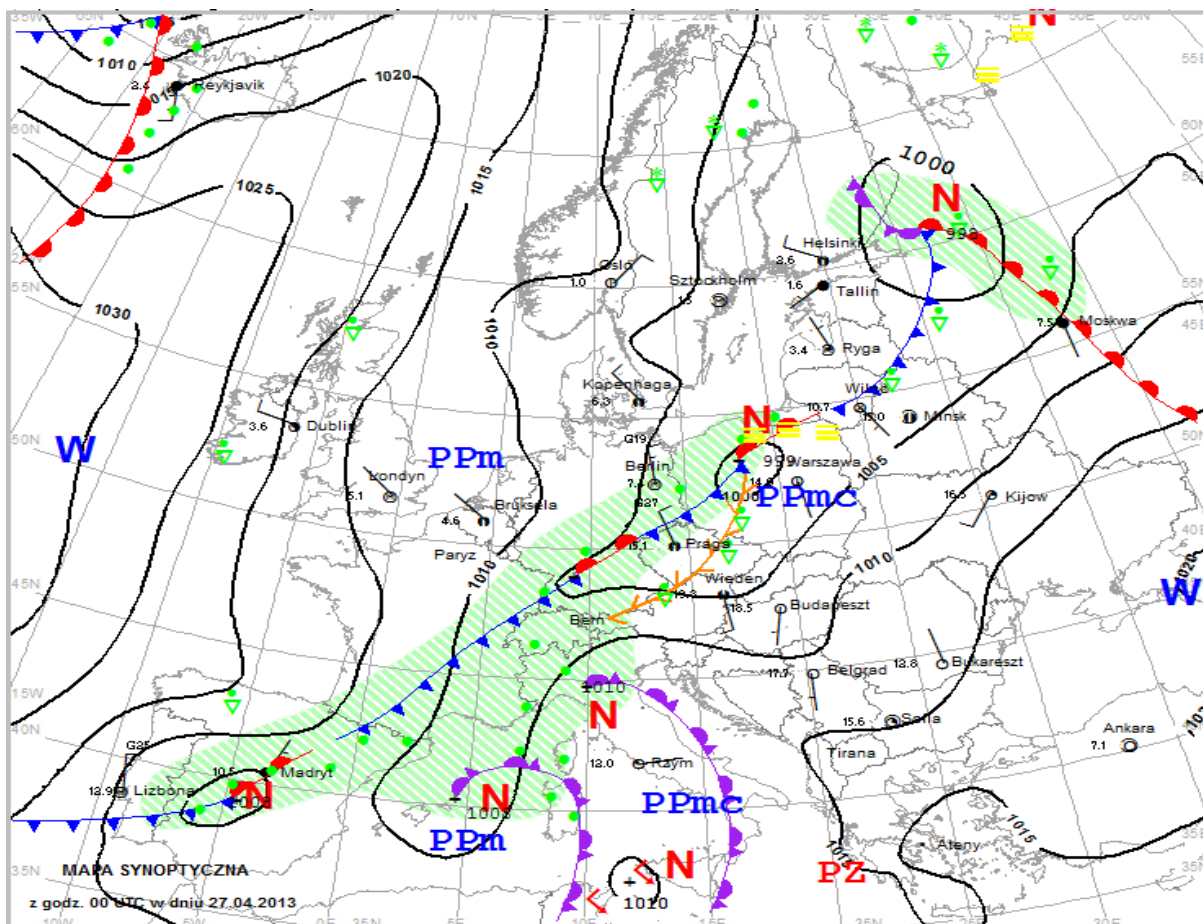
wyniosła 4,5°C w Suwałkach (14 IV), najwyższa temperatura maksymalna 21,7°C w Słubicach (15 IV). Wiatr był słaby i umiarkowany, w czasie burz dość silny i porywisty, w porywach do 19 m/s w Krakowie (13 IV), z kierunków zmieniających się.

W dniach od 17 do 20 kwietnia przez Polskę, z zachodu na wschód, przemieszczały się zatoki niżowe z układami frontów atmosferycznych związane z niżami z ośrodkami nad Skandynawią. 20 kwietnia od zachodu zaczął rozbudowywać się klin wyżu, którego centrum przemieszczało się znad Wielkiej Brytanii przez basen Morza Bałtyckiego nad północno-zachodnią Rosję. Kształtował on pogodę w Polsce do 22 kwietnia. Początkowo z południa i południowego-zachodu napływała ciepła masa powietrza polarno-morskiego, która następnie została wyparta przez napływającą z północnego wschodu i wschodu, chłodniejszą masę powietrza pochodzenia arktycznego. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, jedynie okresami wzrastało do dużego i miejscami padał deszcz. 19 IV w wielu miejscach w kraju występowały opady o natężeniu umiarkowanym. 18 i 22 IV na zachodzie wystąpiły lokalne burze. 17 IV w Tatrach i 19 IV w Karkonoszach padał śnieg. Najwyższą dobową sumę opadów zanotowano 19 IV w Głuchołazach (woj. opolskie, pow. nyski) – 22 mm. Najniższa temperatura minimalna wyniosła -3,1°C w Łebie (21 IV), najwyższa temperatura minimalna 13,6°C w Opolu (19 IV). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła 6,9°C w Kołobrzegu (20 IV), najwyższa temperatura maksymalna 26,7°C w Słubicach (18 IV). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami porywisty, w porywach do 20 m/s w Elblągu (18 IV), początkowo z kierunków zachodnich i północnych, od 20 IV z kierunków wschodnich i południowych.

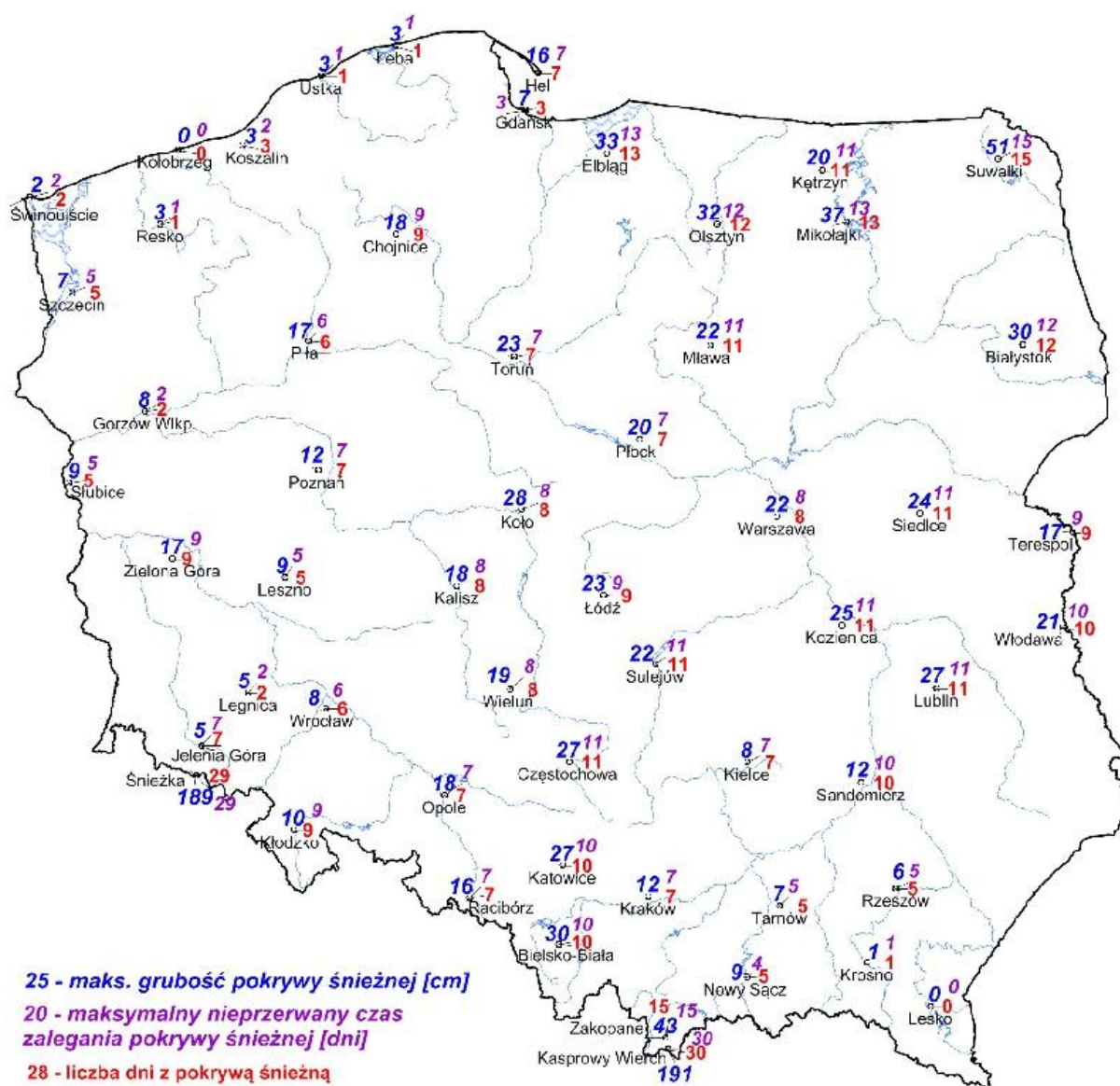
Od 23 do 26 kwietnia z zachodu na wschód Polski przemieszczały się zatoki niżowe z układami frontów atmosferycznych, jedynie południowa część kraju znajdowała się pod wpływem wyżu, którego centrum znad Alp przemieszczało się nad Bałkany. 26 kwietnia północna część Polski znalazła się w zasięgu pofalowanego frontu atmosferycznego. Początkowo z zachodu napływała chłodniejsza masa powietrza polarno-morskiego, a od 25 kwietnia z południowego-zachodu i południa zaczęła napływać bardzo ciepła masa powietrza, tylko 26 kwietnia nad północną część kraju z północy zaczęła napływać chłodniejsza masa powietrza. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, okresami na zachodzie i północy wzrastające do dużego. Okresami padał słaby deszcz. 23 i 26 IV na południu oraz południowym wschodzie miejscami występowały burze, którym towarzyszyły opady deszczu o umiarkowanym i silnym natężeniu. W tym okresie nie zanotowano dobowych sum opadów powyżej 20 mm. Najniższa temperatura minimalna wyniosła -1,5°C w Suwałkach (26 IV), a najwyższa temperatura minimalna 13,0°C w Tarnowie (24 IV). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła 8,6°C w Ustce (25 IV), a najwyższa temperatura maksymalna 27,7°C w Tarnowie (26 IV). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami w górach i na wybrzeżu dość silny i porywisty, w porywach do 21 m/s w Łebie (24 IV) i 24 m/s na Kasprowym Wierchu (26 IV), z kierunków zachodnich i południowych.

W okresie od 27 do 30 kwietnia pogoda w Polsce zmieniała się bardzo dynamicznie. 27 kwietnia przez Polskę, z północnego-zachodu na południowy-wschód przemieścił się pofalowany front atmosferyczny. Jedynie krańce południowo-wschodnie pozostały w znacznie cieplejszym powietrzu polarno-morskim. 28 kwietnia Polska znalazła się pod

wpływem wyżu, którego centrum znad Niemiec przemieszczało się nad Białoruś. 29 i 30 kwietnia pogodę w kraju kształtowała zatoka niżowa z frontem atmosferycznym związanym z niżem z ośrodkiem nad Morzem Norweskim, po przejściu której nad Polską rozbudował się klin wyżu z centrum nad Atlantykiem. Z południowego-zachodu i zachodu napływała chłodna masa powietrza polarno-morskiego. Przeważało zachmurzenie duże z większymi przejaśnieniami i roz pogodzeniami. Występowały opady deszczu, które 27 i 28 IV miejscami były ulewne. 27 i 30 IV w centrum i na południu kraju odnotowano burze, lokalnie z opadami gradu i silnym deszczem. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 27 IV w Lubominie (woj. dolnośląskie, pow. wałbrzyski) – 35 mm, w Szczawnie Zdroju (woj. dolnośląskie, pow. wałbrzyski) – 34 mm i Mirkowie (woj. łódzkie, pow. wieruszowski) – 33 mm. Najniższa temperatura minimalna wyniosła $-1,8^{\circ}\text{C}$ w Suwałkach (29 IV), a najwyższa temperatura minimalna $18,5^{\circ}\text{C}$ w Bielsku-Białej (27 IV). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła $5,8^{\circ}\text{C}$ w Łebie (27 IV), a najwyższa temperatura maksymalna $28,2^{\circ}\text{C}$ w Zamościu (27 IV). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i porywisty, w porywach do 20 m/s w Bielsku-Białej (27 IV) i 30 m/s na Kasprowym Wierchu (27 IV), z kierunków zachodnich i północnych.



Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (27 IV 2013, godz. 00 UTC)



Rys. 2.3. Mapa pokrywy śnieżnej w kwietniu 2013

Podsumowanie

Tegoroczny kwiecień pod względem termicznym na północnym wschodzie kraju był chłodny i bardzo chłodny, na zachodzie i południu lekko ciepły i ciepły, na pozostałym obszarze był w normie*. Największe odchylenie od średniej temperatury miesięcznej zanotowano w Lesku i wyniosło ono $+2,0^{\circ}\text{C}$. Natomiast w Elblągu odchylenie od średniej temperatury miesięcznej wyniosło $-1,9^{\circ}\text{C}$.

Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Tarnowie i wyniosła $9,9^{\circ}\text{C}$, najniższa zaś $5,1^{\circ}\text{C}$ w Suwałkach. Najwyższą temperaturę maksymalną $28,2^{\circ}\text{C}$ zanotowano 27 IV w Zamościu, a 2 IV na stacji meteorologicznej w Zakopanem odnotowano najniższą temperaturę minimalną, $-11,3^{\circ}\text{C}$.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła $8,0^{\circ}\text{C}$. Najniższa temperatura minimalna, $-3,2^{\circ}\text{C}$, wystąpiła 8 IV, najwyższa temperatura maksymalna $25,9^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 26 IV. W wieloleciu 1951-2013 w Warszawie najwyższą temperaturę maksymalną zanotowano 29 IV 2012 i wyniosła ona $30,4^{\circ}\text{C}$, natomiast najniższa temperatura minimalna w tym wieloleciu wyniosła $-6,9^{\circ}\text{C}$ i wystąpiła 2 IV 1952.

Pod względem opadów kwiecień był bardzo zróżnicowany. W rejonie Siedlec i Terespoła był skrajnie wilgotny, na Podlasiu, Mazurach, Mazowszu oraz w północnej części Lubelszczyzny wilgotny i bardzo wilgotny. Na północnym zachodzie, zachodzie oraz południu kraju był suchy i bardzo suchy, a w Małopolsce i na Górnym Śląsku skrajnie suchy. Na pozostałym obszarze pod względem opadowym kwiecień był w normie. Najwyższa miesięczna suma opadów, 60,3 mm, wystąpiła w Terespolu, co stanowi 160,8% normy wieloletniej. Najniższa suma, 11,5 mm, wystąpiła w Krakowie i stanowi to 23,0% normy wieloletniej.

W Warszawie w ciągu miesiąca wysokość opadów wyniosła 47,9 mm i jest to 138,0% normy wieloletniej na tej stacji. Najwyższą dobową sumę opadów, 14,8 mm, zanotowano 27 IV. W latach 1951-2013 rekordowy opad dobowy w Warszawie wystąpił 7 IV 2004 i wyniósł 27,2 mm.

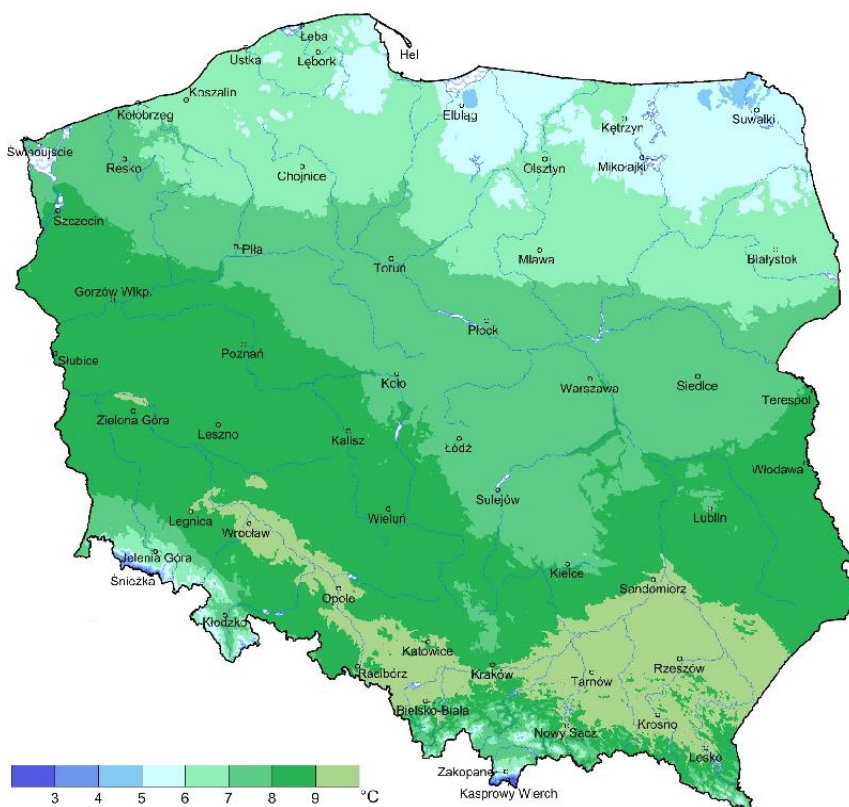
* Wszystkie odniesienia dotyczą normy wieloletniej z lat 1971-2000.

Wartości ekstremalne dla kwietnia w wieloleciu 1951-2013

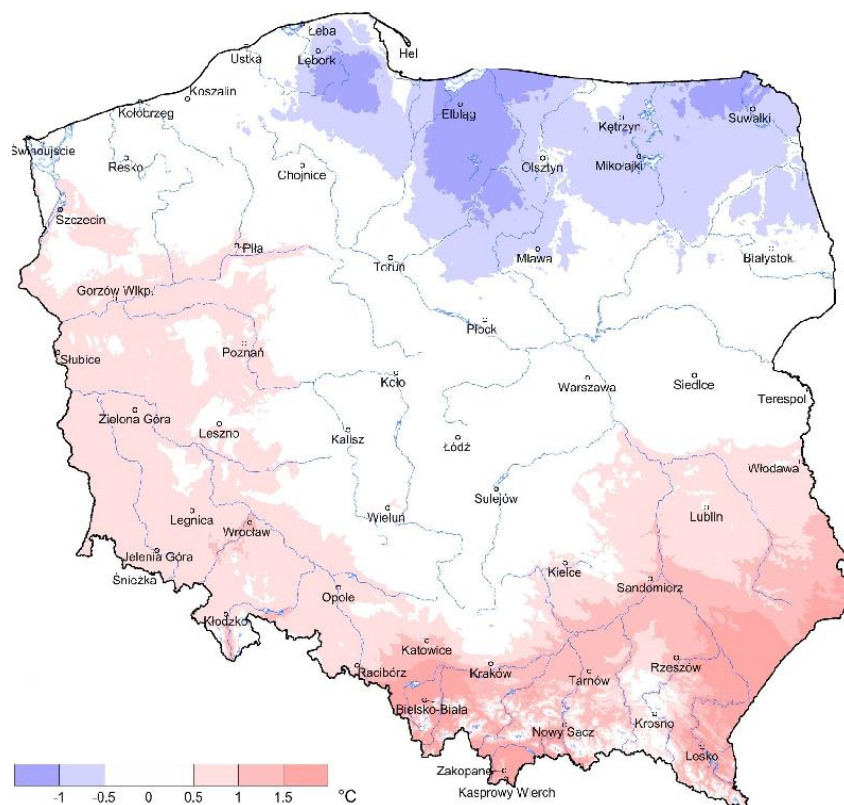
Najniższa temperatura	$-14,5^{\circ}\text{C}$	w Jeleniej Górze	1 IV 1977,
Najwyższa temperatura	$31,6^{\circ}\text{C}$	w Słubicach	28 IV 2012,
Najwyższa suma opadów	81,6 mm	w Katowicach	22 IV 1972.

Wartości ekstremalne dla kwietnia w dziesięcioleciu 2004-2013

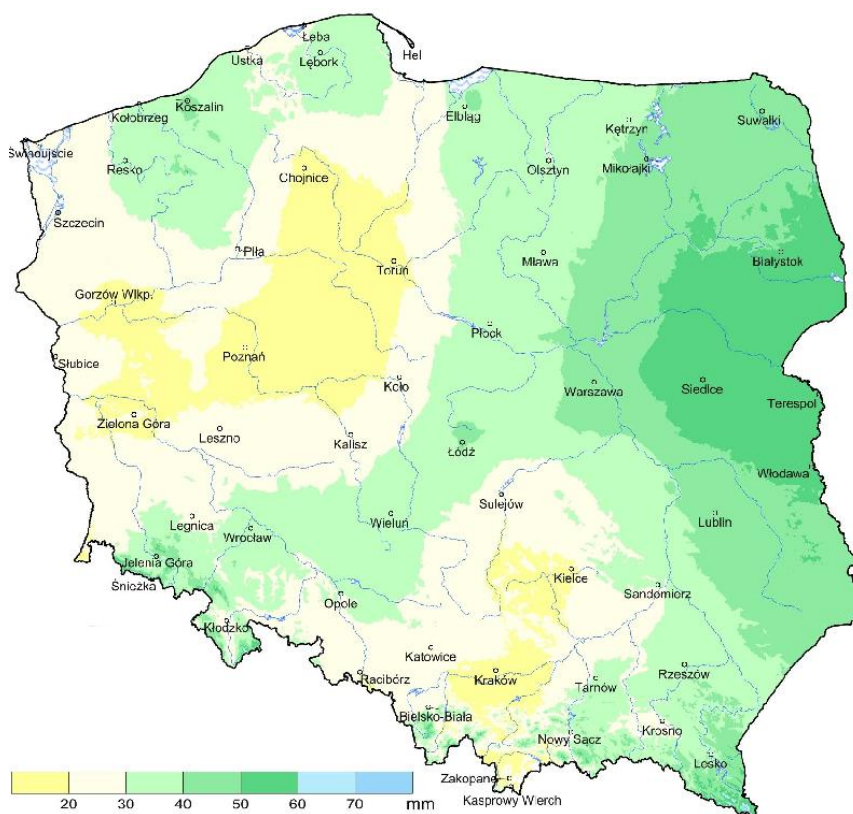
Najniższa temperatura	$-11,3^{\circ}\text{C}$	w Zakopanem	2 IV 2013,
Najwyższa temperatura	$31,6^{\circ}\text{C}$	w Słubicach	28 IV 2012,
Najwyższa suma opadów	45,1 mm	w Zakopanem	5 IV 2010,
	51,2 mm	na Kasprowym Wierchu	5 IV 2010.



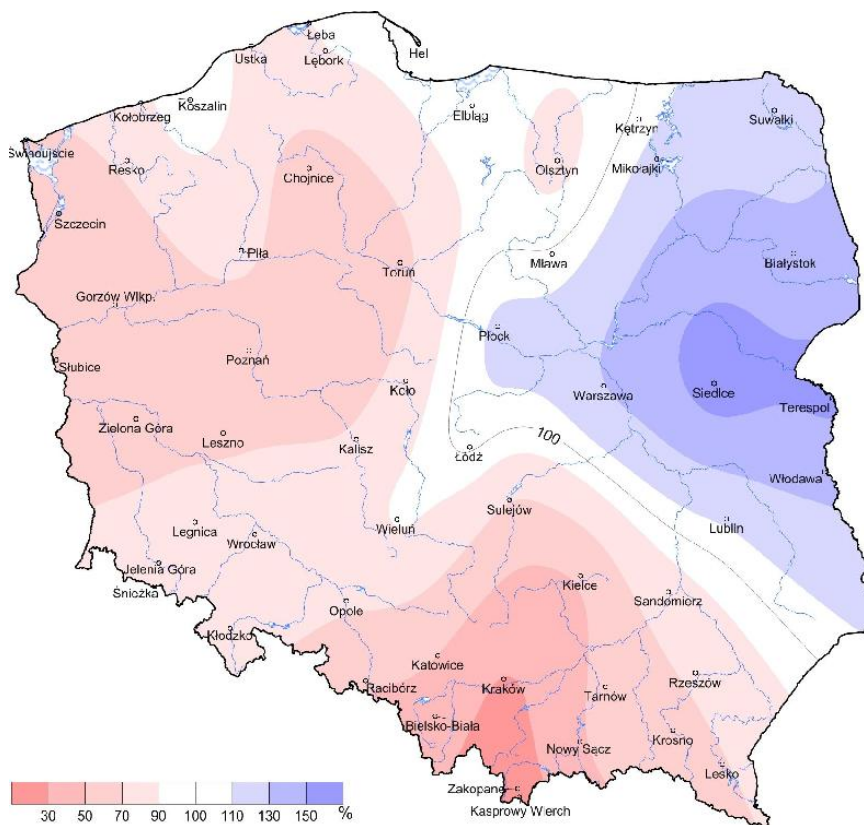
Rys. 2.4. Średnia miesięczna temperatura powietrza w kwietniu 2013



Rys. 2.5. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w kwietniu 2013, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.6. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w kwietniu 2013



Rys. 2.7. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w kwietniu 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000



Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w kwietniu 2013

L.p.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Wilgotność względna		Usłonecznienie
		T średnia	Odchylenie T śr. od normy*	T max.	T min.	T min przy gruncie	Liczba dni z T min. przy gruncie <0°C	T średnia	T min	Suma	% normy*	Liczba dni z opadem	Średnia	Minimalna	Suma
		[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]		[°C]	[°C]	[mm]			[%]	[%]	[godz.]
1	Białystok	6,4	-0,4	22,5	-6,9	-10,3	17	6,0	-0,5	50,8	131	13	76	26	154,1
2	Chojnice	6,4	-0,1	23,9	-6,7	-11,3	12	6,2	0,1	16,7	52	12	74	32	197,1
3	Jelenia Góra	7,2	0,6	24,6	-7,5	-10,2	18	7,3	-4,1	40,0	80	18	75	26	150,1
4	Katowice	9,0	1,0	26,0	-6,5	-10,1	10	7,8	-0,5	26,5	50	15	68	22	170,6
5	Kielce	7,9	0,7	25,9	-6,8	-6,8	12	8,0	-0,3	17,3	44	9	76	28	145,9
6	Koszalin	6,8	0,2	25,7	-5,2	-7,8	10	7,7	-3,4	42,2	111	8	72	26	178,2
7	Kraków	8,9	0,9	26,7	-6,9	-12,0	11	6,8	0,2	11,5	23	9	72	19	.
8	Lublin	7,9	0,5	25,1	-6,3	-8,8	7	6,8	-0,4	46,4	108	12	75	29	156,6
9	Łódź	7,8	0,1	25,6	-5,2	-9,2	12	6,7	-0,4	41,5	114	16	75	26	148,9
10	Mława	6,6	-0,5	24,6	-4,9	-6,5	13	6,3	-0,1	34,1	97	15	76	27	154,3
11	Olsztyn	6,2	-0,5	24,1	-8,7	-16,1	16	6,7	-0,2	30,6	78	14	73	23	.
12	Opole	9,1	0,7	26,4	-5,8	-7,4	11	9,7	-0,4	30,4	74	13	75	24	160,6
13	Poznań	8,5	0,6	25,7	-5,1	-10,2	9	8,1	-0,7	16,5	53	12	71	28	156,6
14	Rzeszów**	9,4	1,4	27,2	-4,9	-8,0	13	8,3	-0,1	33,9	72	10	71	23	192,8
15	Suwałki	5,1	-0,9	21,7	-8,6	-13,8	20	4,1	-0,3	44,6	121	14	76	29	168,1
16	Szczecin	8,4	0,6	25,2	-6,4	-10,9	10	8,1	-4,8	20,8	60	7	70	24	163,6
17	Terespol	8,1	0,3	26,0	-6,2	-11,3	13	6,8	-0,2	60,3	161	13	72	23	174,7
18	Toruń	7,5	-0,1	25,7	-3,7	-7,0	11	7,9	-0,5	16,6	57	13	72	26	154,1
19	Warszawa**	8,0	0,1	25,9	-3,2	-8,1	14	7,2	-0,1	47,9	138	12	72	24	208,8
20	Wrocław	9,2	1,0	26,4	-5,6	-9,3	7	9,3	0,0	34,6	94	14	73	32	145,5
21	Zakopane	6,6	1,8	24,7	-11,3	-16,7	17	.	.	21,7	26	9	71	20	173,1
22	Zielona Góra	8,4	0,5	25,7	-2,9	-3,5	9	7,5	-0,1	23,6	57	14	70	28	114,2

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000;

** dane o usłonecznieniu pochodzą z lotniskowego systemu meteorologicznego firmy Vaisala, wykorzystującego czujniki typu DSU12

Tab. 2.2 Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach
dla poszczególnych miesięcy roku 2012/2013

Lp.	miesiąc dekada	Średnia temperatura powietrza																	
		XI			XII			I			II			III			IV		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Białystok	W	w	W	N	N	n	W	N	N	W	w	w	O	N	N	N	W	w
2	Chojnice	w	w	W	N	N	n	W	N	N	w	O	n	O	N	N	N	W	w
3	Katowice	w	w	W	N	n	O	W	N	N	w	n	O	w	N	N	N	W	W
4	Kielce	w	w	W	N	N	n	W	n	N	w	O	w	w	N	N	N	W	W
5	Koszalin	w	w	W	N	N	w	W	N	N	w	O	n	n	N	N	N	W	w
6	Kraków	w	w	W	N	N	O	W	n	n	w	O	O	w	N	N	N	W	W
7	Lublin	W	w	W	N	N	n	W	n	N	w	n	w	w	N	N	N	W	W
8	Łódź	w	w	W	N	N	O	W	N	N	w	O	O	O	N	N	N	W	W
9	Olsztyn	w	w	W	N	N	n	W	N	N	w	O	O	O	N	N	N	W	w
10	Opole	w	W	W	N	n	w	W	N	N	w	n	n	w	N	N	N	W	W
11	Poznań	W	w	W	N	N	w	W	N	N	w	O	n	O	N	N	N	W	W
12	Rzeszów	W	w	W	N	N	O	W	n	N	w	O	w	w	N	N	N	W	W
13	Toruń	W	w	W	N	N	n	W	N	N	w	O	n	O	N	N	N	W	w
14	Warszawa	W	w	W	N	N	n	W	N	N	w	O	w	w	N	N	N	W	W
15	Wrocław	w	w	W	N	N	w	W	N	N	w	n	n	O	N	N	N	W	W
16	Zielona Góra	w	O	W	N	n	w	W	N	N	O	n	N	n	N	N	N	W	W

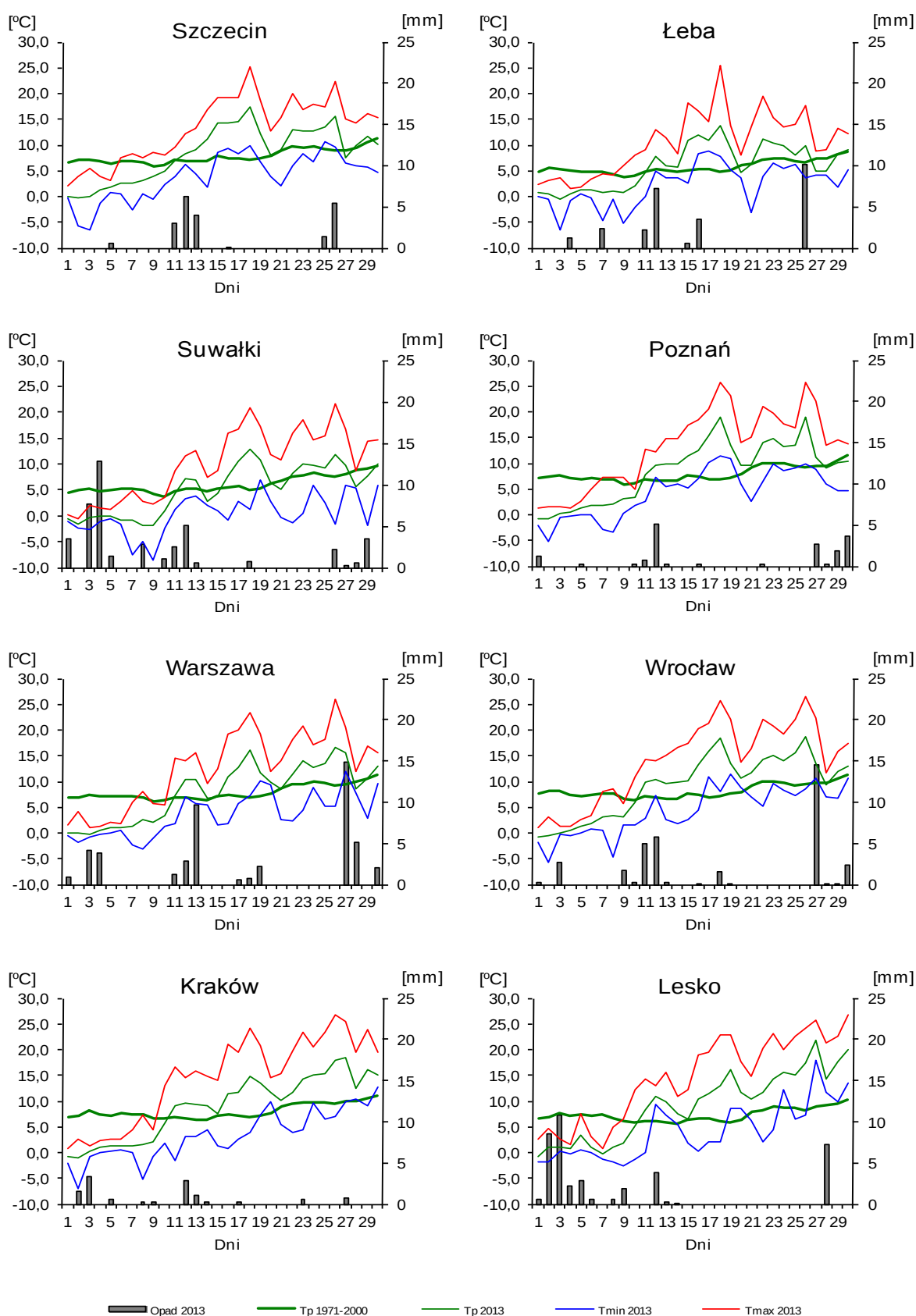
OZNACZENIA

:
N - znacznie poniżej normy (poniżej -2,0°)
n - poniżej normy (od -2,0° do -0,5°)
O - w normie (od -0,4° do 0,4°)
w - powyżej normy (od 0,5° do 2,0°)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 2,0°)

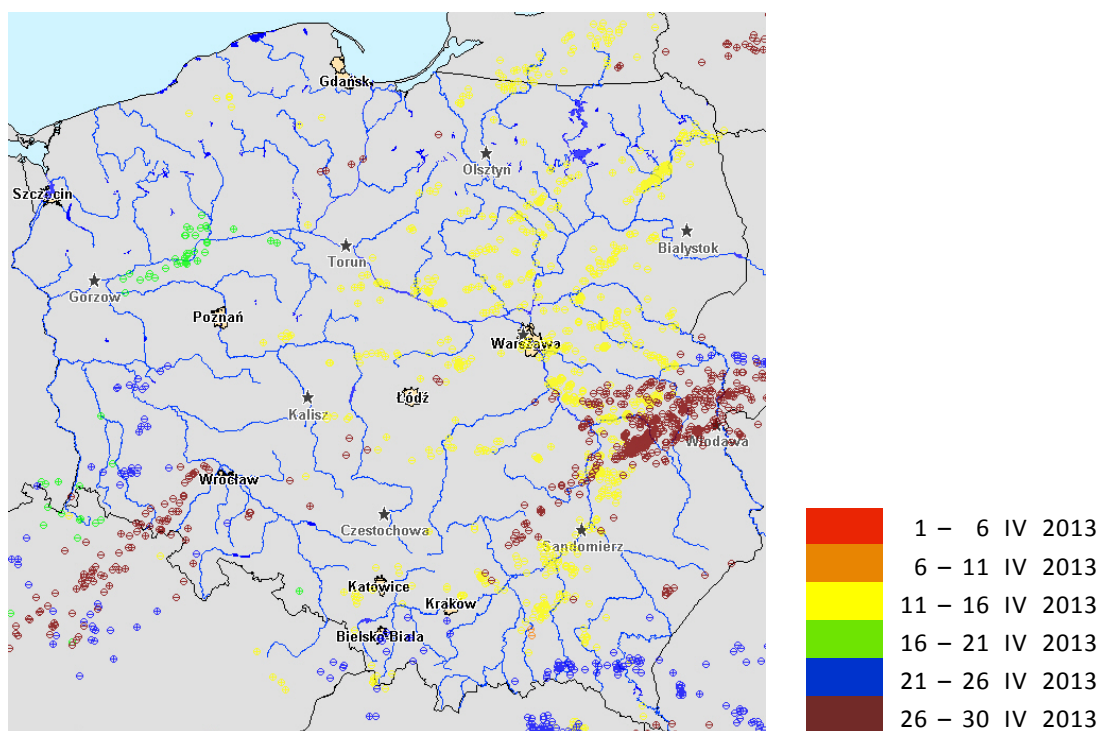
Lp.	miesiąc dekada	Suma opadów																	
		XI			XII			I			II			III			IV		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Białystok	W	N	O	n	O	n	O	W	w	W	w	N	N	O	O	W	O	O
2	Chojnice	W	n	w	n	n	n	W	n	w	W	w	n	n	O	n	N	O	n
3	Katowice	W	N	n	n	n	O	W	O	w	n	n	n	n	O	W	O	n	n
4	Kielce	W	N	n	n	n	n	W	w	W	W	n	n	w	w	O	n	n	n
5	Koszalin	W	N	O	w	n	O	W	O	W	O	O	N	N	O	n	n	W	O
6	Kraków	w	N	n	n	n	O	W	O	W	w	n	n	n	O	w	n	n	N
7	Lublin	w	N	N	w	n	n	O	W	W	W	n	n	W	w	w	W	n	O
8	Łódź	w	N	n	n	n	n	W	O	W	O	O	n	O	O	O	n	O	W
9	Olsztyn	w	N	w	N	n	n	w	n	w	w	w	N	n	O	O	w	n	n
10	Opole	W	N	n	n	n	n	W	n	O	n	O	w	O	n	w	n	w	N
11	Poznań	W	n	W	O	O	O	W	O	W	W	w	W	w	w	n	N	n	O
12	Rzeszów	O	n	N	O	O	n	w	W	W	W	N	n	w	W	W	w	n	N
13	Toruń	O	N	W	n	O	n	W	w	W	W	w	O	O	w	O	n	n	n
14	Warszawa	W	N	n	n	w	n	w	W	W	w	O	n	N	n	w	n	w	W
15	Wrocław	W	N	n	n	n	O	W	O	w	O	O	W	w	O	O	n	O	w
16	Zielona Góra	O	n	W	O	n	n	W	O	W	O	O	O	w	O	n	N	n	O

OZNACZENIA

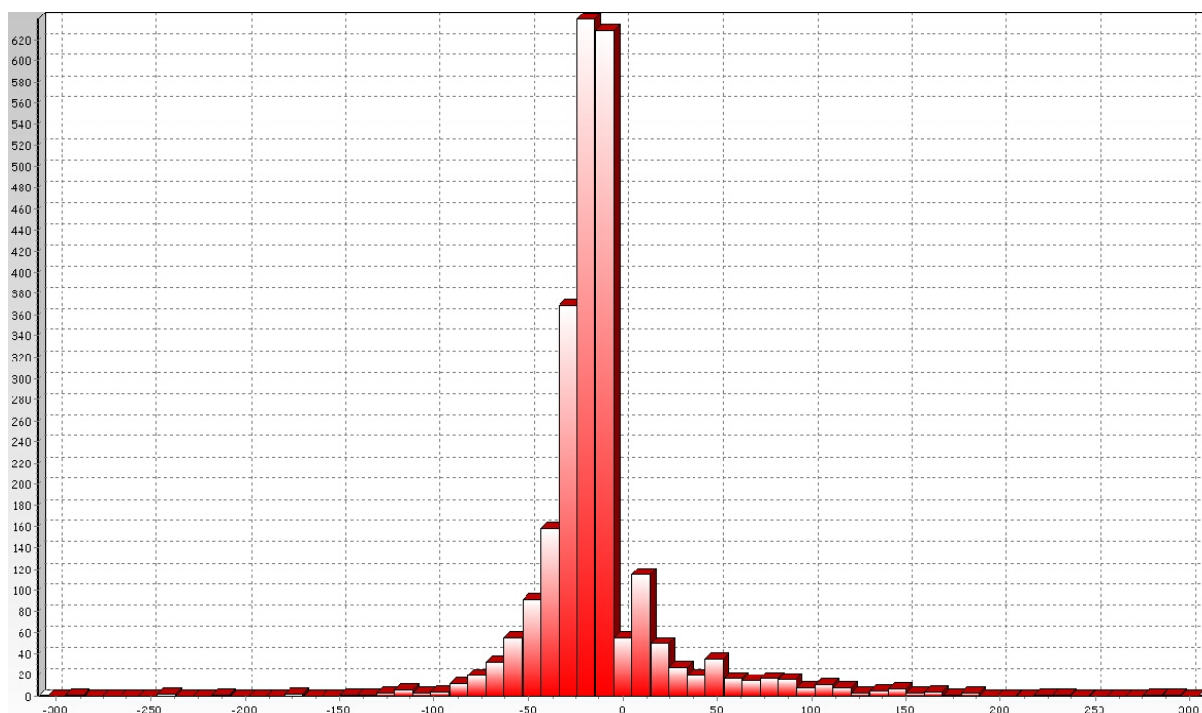
:
N - znacznie poniżej normy (od 0% do 24%)
n - poniżej normy (od 25% do 74%)
O - w normie (od 75% do 124%)
w - powyżej normy (od 125% do 175%)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 175%)



Rys. 2.8. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w kwietniu 2013



Rys. 2.9. Lokalizacje wyładowań doziemnych w kwietniu 2013



Rys. 2.10. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w [kA] w kwietniu 2013

W kwietniu 2013 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 10 326 wyładowań wszystkich typów, z czego:

- 7 837 wyładowań chmurowych,
- 394 wyładowania doziemne dodatnie,
- 2 095 wyładowań doziemnych ujemnych.

3. Warunki hydrologiczne

Na początku kwietnia stan wody rzek w dorzeczu Wisły i Odry układał się przeważnie w strefie wody średniej. W rzekach nizinnych obserwowano na ogół stan wody na pograniczu wody średniej i wysokiej, a w rzekach górskich stan wody na pograniczu wody średniej i niskiej. Pierwszego dnia kwietnia nie notowano przekroczeń stanu alarmowego, notowano 6 przekroczeń stanu ostrzegawczego w dorzeczu Wisły (w tym 4 na Bugu) oraz 3 przekroczenia stanu ostrzegawczego w dorzeczu Odry.

W pierwszej połowie kwietnia stopniowy wzrost temperatury powietrza i opady deszczu spowodowały topienie pokrywy śnieżnej, spływ wód roztopowych oraz wzrosty (tab. 3.2) i wahania stanu wody w rzekach. Na początku kwietnia najwyższą grubość pokrywy śnieżnej notowano na obszarach górskich i wyżynnych oraz w północno - wschodniej i wschodniej części Polski, gdzie potem zjawiska roztopowe przebiegały najintensywniej, z licznymi znacznymi wzrostami stanu wody oraz przekroczeniami stanów ostrzegawczych i alarmowych (m.in. na Wiśloku, Wieprzu, Bugu, Narwi, Liwcu, Biebrzy, Baryczy, Bobrze). Praca urządzeń hydrotechnicznych również była przyczyną wahań stanu wody. Począwszy od końca pierwszej dekady kwietnia na Wiśle, Odrze i Bugu przemieszczały się fale wezbraniowe o kulminacji w strefie wody wysokiej, przekraczającej lokalnie stany ostrzegawcze i alarmowe. Najwyższe przekroczenia stanów alarmowych notowano na Bugu (gdzie już na początku miesiąca występowały przekroczenia stanów ostrzegawczych). Odnotowano lokalne wystąpienia wód z koryta rzeki.

W drugiej połowie miesiąca, mimo przemieszczających się fal wezbraniowych, notowano przewagę spadków stanu wody. Od początku trzeciej dekady miesiąca z każdym dniem wyraźnie zmniejszała się liczba przekroczeń stanów alarmowych. W ostatnim dniu kwietnia notowano tylko 3 przekroczenia stanów alarmowych (wszystkie na Bugu).

30 kwietnia stan wody w rzekach układał się na ogół w strefie wody średniej i wysokiej, tylko lokalnie niskiej. W rzekach nizinnych (Wisła poniżej ujścia Narwi, Narew, Bug, Odra poniżej wodowskazu Ścinawa, środkowa i górna Warta) stan wody układał się przeważnie w strefie wody wysokiej lub na pograniczu wody średniej i wysokiej, a w rzekach wyżynnych i górskich układał się przeważnie na pograniczu wody średniej i niskiej (rys 3.1, 3.2). Przebieg stanu wody w kwietniu w wybranych stacjach wodowskazowych Wisły i Odry przedstawiono na rys. 3.3, 3.4 i 3.5.

Sumy dobowe opadów w poszczególnych zlewniach na ogół nie przekraczały 20 mm (tab. 3.1).

Tab. 3.1 Najwyższe dobowe sumy opadów zlewniach (20 mm i wyższe)

Data	Opad [mm]	Lokalizacja	Zlewnia	Średni opad w zlewni [mm]
3 IV	20	Tonkiele	Bug	12
4 IV	21	Burzyn	Narew	8
12 IV	27	Wołosate	San	10
19 IV	22	Głucholazy	Nysa Kłodzka	8

Data	Opad [mm]	Lokalizacja	Zlewnia	Średni opad w zlewni [mm]
27 IV	35	Lubomin	Bystrzyca	19
	33	Trzebnica	Barycz	11
	33	Mirków	Prosna	12
	32	Boguszków-Gorce	Bóbr	14
	22	Skierniewice	Bzura	19
	22	Oborniki Śląskie	Odra środkowa	9
	21	Czarnowo	Narew	6
	20	Łask	Warta górna	8
28 IV	20	Nielisz	Wieprz	12

Najwyższe przyrosty stanu wody notowano w pierwszej połowie kwietnia (tab. 3.2).

Tab. 3.2. Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (70 cm i wyższe)

Data	Rzeka	Przyrost stanu wody[cm]	Wodowskaz
1 IV	Wisłok	86	Tryńcza
	Wisłoka	79	Łabuzie
	San	77	Zatwarnica
2 IV	San	104	Leżachów
		92	Rzuchów
4 IV	Wisłok	76	Krosno
5 IV	San	115	Jarosław
		132	Leżachów
		116	Rzuchów
	Wiar	77	Krówniki
9 IV	Wiśła	76	Czernichów
10 IV	Wisłoka	79	Łabuzie
	Utrata	76	Krubice
11 IV	Odra	93	Chałupki
		102	Olza
		116	Krzyżanowice
		135	Racibórz Miedonia
	Wiśła	81	Jawiszowice
	Łagowianka	78	Mocha
	Brzeźnica	74	Brzeźnica
12 IV	Odra	89	Brzeg
	Soła	84	Czaniec
	Wąska	79	Paślęk
	Odra	76	Oława
	Węgorapa	75	Mieduniszki
	Nereśl	74	Kulesze Chobotki
	Odra	73	Ujście Nysy Kłodzkiej

Data	Rzeka	Przyrost stanu wody[cm]	Wodowskaz
13 IV	Gołdapa	93	Banie Mazurskie
	Łyna	78	Sępól
	Solinka	77	Terka
	San	75	Zatwarnica
	Gołdapa	74	Jurkiszki
17 IV	Soła	82	Czaniec

 - przyrost przy przekroczonym stanie ostrzegawczym

W kwietniu w dorzeczu Wisły i Odry, a także Pregoi notowano przekroczenia stanu alarmowego. W dorzeczu Wisły notowano je na: Wiśle (w Wyszogrodzie, Kępie Polskiej, Chełmnie, Grudziądzu, Tczewie, Gdańsku Głowie, Gdańsku Przegalinie), Brynicy (w Brynicy), Łagowiance (w miejscowości Mocha), Koprzywianie (w Koprzywnicy), Szkle (w Charytanach), Tanwi (w Osuchach), Kamiennej (w Bzinie i Wąchocku), Wieprzu (w Krasnymstawie i Kośminie), Tyśmienicy (w Tchórzewie), Pilicy (w Sulejowie i Białobrzegach), Luciąży (w Kłudziecach), Narwi (w Narwi, Surażu, Wiznej, Piątnicy-Łomży, Ostrołęce, Supraśli i Fastach), Biebrzy (w Dębowie i Osowcu), Jęgrzynie (w Rajgrodzie), Orzycu (w Makowie Mazowieckim), Bugu (w Kryłowie, Strzyżowie, Dorohusku, Włodawie, Krzyczewie, Frankopolu i Wyszowie), Krznie (w Malowej Górze), Nurzcu (w Brańsku), Liwcu (w Zaliwii-Piegawkach oraz Łochowie), a także na Wkrze (w Borkowie). W dorzeczu Odry przekroczenia stanu alarmowego zanotowano w kwietniu na: Odrze (we Wrocławiu-Rędzinie, Ścinawie, Głogowie, Nowej Soli, Cigacicach, Nietkowie, Krośnie Odrzańskim i Połęczu), Opawie (w Branicach), Bocznym korycie Opawy (w Branicach), Bierawce (w Grabówce), Bystrzycy (w Mietkowie), Widawie (w Zbytovej), Baryczy (w Łąkach i Osetnie), Kurochu (w Odolanowie), Polskiej Wodzie (w Bogdaju), Sąciszynie (w Kanclerzowicach), Orleju (w Korzeńsku), Bobrze (w Pilchowicach i Dąbrowie Bolesławieckiej), Czernej Wielkiej (w Żaganiu), Witce (w Ostróźnie), Warcie (w Kostrzynie), Grabi (w Łasku), Łużycy (w Kraszewicach), Prośnie (w Mirkowie) oraz na Obrze (w Bledzewie). W dorzeczu Pregoi notowano przekroczenia stanu alarmowego na Gubrze w Prośnie.

Maksymalną liczbę przekroczeń stanu alarmowego na rzekach Polski w kwietniu odnotowano 14 kwietnia, było ich wtedy 32, a w dniach 16 i 21 kwietnia odnotowano po 31 przekroczeń stanu alarmowego. Maksymalną liczbę przekroczeń stanu alarmowego w dorzeczu Wisły odnotowano w dniu 16 i 20 kwietnia, po 21 przekroczeń. Najwyższe przekroczenie stanu alarmowego (tab. 3.3) w dorzeczu Wisły o 150 cm odnotowano 17 kwietnia na Bugu we Włodawie. Maksymalną liczbę przekroczeń stanu alarmowego w dorzeczu Odry odnotowano 14 kwietnia, było ich wtedy 13. Maksymalne przekroczenie stanu alarmowego, w tym dorzeczu, o 58 cm, zanotowano 13 kwietnia na Orleju w Korzeńsku.

Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w kwietniu 2013 przekraczał stan alarmowy o ponad 30 cm

Dorzecze	Rzeka	Wodowskaz	Przekroczenia w dniach	Maksymalne przekroczenie [cm]	Data maks. przekroczenia	Przekroczenie 30 IV [cm]
Wisła	Wisła	Wyszogród	15-20 IV	56	18 IV	
		Kępa Polska	12-27 IV	106	18 IV	
	Kamienna	Wąchock	13-14 IV	50	14 IV	
	Wieprz	Krasnystaw	10-26 IV	37	13 IV	
	Bug	Strzyżów	9-21 IV	70	13 IV	
		Dorohusk	12-27 IV	52	15 IV	
		Włodawa	11-30 IV	150	17 IV	49
		Frankopol	18-30 IV	69	24 IV	18
		Wyszków	14-30 IV	88	16 IV	39
	Krzna	Malowa Góra	9-26 IV	73	15 IV	
	Nurzec	Brańsk	13-16 IV	44	13 IV	
	Liwiec	Zaliwie-Piegawki	11-22 IV	116	14 IV	
		Łochów	15-17 IV	40	16 IV	
	Wkra	Borkowo	15-17 IV	54	15 IV	
Pregoła	Guber	Prosna	13-20 IV	89	16 IV	
Odra	Odra	Cigacice	13-21 IV	36	19 IV	
		Nowa Sól	15-20 IV	38	18 IV	
		Nietków	15-25 IV	44	19 IV	
	Orla	Korzeńsko	7-21 IV	58	13 IV	

150 - maksymalna wartość przekroczenia stanu alarmowego

W dorzeczu Wisły (poza rzekami wymienionymi przy przekroczeniach stanu alarmowego) przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano na: Brzeźnicy, Pszczynce, Gostynii, Mitrzędzie, Koszarawie, Nidzie, Czarnej Nidzie, Bobrzy, Wisłocie, Ropie, Jasiołce, Sanie, Wołosatym, Solince, Oslawie, Wiszni, Lubaczówce, Wisłoku, Mlecze, Trzebośnicy, Bukowej, Czarnej, Sokołdzie, Pisie, Omulwi i Bzurze. W dorzeczu Odry przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano również (poza wymienionymi wcześniej przekroczeniami stanu alarmowego) na: Rudej, Osobłodzie, Nysie Kłodzkiej, Białej Łądeckiej, Bystrzycy Dusznickiej, Ścinawce, Stobrawie, Bogacicy, Budkowiczance, Ślęży, Pełcznicy, Kaczawie, Kamienicy, Polskim Rowie, Łomnicy, Liswarcie, Oleśnicy, Nerze, Rgilewce, Czarnej Strudze, Ołoboku, Kanale Mosińskim oraz na Noteci. W dorzeczu Pregoi (poza Gubrem, gdzie notowano przekroczenia stanu alarmowego) stan ostrzegawczy przekroczony był na Węgorapie i Gołdapie.

W kwietniu odnotowano niedużą liczbę stacji wodowskazowych, na których wystąpił stan wody niższy od wartości obserwowanych do roku 2011 (tab. 3.4). W dorzeczu Wisły, podobnie jak w marcu i lutym, były 3 takie stacje wodowskazowe. W dorzeczu Odry wartości stanu wody poniżej minimum obserwowanego do roku 2011 (podobnie jak w marcu i lutym) nie notowano. Najniższy stan wody w stosunku do dotychczas obserwowanych wartości na rzekach zanotowano na Skawicy w Skawicy Dolnej, gdzie 8 IV notowano stan wody 72 cm, który był o 12 cm niższy od minimum obserwowanego do 2011 roku.

Tab. 3.4. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w kwietniu 2013 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2011)

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Kwiecień 2013 $H_{\min}$ [cm]	ΔH^* [cm]	Data wystąpienia $H_{\min}$ (kwiecień 2013)
Dorzecze Wisły						
1	Soła	Cięcina	115	115	0	2
2	Skawica	Skawica Dolna	84	72	12	8
3	Wieprzówka	Rudze	91	85	6	30

* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min}$ (kwiecień 2013)

Stan wody głównych rzek Polski w dniu 30 kwietnia układał się następująco:

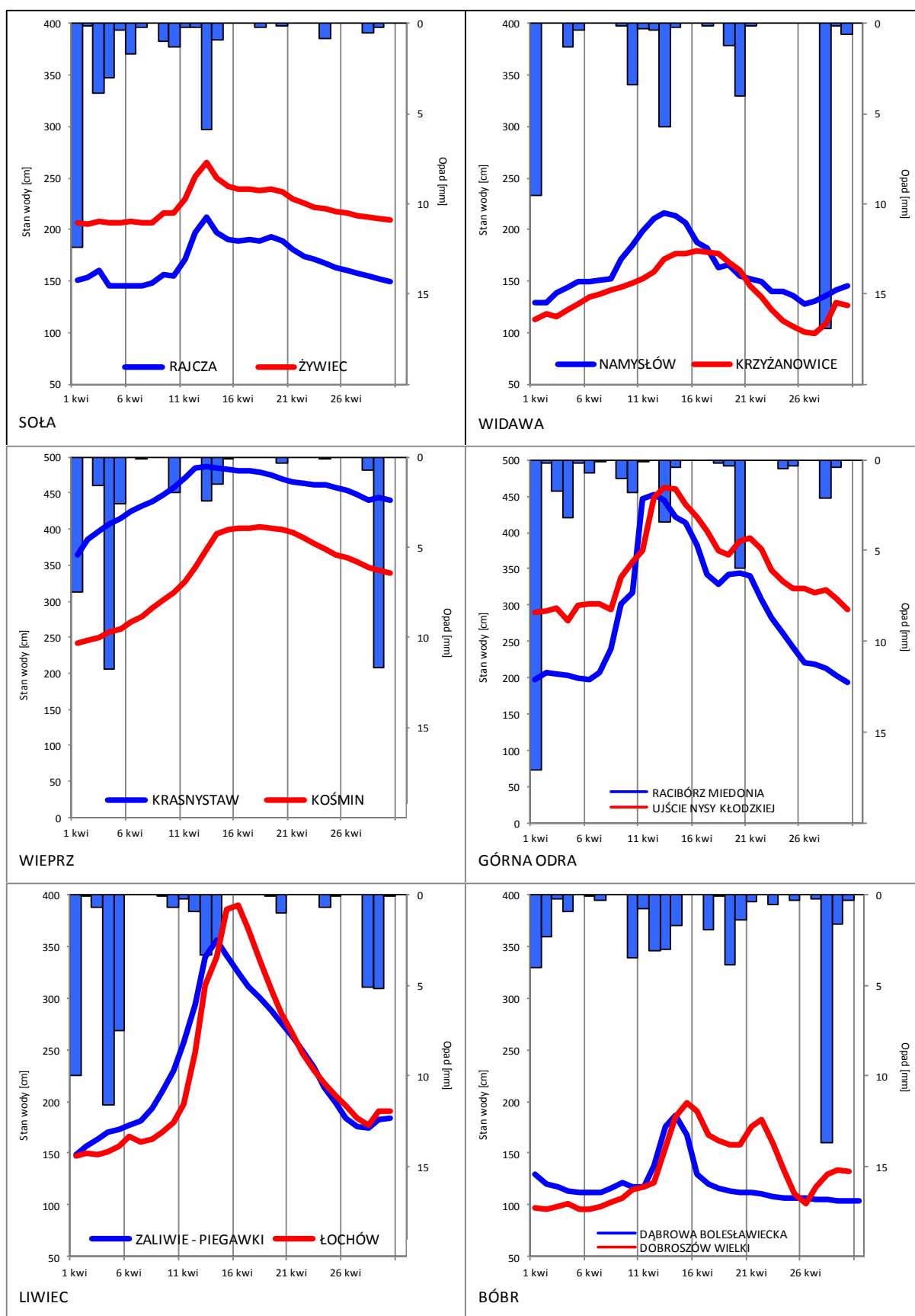
- w strefie wody wysokiej
 - Wisła poniżej ujścia Narwi, Narew, Bug, Warta poniżej ujścia Neru,
- na pograniczu wody wysokiej i średniej
 - Odra,
- w strefie wody średniej
 - Wisła powyżej ujścia Narwi,
- na pograniczu wody średniej i niskiej
 - Warta powyżej ujścia Neru,
- w strefie wody niskiej
 - lokalnie: górna Wisła.



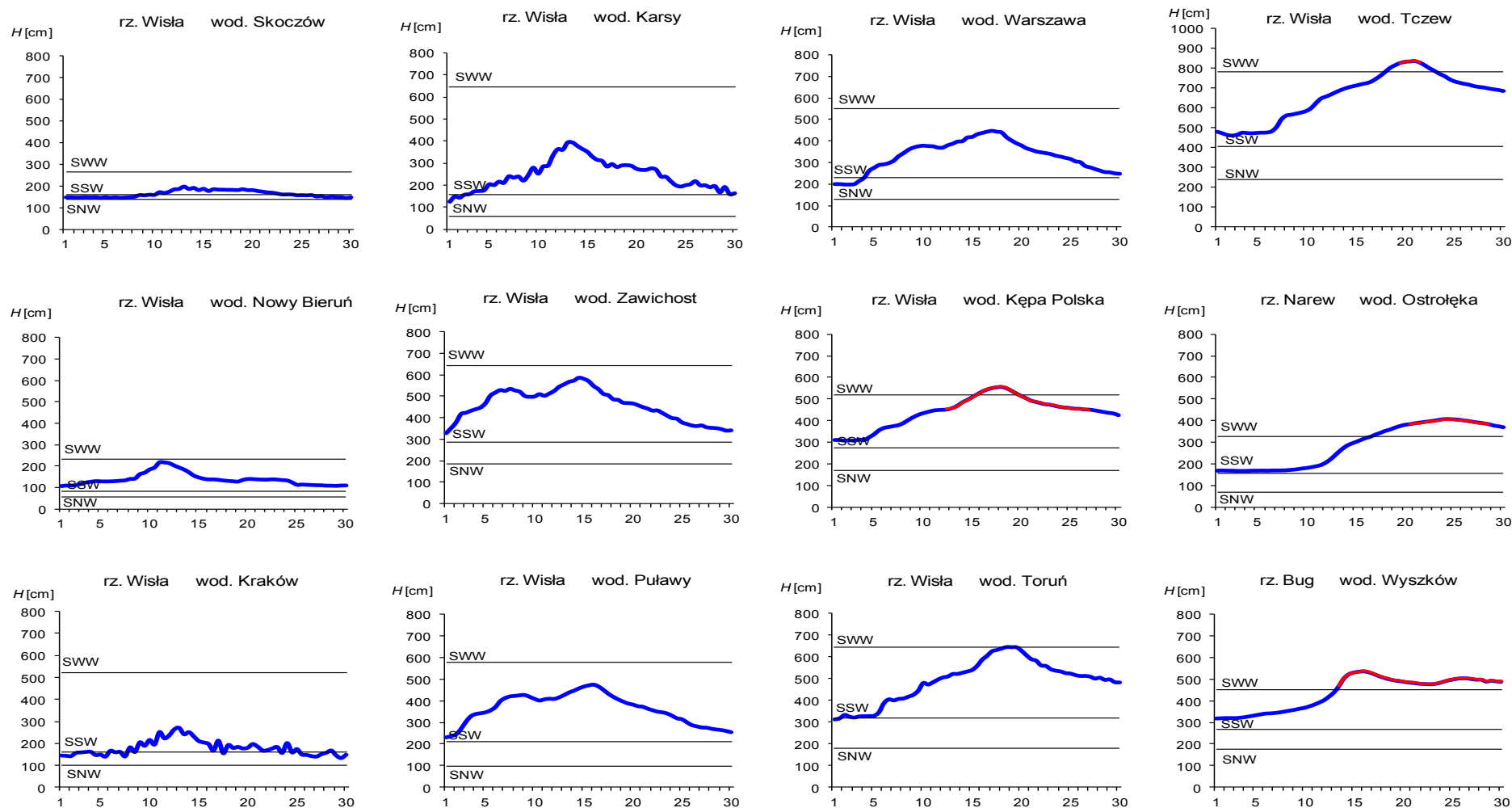
Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30 IV 2013



Rys. 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 30 IV 2013 w stosunku do SNW

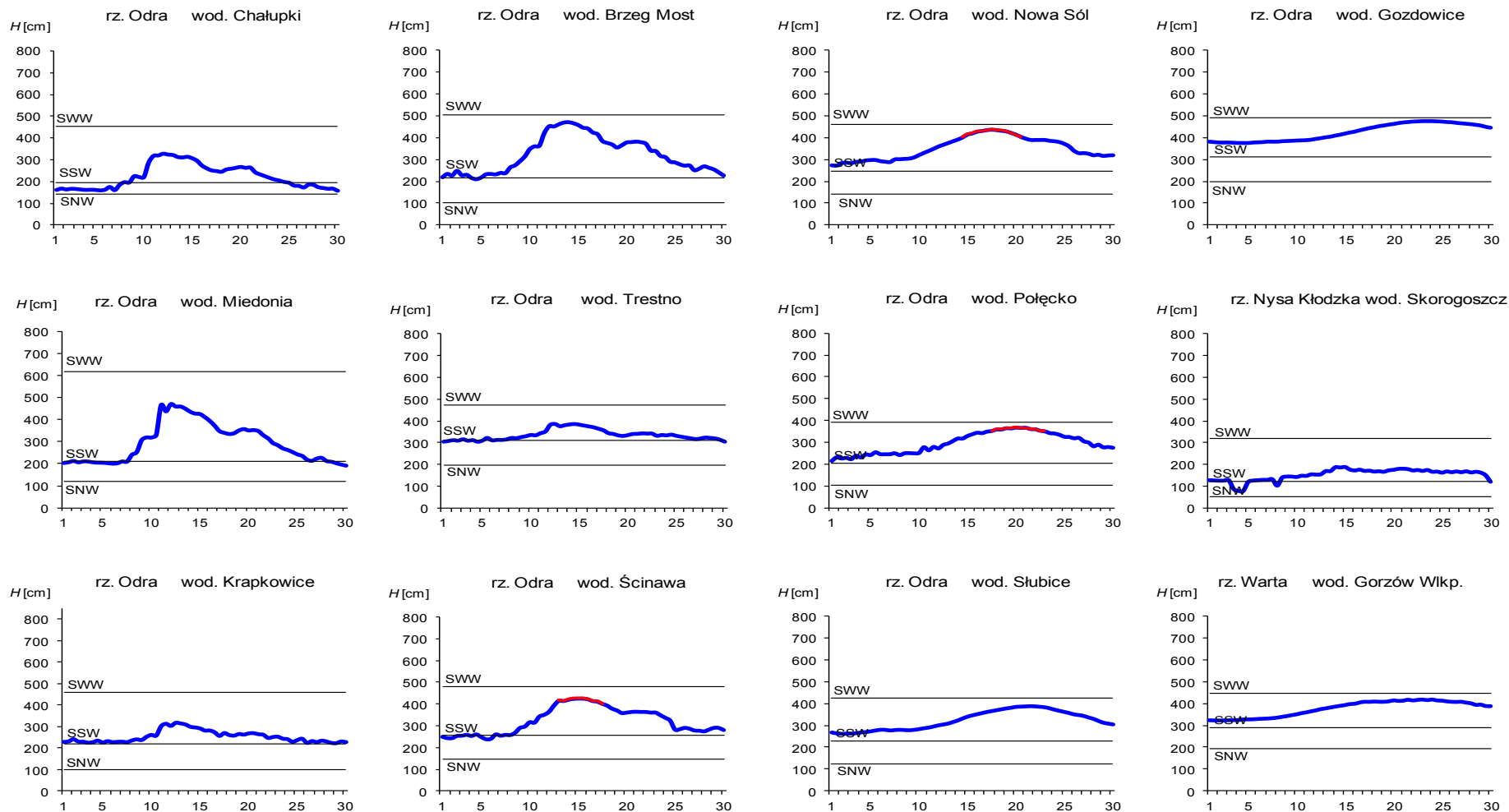


Rys. 3.3. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] w wybranych zlewniach w dorzeczu Wisły i Odry w kwietniu 2013



 Przekroczenie stanu
alarmowego

Rys. 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w kwietniu 2013



Przekroczenie stanu
alarmowego

Rys. 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w kwietniu 2013

4. Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny w kwietniu na ogół przewyższał normę.

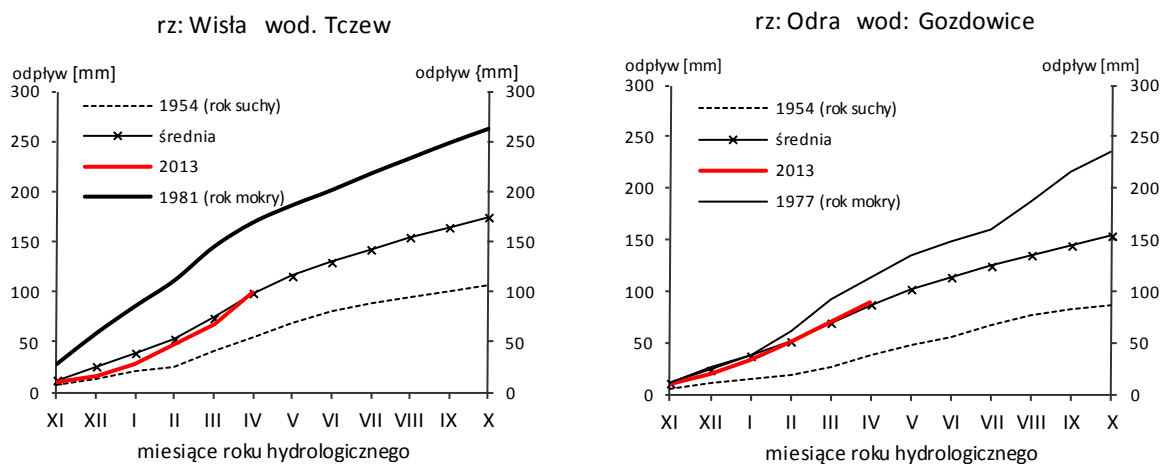
W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 115% normy (SSQ) w Sulejowie na Pilicy do 164% w Kośminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 93,6% normy w Nowym Dreżdenku na Noteci do 215% w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 87,7% normy w Resku na Redze, 82,7% normy w Słupsku na Słupi i 128% normy w Sępopolu na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 3,92 SNQ w Sulejowie na Pilicy do 14,6 SNQ w Przemyśle na Sanie, a w dorzeczu Odry od 2,28 SNQ w Nowym Dreżdenku na Noteci i do 27,3 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 5,36 SNQ w Resku na Redze, 1,99 SNQ w Słupsku na Słupi i 1,65 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w kwietniu 31,4 mm, tj. 135% normy. Odrą odpłynęło 19,1 mm, tj. 105% normy. Na rysunku 4.1 przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 30 kwietnia 2013, w stosunku do wartości przepływu SNQ.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2012) w dorzeczu Wisły i Odry na ogół przekraczał normę. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 93,1% normy w Sulejowie na Pilicy do 119% odpływu normalnego w Wyszowie na Bugu, a w dorzeczu Odry od 85,8% normy w Sieradzu na Warcie do 125% w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ wynosił: dla Łyny 109%, dla Regi 96,2%, a dla Słupi 91,0% normy.

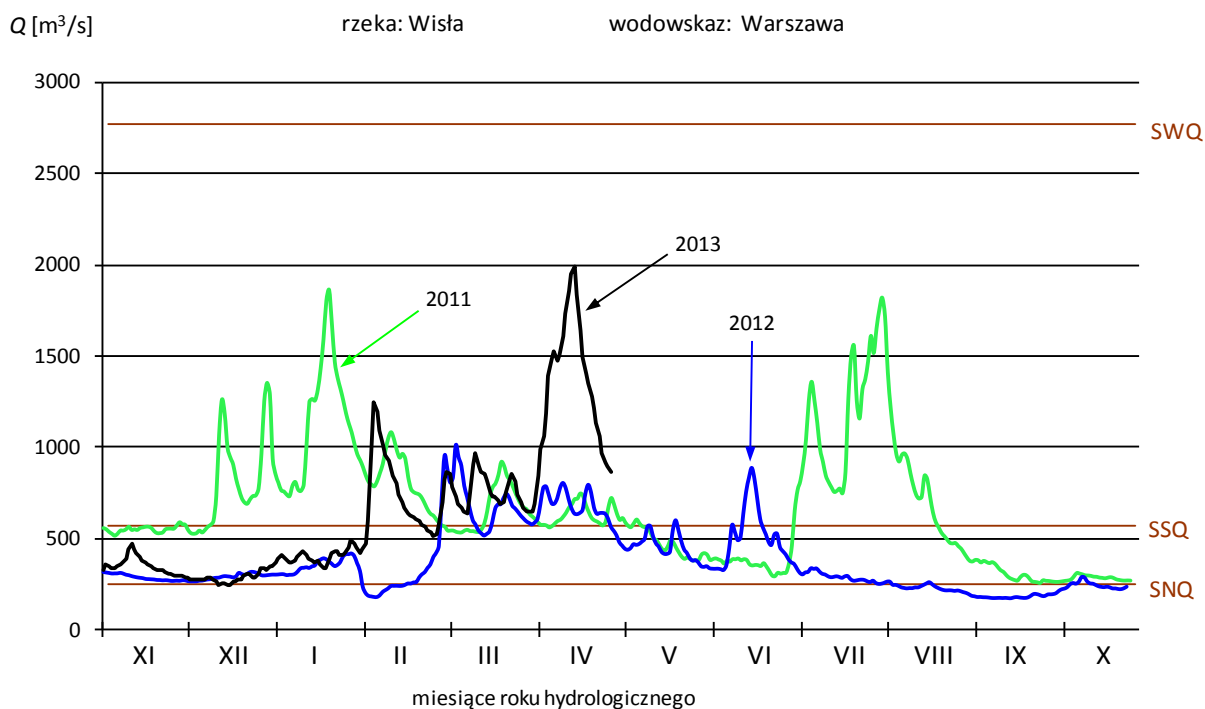
W kwietniu hydrogramy przepływu na Wiśle w Warszawie (rys. 4.3) oraz na Odrze w Nowej Soli (rys. 4.4) wykazywały duże podobieństwo. W obu przypadkach przepływ na początku miesiąca miał wartość niewiele wyższą od przepływu średniego z wielolecia (SSQ). W pierwszej połowie miesiąca obserwowano szybki wzrost przepływu na Wiśle i Odrze. W połowie miesiąca wartości przepływu w obu przekrojach wodowskazowych były bliższe wartościom SWQ niż SSQ. W drugiej połowie miesiąca obserwowano szybkie spadki przepływu w obu przekrojach. Na koniec miesiąca wartości przepływu w obu przekrojach były, co prawda wyższe niż na początku miesiąca, ale zdecydowanie bliższe wartościom SSQ (które przewyższały), niż SWQ. Z analizy rys 4.3 i 4.4 wynika, że w kwietniu w Warszawie na Wiśle wystąpiły najwyższe wartości przepływu od ponad 2 lat (uwzględniając lata hydrologiczne 2011, 2012 i dotychczasowe miesiące 2013). Maksymalne notowane w kwietniu wartości przepływu na Odrze w Nowej Soli były wyższe od maksymalnych wartości przepływu w całym roku hydrologicznym 2012, ale niższe od maksymalnych wartości przepływu odnotowanych w całym roku hydrologicznym 2011.



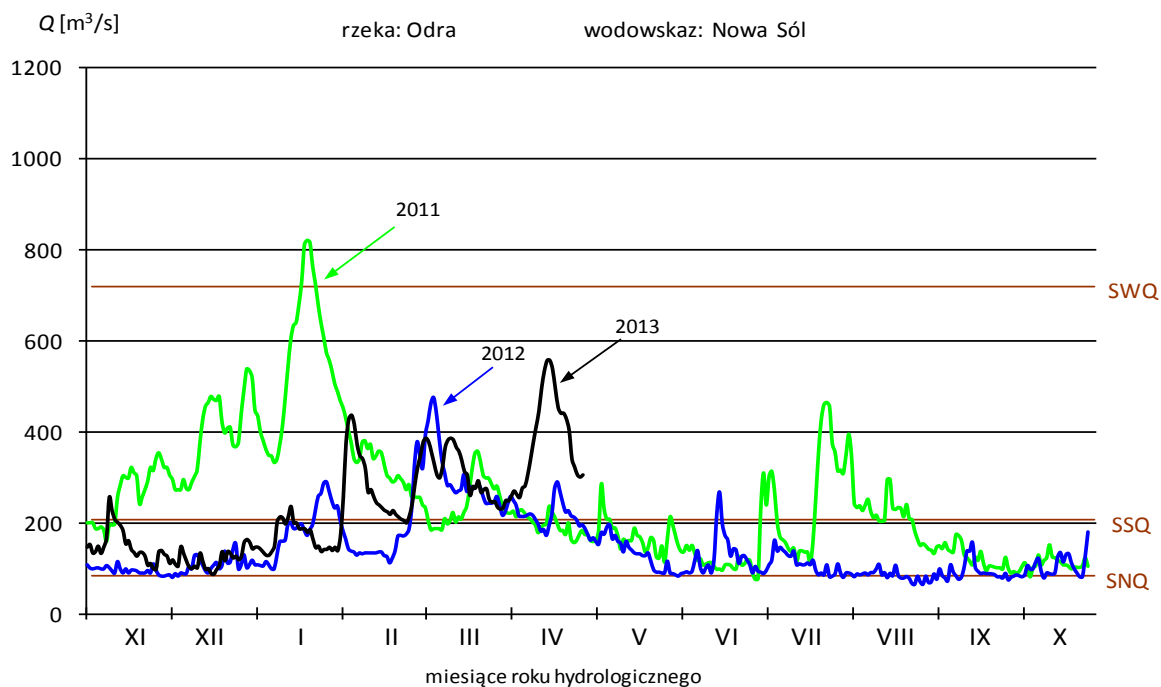
Rys. 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 30 IV 2013 w stosunku do SNQ



Rys. 4.2. Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach



Rys. 4.3. Hydrogramy przepływu Wisły w Warszawie, w latach 2011, 2012 i 2013



Rys. 4.4. Hydrogramy przepływu Odry w Nowej Soli, w latach 2011, 2012 i 2013

- SNQ - wartość średnia z najniższych rocznych przepływów w wieloleciu
- SSQ - wartość średnia ze średnich rocznych przepływów w wieloleciu
- SWQ - wartość średnia z najwyższych rocznych przepływów w wieloleciu
- WWQ - wartość najwyższa z najwyższych rocznych przepływów w wieloleciu

Tab. 4.1. Odpływ w kwietniu 2013 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951 - 2010 w wybranych profilach wodowskazowych

Lp	Rzeka	Przekrój	A [km ²]	Wartości średnie z okresu 1951 - 2010								Kwiecień 2013					
				$\overline{Q}_4$ [m ³ /s]	$\overline{H}_4$ [mm]	$\overline{V}_4$ [mln m ³]	$\overline{Q}_r$ [m ³ /s]	$\overline{H}_r$ [mm]	$\overline{V}_r$ [mln m ³]	Σk	SNQ [m ³ /s]	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Wisła	Sandomierz	31 810	445	36,3	1 153	291	289	9 192	0,504	95,2	670	54,6	1 737	151	7,04	0,535
2	Wisła	Warszawa	84 945	861	26,3	2 231	576	214	18 177	0,527	233	1 267	38,7	3 284	147	5,44	0,544
3	Wisła	Tczew	193 923	1 742	23,3	4 516	1 048	171	33 065	0,562	418	2 349	31,4	6 089	135	5,62	0,587
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	105	62,6	271	65,1	473	2 053	0,415	14,3	159	95,0	412	152	11,1	0,470
5	San	Przemyśl	3 688	96,0	67,5	249	52,8	452	1 665	0,547	10,1	147	103	381	153	14,6	0,562
6	Wieprz	Końmin	10 293	60,7	15,3	157	36,6	112	1 153	0,591	15,6	99,5	25,1	258	164	6,38	0,689
7	Pilica	Sulejów	3 927	31,6	20,9	81,9	22,8	183	720	0,576	9,27	36,3	24,0	94,1	115	3,92	0,536
8	Narew	Ostrołęka	21 921	215	25,4	557	109	157	3 434	0,620	43,0	273	32,3	708	127	6,35	0,682
9	Bug	Wyszków	38 394	319	21,6	828	153	126	4 839	0,621	52,9	518	35,0	1 343	162	9,79	0,740
10	Łyna	Sępól	3 640	38,2	27,2	98,9	25,0	217	789	0,632	9,09	48,7	34,7	126	128	5,36	0,690
11	Odra	Miedonia	6 729	100	38,6	260	65,9	309	2 078	0,533	15,7	181	69,7	469	181	11,5	0,649
12	Odra	Ścinawa	29 612	255	22,3	661	183	195	5 777	0,524	66,3	312	27,3	809	122	4,71	0,536
13	Odra	Nowa Sól	36 840	288	20,2	746	209	179	6 598	0,542	84,5	373	26,2	967	130	4,41	0,625
14	Odra	Gozdowice	109 810	767	18,1	1 989	525	151	16 564	0,572	246	808	19,1	2 094	105	3,28	0,594
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	52,5	30,3	136	37,2	261	1 173	0,472	9,48	59,6	34,4	154	114	6,29	0,523
16	Barycz	Osetno	4 580	20,8	11,8	54,0	15,4	106	485	0,651	1,64	44,8	25,4	116	215	27,3	0,812
17	Bóbr	Żagań	4 255	54,6	33,3	142	38,2	283	1 205	0,557	12,2	60,8	37,0	158	111	4,98	0,598
18	Warta	Sieradz	8 156	58,4	18,6	151	45,7	177	1 441	0,584	21,5	69,7	22,2	181	119	3,24	0,501
19	Warta	Poznań	25 909	151	15,1	392	102	124	3 225	0,613	40,2	170	17,0	441	112	4,23	0,534
20	Noteć	N. Drezdenko	15 932	95,9	15,6	248	73,2	145	2 310	0,581	39,3	89,7	14,6	233	93,6	2,28	0,611
21	Rega	Resko	1 134	11,0	25,1	28,4	8,89	247	280	0,592	4,84	9,62	22,0	24,9	87,7	1,99	0,570
22	Słupia	Słupsk	1 452	17,2	30,6	44,5	15,7	341	495	0,556	8,63	14,2	25,3	36,8	82,7	1,65	0,506

* - Przepływ jest pod wpływem gospodarki wodnej w zbiorniku.

Objaśnienia do tab. 4.1.

- $\bar{Q}_m$ - przepływ średni miesięczny z wielolecia,
 $\bar{H}_m$ - odpływ miesięczny średni z wielolecia,
 $\bar{V}_m$ - odpływ miesięczny średni z wielolecia,
 m - indeks miesiąca
 $\bar{Q}_r$ - przepływ średni roczny, z wielolecia,
 H_r - odpływ roczny średni z wielolecia,
 $\bar{V}_r$ - odpływ roczny średni z wielolecia,
 R - indeks roku
 $\sum \bar{k}$ - wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) w stosunku do odpływu średniego rocznego będącego sumą odpływów średnich miesięcznych z wielolecia
SNQ - przepływ średni z minimalnych przepływów rocznych z wielolecia,
 Q - przepływ średni miesięczny bieżącego roku,
 H - odpływ miesięczny bieżącego roku,
 V - odpływ miesięczny bieżącego roku,
 n - procent w stosunku do wartości średniej z wielolecia
 $n = Q / \bar{Q} * 100\% = H / \bar{H} * 100\% = V / \bar{V} * 100\%$,
 k - wskaźnik odpływu miesięcznego w stosunku do odpływu średniego rocznego
 $k = H / \bar{H}_r = V / \bar{V}_r$
 $\sum k$ - wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) do końca danego miesiąca w stosunku do odpływu średniego rocznego

5. Wody podziemne swobodne

W kwietniu poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał wahaniom zgodnie z okresami zwiększania lub zmniejszania zasilania. Większość badanych studni wykazywała wzrosty poziomu zwierciadła w ciągu pierwszych dwóch tygodni miesiąca (82% i 79% stacji), natomiast w drugiej połowie badanego okresu sytuacja uległa zmianie i dominowały spadki (64%, 66% studni).

Procentowy udział studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich dla kwietnia wzrastał od 49% do 79% stacji w 1 połowie okresu, następnie zmniejszył się do 67% studni w końcu miesiąca (rys. 5.1).

Największe tygodniowe wzrosty poziomu wód gruntowych wystąpiły:

w Pawłowicach,	woj. śląskie,	o 92 cm (1-8 IV),
w Siedlcach,	woj. mazowieckie,	o 65 cm (8-15 IV),
w Osieku Kolonii,	woj. kuj.-pomorskie,	o 62 cm (8-15 IV),
w Mirsku,	woj. dolnośląskie,	o 52 cm (8-15 IV).

Największe tygodniowe spadki zanotowano:

w Ptaszkowej,	woj. małopolskie,	o 55 cm (1-8 IV), o 45 cm (15-22 IV),
w Pawłowicach,	woj. śląskie,	o 55 cm (15-22 IV),
w Siedlcach,	woj. mazowieckie,	o 34 cm (22-29 IV).

W ciągu miesiąca w 22 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 10 spadek.

Największe miesięczne wzrosty poziomu wód gruntowych zanotowano:

w Siedlcach,	woj. mazowieckie,	o 64 cm,
w Iwanowicach,	woj. wielkopolskie,	o 55 cm,
w Lipsku Polesie,	woj. lubelskie,	o 52 cm,
w Rzekuniu,	woj. podlaskie,	o 49 cm.

Największe miesięczne spadki poziomu wód gruntowych zanotowano:

w Ptaszkowej,	woj. małopolskie,	o 102 cm,
w Sędziszowie Małopolskim,	woj. podkarpackie,	o 31 cm,
w Szalejowie Grn.,	woj. dolnośląskie,	o 12 cm.

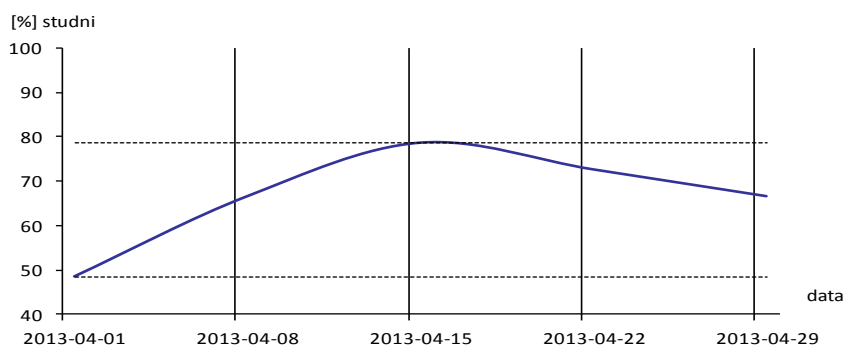
W końcu kwietnia poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 21 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenia stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej zanotowano w Polskiej Cerekwi, woj. opolskie, o 104 cm; Rzekuniu, woj. podlaskie, o 89 cm; Iwanowicach, woj. wielkopolskie, o 88 cm i Lipsku Polesie, woj. lubelskie, o 82 cm.

Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 11 stacjach. Największe obniżenia stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej odnotowano w Pawłowicach,

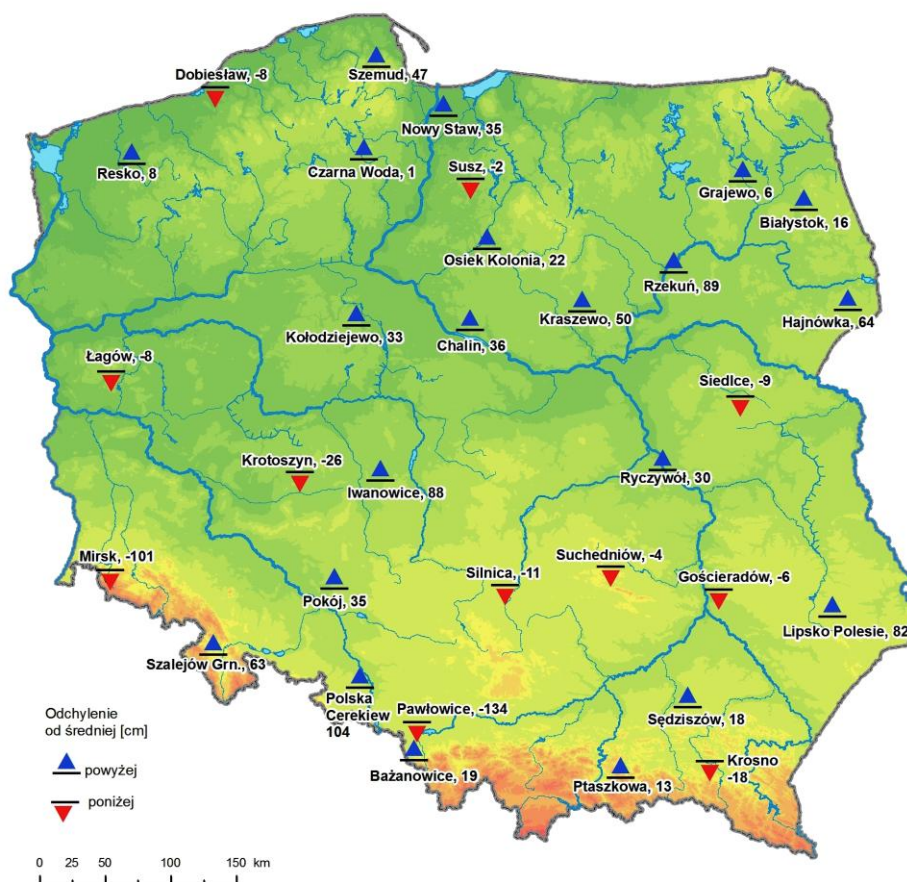
woj. śląskie, o 134 cm; Mirsku, woj. dolnośląskie, o 101 cm i Krotoszynie, woj. wielkopolskie, o 26 cm.

*Wszystkie odniesienia w rozdziale 5 dotyczą wartości średnich z lat 1961-2005 (dla większości stacji) z wyjątkiem tych stacji, dla których średnia liczona jest od lat: 1965 (Grajewo), 1969 (Rzekuń), 1981 (Dobiesław, Pokój, Ryczywół - Oddział Kraków, Ryczywół - Oddział Wrocław, Suchedniów, Lipsko Polesie, Chalin, Szalejów Grn.), 1986 (Białystok), 1997 (Siedlce).

**Wody podziemne swobodne - wody podziemne ograniczone od góry (strop) swobodnym zwierciadłem i strefą aeracji, a od dołu (spąg) pierwszym poziomem słabo przepuszczalnym lub nieprzepuszczalnym. Podlegają zmianom termicznym, zmianom składu chemicznego, wahaniom zwierciadła wód podziemnych. Wraz z głębokością wpływ czynników atmosferycznych słabnie („Słownik hydrogeologiczny”, s. 218, Warszawa 1997).



Rys. 5.1. Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla kwietnia



Rys. 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 29 IV 2013 (odniesiony do wartości średnie wieloletnie dla kwietnia)

6. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w kwietniu 2013 zwiększyło się o 156,1 mln m³, tj. o 8,8% pojemności użytkowej.

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników zwiększyło się o 92,7 mln m³, tj. 8,9% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się w sześciu badanych zbiornikach dorzecza. Największy wzrost napełnienia zanotowano w Solinie (o 19,8%, tj. o 54,5 mln m³), w Tresnej (o 9,3%, tj. o 8,6 mln m³) i w Czorsztynie (o 8,8%, tj. o 17,2 mln m³). Napełnienie zmniejszyło się w dwóch zbiornikach - najwięcej w Rożnowie (o 5,1%, tj. o 6,3 mln m³).

W dorzeczu Odry napełnienie zbiorników zwiększyło się o 63,4 mln m³, tj. o 8,6% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się w ośmiu z badanych zbiorników dorzecza. Największy wzrost napełnienia zanotowano w Jeziorsku (o 20,6%, tj. o 35,7 mln m³), w Otmuchowie (o 12,9%, tj. 15,4 mln m³) i w Bukówce (o 10,7%, tj. 1,7 mln m³). Spadek napełnienia zanotowano w jednym zbiorniku - w Pilchowicach (o 9,5%, tj. 4,0 mln m³). W zbiorniku Słup zanotowano takie samo napełnienie na koniec kwietnia, jak na koniec marca.

W końcu kwietnia napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się we wszystkich zbiornikach dorzecza Wisły i w sześciu zbiornikach dorzecza Odry (rys. 6.1 i 6.2). W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 54,8% w Tresnej do 91,2% w Solinie, a w dorzeczu Odry od 31,0% w Nysie do 72,7% pojemności użytkowej w Jeziorsku (tab.6.1).

W dniu 30 IV 2013 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 1138,4 mln m³, co stanowiło 64,0% łącznej pojemności użytkowej zbiorników.

Tab. 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30 IV 2013

Rzeka	Nazwa zbiornika	Km b. rz.	V_c [mln m ³]	V_u [mln m ³]	V_{ua} [mln m ³]	R_w [mln m ³]	V_{ua} [%]	R_w [%]	Różnica V_{ua} 30 IV - 31 III 2013	
									[mln m ³]	[%]
Dorzecze Wisły										
Wisła	Goczałkowice	956,4	161,2	143,5	83,7	59,8	58,3	41,7	+6,7	+4,7
Soła	Tresna	41,8	96,1	92,9	50,9	42,0	54,8	45,2	+8,6	+9,3
Soła	Porąbka	34,2	27,2	24,1	16,2	7,9	67,4	32,6	-0,8	-3,3
Raba	Dobczyce	60,5	141,7	119,2	86,4	32,8	72,5	27,5	+8,0	+6,7
Dunajec	Czorsztyn	175,5	231,9	196,1	120,5	75,6	61,4	38,6	+17,2	+8,8
Dunajec	Rożnów	82,1	160,7	123,8	75,5	48,3	61,0	39,0	-6,3	-5,1
San	Solina	340,3	472,0	275,7	251,4	24,3	91,2	8,8	+54,5	+19,8
Pilica	Sulejów	137,7	84,3	68,2	52,5	15,7	77,0	23,0	+4,8	+7,0
	Razem		1375,1	1043,5	737,1	306,4	70,6	29,4	+92,7	+8,9
Dorzecze Odry										
Kłodnica	Dzierżno	35,4	94,0	56,0	28,4	27,6	50,7	49,3	+0,7	+1,3
Mała Panew	Turawa	18,5	106,2	102,2	64,7	37,5	63,3	36,7	+3,1	+3,0
Nysa Kłodzka	Otmuchów	77,2	130,4	119,2	51,3	67,9	43,0	57,0	+15,4	+12,9
Nysa Kłodzka	Nysa	65,1	123,4	115,3	35,8	79,5	31,0	69,0	+7,6	+6,6
Bystrzyca	Mietków	44,9	71,8	68,1	46,5	21,6	68,2	31,8	+2,5	+3,7
Strzegomka	Dobromierz	61,5	11,4	10,4	6,8	3,6	65,7	34,3	+0,7	+6,8
Nysa Szalona	Słup	8,7	38,7	32,9	11,8	21,1	35,9	64,1	0,0	0,0
Bóbr	Bukówka	269,3	16,8	15,9	10,0	5,9	63,0	37,0	+1,7	+10,7
Bóbr	Pilchowice	195,7	50,0	42,0	20,1	21,9	47,9	52,1	-4,0	-9,5
Warta	Jeziorsko	487,7	202,4	173,1	125,9	47,2	72,7	27,3	+35,7	+20,6
	Razem		845,1	735,1	401,3	333,8	54,6	45,4	+63,4	+8,6
Dorzecze Wisły i Odry										
	Razem		2220,2	1778,6	1138,4	640,2	64,0	36,0	+156,1	+8,8

Napełnienie zbiorników retencyjnych według informacji uzyskanych od dyspozytorów.

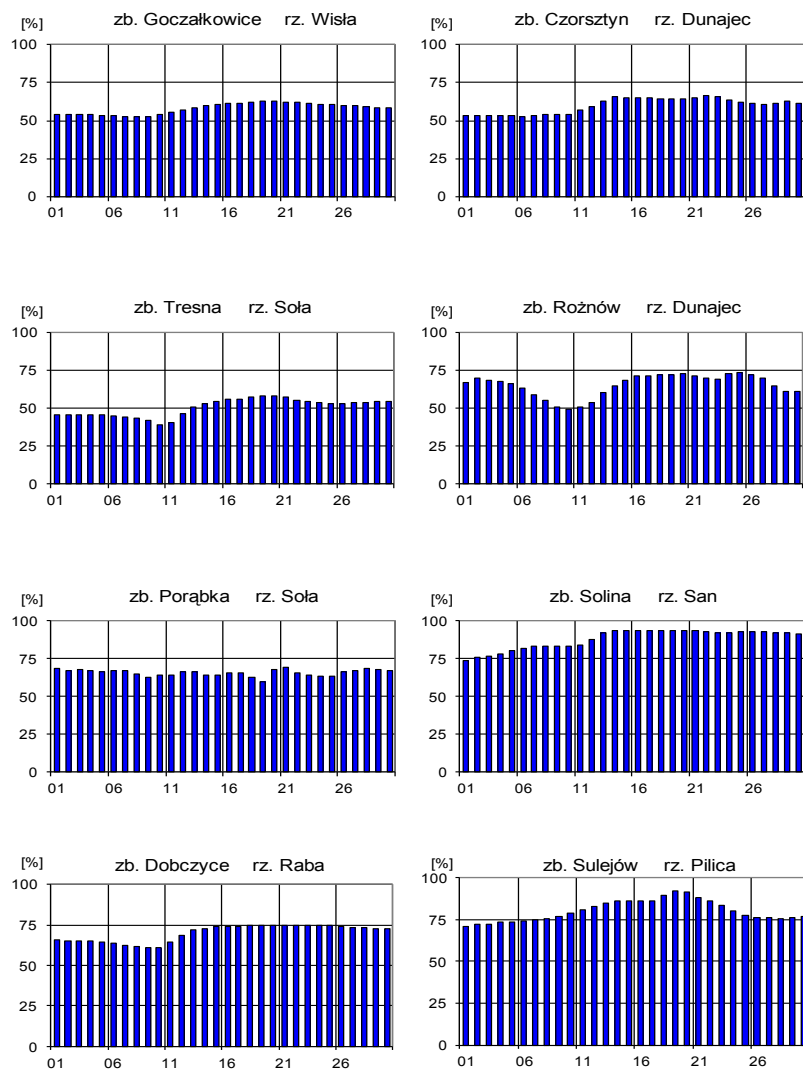
Kilometraż wg Mapy Podziału Hydrograficznego Polski, 2010

Oznaczenia: V_c - pojemność całkowita (maksymalna),

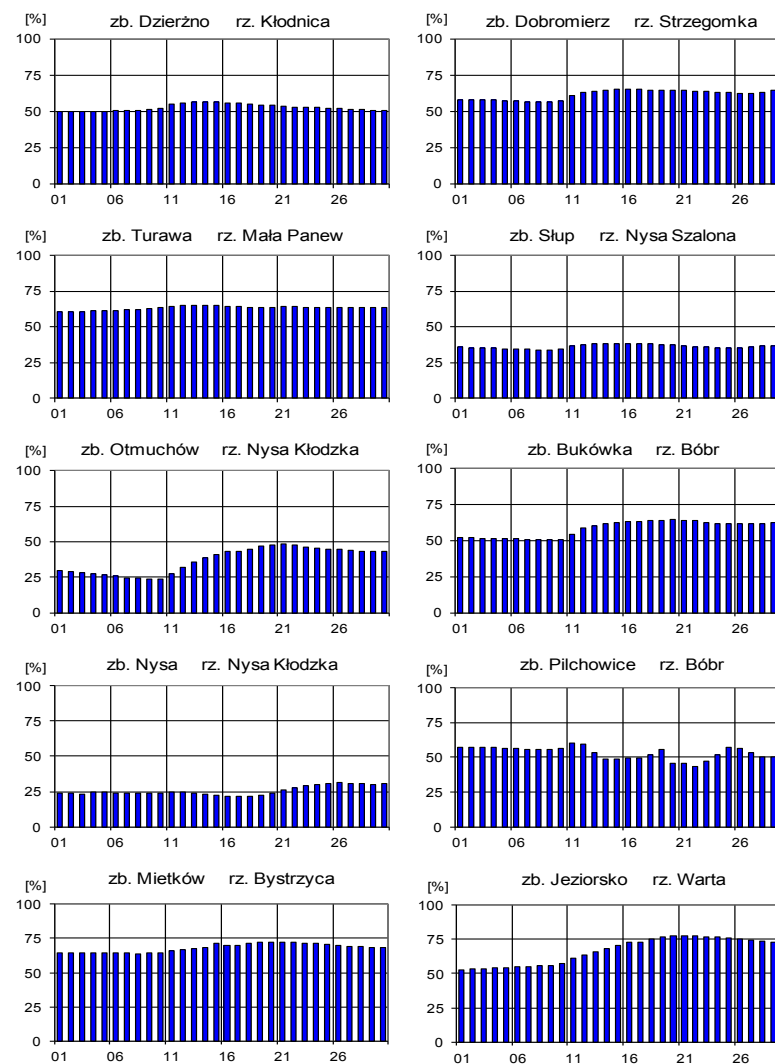
V_u - pojemność użytkowa ($V_{ua} + R_w$),

V_{ua} - pojemność użytkowa aktualna,

R_w - wolna rezerwa



Rys. 6.1. Napętnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w kwietniu 2013



Rys 6.2. Napętnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w kwietniu 2013

7. Jeziora



Rys. 7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej

Tab. 7.1. Morfometria i zlewnie jezior

Lp.	Jezioro	Jezioro				Zlewnia	Powierzchnia zlewni jeziora ²⁾
		Powierzchnia ²⁾	Objętość ¹⁾	Głębokość średnia ¹⁾	Głębokość maksymalna ¹⁾		
		[km ²]	[mln m ³]	[m]	[m]		[km ²]
1	Sławskie	8,3	43	5,2	12,3	Obrzyca – Odra	206,1
2	Niesłysz	4,8	34	7,8	34,7	Ołobok – Odra	56,2
3	Powidzkie	10,7	131	12,7	45,4	Meszna – Warta	79,6
4	Komorze	3,9	49	11,8	34,7	Piława – Gwda	35,8
5	Sławianowskie	2,9	18	6,6	15,0	Głomia – Gwda	107,7
6	Ostrowite	3,6	36	9,4	28,5	Płociczna – Drawa	311,3
7	Morzycko	3,2	50	14,5	60,0	Słubia – Odra	60,6
8	Rospuda	3,2	50	14,5	38,9	Netta – Biebrza	37,2
9	Rajgrodzkie	14,6	143	9,4	52,0	Jęgrznia – Biebrza	742,8
10	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	57,7
11	Roś	18,0	153	8,1	31,8	Pisa – Narew	2560,7
12	Bachotek	2,2	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęca	233,4
13	Jasień	5,7	48	8,3	32,2	Łupawa	71,7
14	Raduńskie Górne	3,8	60	15,5	43,0	Radunia	73,6
15	Dadaj	9,7	121	12,3	39,8	Wadąg – Łyna	340,1

¹⁾ Atlas Jezior Polski (1996, 1997, 2000)

²⁾ Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (2010)

Zmiany średnich stanów wody w kontrolowanych akwenach generalnie były małe; w większości jezior (w trzynastu zbiornikach na piętnaście) zanotowano zmiany lustra wody mniejsze od 10 cm; jedynie w dwóch jeziorach (Rajgrodzkie i Dadaj) były one większe (odpowiednio 41 cm i 14 cm). Bieżące zmiany poziomu wody w jeziorach oscylowały wokół wartości zero: siedem jezior wykazywało spadek poziomu wody, pięć – wzrost, a w trzech poziom wody nie zmienił się. Średnia dla wszystkich jezior zmiana stanu wody wyniosła 4 cm i była wynikiem tego, iż w dwóch akwenach wzrost poziomu wody był znacząco duży. Stan wody układał się następująco: w strefie wody wysokiej było dziewięć jezior, średniej – pięć, a niskiej – jedno. Największe przekroczenie górnej granicy wody średniej zanotowano dla jez. Roś (+ 39 cm), a duże wartości tego przekroczenia stwierdzono także dla Jez. Powidzkiego (+ 35 cm) i jez. Dadaj. (+ 33 cm). W pozostałych jeziorach, w których stwierdzono przekroczenia, były one dużo niższe. Średni stan wody jezior w kwietniu przewyższał średnią wieloletnią o niecałe 4 cm i był niższy niż w marcu.

W miarę ogrzewania się powietrza, wzrastała także temperatura wody w zbiornikach. W kwietniu średnia temperatura wody wszystkich jezior wyniosła 4,9°C, a jej miesięczny wzrost wyniósł 2,9°C. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę wody określono dla Jez. Sławskiego (7,2°C), a najniższą dla jez. Dejguny (3,2°C). Największy i najmniejszy wzrost średniej temperatury wody stwierdzono odpowiednio w Jez. Sławskim (+ 4,8°C) i w Jez. Rajgrodzkim (+ 0,9°C). Z kolei najwyższą dzienną temperaturę wody zmierzono w Jez. Sławskim (13,2°C; 27 IV), a najniższą w Niesłysz (0,4°C; 1-4 IV); bardzo niską dzienną temperaturę wody zmierzono także w Jez. Raduńskim G. (0,6°C; 1 IV). Jeziora mazurskie były zdecydowanie zimniejsze od pomorskich, a te z kolei były wyraźnie chłodniejsze od jezior położonych w centralnej i zachodniej części kraju.

Pokrywa lodowa na jeziorach bilansowych występowała głównie w pierwszej połowie miesiąca. Jeziorami na których najdłużej utrzymywała się pokrywa lodowa były Rospuda i Dejguny (do 20 IV włącznie). Średnia grubość lodu malała – na początku miesiąca (5 IV) wynosiła ona 19 cm, a 25 IV wszystkie jeziora wolne były od lodu. Maksymalną grubość lodu zmierzono na jez. Rospuda, wyniosła ona 32 cm (5 IV). W kwietniu jedynym jeziorem wolnym od pokrywy lodowej było Jez. Powidzkie.

Tab. 7.2. Stan i temperatura wody jezior w kwietniu 2013

Lp	Jezioro	$\bar{H}_{IV}$ (1986 – 2010)			H_{IV}			Stan wody	ΔH			T_{IV}			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW		NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]			[cm]				[cm]			[°C]			[°C]		
1	Sławskie	157	177	200	176	177	179	średni	1	0	1	2,2	7,2	13,2	1,2	4,8	9,2
2	Niesłysz	159	175	189	176	177	180	wysoki	-4	-3	0	0,4	5,0	11,7	0,0	4,6	11,3
3	Powidzkie	418	460	502	489	491	493	wysoki	4	5	5	1,4	4,0	7,5	0,6	2,8	5,5
4	Komorze	127	136	159	132	132	133	średni	-1	-2	-1	1,3	5,7	11,4	0,0	3,9	8,5
5	Sławianowskie	173	209	237	217	220	223	wysoki	-3	-2	-1	1,7	5,2	10,2	0,2	3,2	7,5
6	Ostrowite *	94	103	117	104	105	106	wysoki	1	-1	-1	2,4	6,7	12,6	0,4	4,0	8,7
7	Morzycko	179	199	227	218	219	221	wysoki	-1	-5	-6	1,7	6,1	11,0	0,5	3,9	7,0
8	Rospuda	372	398	435	388	399	409	wysoki	0	9	15	3,4	4,1	5,6	1,0	1,3	2,5
9	Rajgrodzkie	114	208	252	118	167	238	średni	1	41	104	2,8	3,6	6,5	0,6	0,9	3,6
10	Dejguny	166	187	218	184	192	197	wysoki	2	7	11	1,0	3,2	7,4	0,2	2,2	6,2
11	Roś	12	109	178	143	152	164	wysoki	-6	-6	-4	2,2	5,0	9,3	1,1	2,7	6,4
12	Bachotek	216	281	300	270	272	276	średni	0	0	1	2,8	6,0	10,2	0,2	2,9	6,4
13	Jasień	135	143	158	140	141	144	średni	-1	-2	-1	1,2	4,3	8,8	0,2	2,8	6,6
14	Raduńskie G.	484	498	511	486	488	492	niski	0	0	2	0,6	3,3	7,0	0,0	2,4	5,6
15	Dadaj	108	164	242	154	174	195	wysoki	0	14	32	2,1	4,0	7,0	0,9	1,8	4,2

* Ostrowite – wielolecie 2005 – 2010

$\bar{H}_m$ - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010

H_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu

ΔH - zmiany stanów charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

T_m - temperatury charakterystyczne wody w danym miesiącu

ΔT - zmiany temperatur charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

NNW - najniższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010

SSW - średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010

WWW - najwyższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010

NW - najniższy stan w danym miesiącu

SW - średni stan w danym miesiącu

WW - najwyższy stan w danym miesiącu

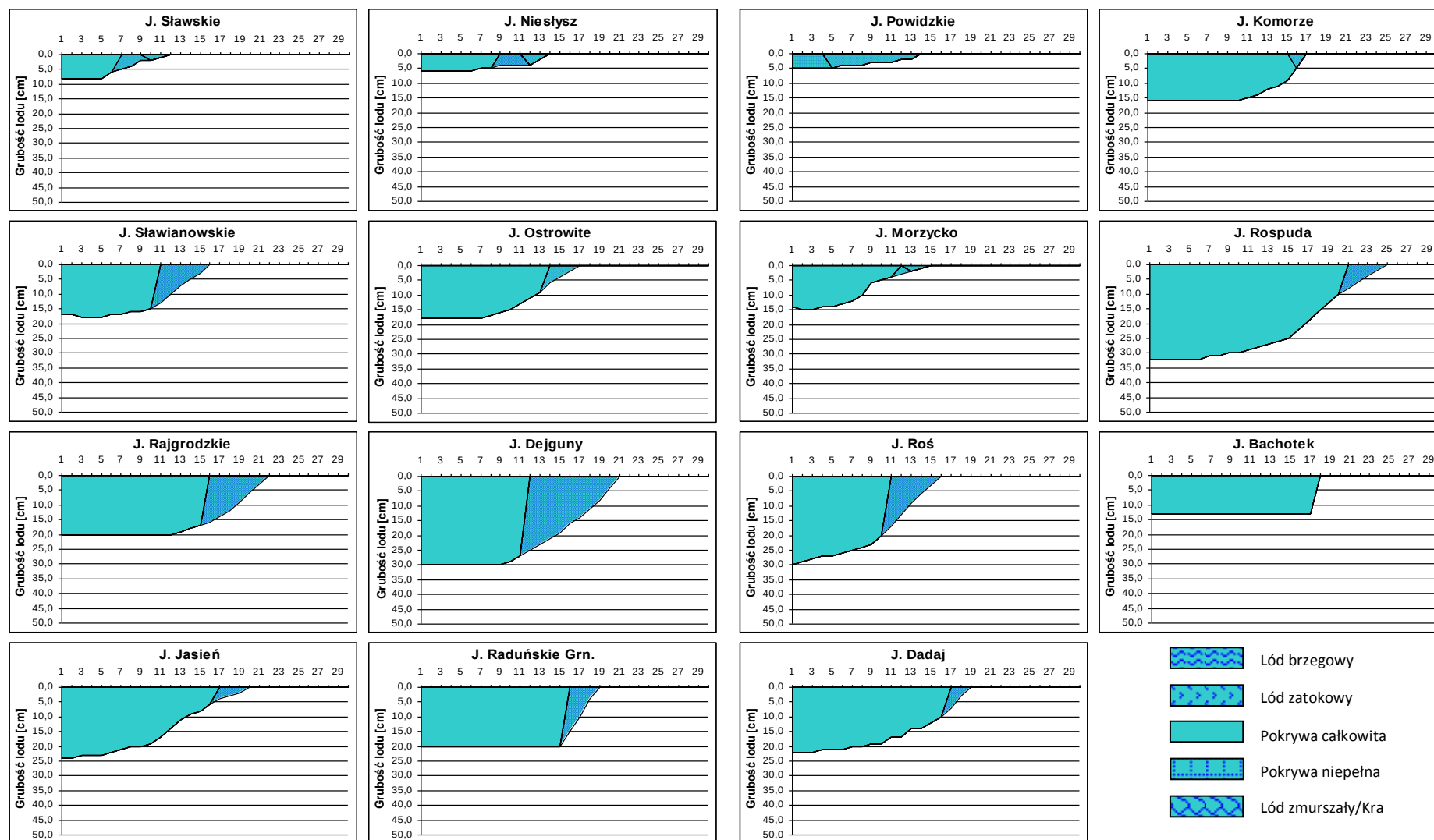
NT - najniższa temperatura wody w danym miesiącu

ST - średnia temperatura wody w danym miesiącu

WT - najwyższa temperatura wody w danym miesiącu

Tab. 7.3. Grubość pokrywy lodowej w kwietniu 2013

Lp	Jeziora	Dzień miesiąca						Średnia grubość	Maksymalna grubość
		5	10	15	20	25	Ostatni		
1	Sławskie	8						8	8
2	Niesłysz	6	4					5	6
3	Powidzkie								
4	Komorze	16	16	9				14	16
5	Sławianowskie	17	15					16	17
6	Ostrowite	18	16					17	18
7	Morzycko	14	5					10	14
8	Rospuda	32	30	25	10			24	32
9	Rajgrodzkie	20	17	6				14	20
10	Dejguny	30	29	19	8			22	30
11	Roś	27	20	3				17	27
12	Bachotek	13	13	13				13	13
13	Jasień	23	19	8				17	23
14	Raduńskie Gór.	27	20	3				17	27
15	Dadaj	21	19	12				17	21



Rys. 7.2. Zjawiska lodowe na jeziorach bilansowych w kwietniu 2013

8. Warunki agrometeorologiczne

Charakterystyka warunków wegetacji roślin uprawnych i prac polowych.

W pierwszej dekadzie kwietnia w całym kraju trwała jeszcze zimowa przerwa wegetacji roślin i występowała pokrywa śnieżna (51 cm w Suwałkach). Z powodu długo trwającej zimy ruszenie wegetacji roślin ozimych i trwałych użytków zielonych nastąpiło dopiero w drugiej dekadzie kwietnia i było opóźnione w porównaniu do terminów średnich wieloletnich o około 3 tygodnie. W drugiej i trzeciej dekadzie miesiąca powszechnie przystąpiono do opóźnionych wiosennych prac polowych.

Uwilgotnienie wierzchniej warstwy gruntu na znacznym obszarze kraju było dostateczne dla wzrostu i rozwoju roślin. W dzielnicach wschodnich, w wyniku roztopów i opadów, miejscami intensywnych, na polach wystąpiły nadmiary wody.

Zaopatrzenie w wodę gospodarstw wiejskich w ciągu miesiąca poprawiło się. Pod koniec kwietnia 5 z 40 obserwatorów rolniczych meldowało o niedoborach wody w studniach gospodarskich.

Z nadesłanych meldunków wynika, że uprawy roślin ozimych, zasiewy wieloletnich roślin motylkowych, a także drzewa owocowe, przezimowały na ogół bez większych strat. Stan roślin ozimych na początku okresu wegetacyjnego oceniano na ogół jako średni. Miejscami pod koniec analizowanego okresu, żyto i pszenżyto, a lokalnie także pszenica ozima, weszły w fazę strzelania w źdźbło. W trzeciej dekadzie miesiąca, w dzielnicach zachodnich i południowych, rzepak ozimy rozpoczął proces wykształcania pąków kwiatowych.

Na wielu polach w drugiej, a w całym kraju w trzeciej dekadzie kwietnia, przystąpiono do siewu zbóż jarych. Na przeważającym obszarze Polski w terminie do 30 kwietnia siew owsa, pszenicy jarej i jęczmienia jarego dobiegł końca. Stopniowo w kraju pojawiały się wschody zbóż jarych.

Lokalnie, w dzielnicach zachodnich i południowych, w drugiej, a w wielu rejonach Polski w trzeciej dekadzie omawianego okresu, przystąpiono do sadzenia ziemniaków. Miejscami, w trzeciej dekadzie kwietnia, rozpoczęto siew buraków cukrowych. Lokalnie w rejonach zachodnich prace te zakończono.

W ostatnich dniach miesiąca przystąpiono do siewu kukurydzy uprawianej na zielonkę i na ziarno.

Miejscami w trzeciej dekadzie kwietnia trawy łąkowe weszły w fazę strzelania w źdźbło.

Pod koniec omawianego okresu rozpoczęto wypas bydła na pastwiskach.

Lokalnie pod koniec kwietnia, w dzielnicach zachodnich, zakwitły drzewa owocowe.



Adresy oddziałów i biur prognoz IMGW-PIB

OŚRODEK GŁÓWNY

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61 tel. 22 569-41-00
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komeracyjnych tel. 22 569-41-51

ODDZIAŁ MORSKI w GDYNI - OGa

81-342 Gdynia, ul. Waszyngtona 42 tel. 58 628-81-00
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich tel. 58 628-81-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 58 628-81-46
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich
Zespół w Szczecinie tel. 91 434-20-12

ODDZIAŁ w KRAKOWIE - OKk

30-215 Kraków, ul. Piotra Borowego 14 tel. 12 639-81-00
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 12 639-81-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 12 639-81-40
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
Zespół w Białymstoku tel. 85 748-61-50
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Warszawie tel. 22 569-41-44
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Białymstoku tel. 85 748-61-40

ODDZIAŁ we WROCŁAWIU - OWr

51-616 Wrocław, ul. Parkowa 30 tel. 71 320-01-00
Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 71 320-01-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 71 320-01-40
Biuro Prognoz Meteorologicznych
Zespół w Poznaniu tel. 61 849-51-50
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Poznaniu tel. 61 849-51-40

Adresy stacji hydrologiczno-meteorologicznych

OGa:

1. BYDGOSZCZ-SZWEDEROWO	85-151 Bydgoszcz, al. Jana Pawła II 158	tel. 52 365-49-11
2. CHOJNICE	89-600 Chojnice, ul. Meteorologiczna 1	tel. 52 397-50-50
3. ELBLĄG-MILEJEWO	82-316 Milejewo, ul. Szkolna 11	tel. 50 312 29-11
4. GDAŃSK	80-298 Gdańsk, ul. Słowackiego 200	tel. 58 348-11-91
5. GDAŃSK PORT PÓŁN.	80-561 Gdańsk, ul. Kpt. Witolda Poinca 1 stacja automat.	tel. 58 522-00-60
6. GDAŃSK-ŚWIBNO	80-690 Gdańsk, ul. Świbnieńska 40	tel. 58 308-05-12
7. HEL	84-150 Hel, ul. Leśna 13	tel. 58 675-04-11
8. KOŁOBRZEG	78-100 Kołobrzeg, ul. Kasprowicza 35	tel. 94 352-32-16
9. KOSZALIN	75-235 Koszalin, ul. Morska 101	tel. 94 343-26-45
10. LĘBORK	84-300 Lębork, ul. Polna 1 stacja automat.	tel. 59 863-32-10
11. ŁEBA	84-360 Łeba, ul. Rąbka 1a	tel. 59 866-13-13
12. RESKO	72-315 Resko, ul. Krakowska 16 stacja automat.	tel. 91 577-79-19
13. SZCZECIN-DĄBIE	70-800 Szczecin, ul. Przestrzenna 10	tel. 91 461-32-32
14. SZCZECIN-GOLENIÓW	72-100 Goleniów, Port Lotniczy	tel. 91 407-19-52
15. ŚWINOUJŚCIE	72-600 Świnoujście, ul. Żeromskiego 27	tel. 91 321-28-62
16. TORUŃ	87-100 Toruń, ul. Storczykowa 124	tel. 56 652-95-60
17. USTKA	76-270 Ustka, Latarnia Morska Ustka, ul. Marynarki Polskiej 1	tel. 59 814-46-96

OKk:

18. BIAŁYSTOK	15-245 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/3	tel. 85 748-61-55
19. BIELSKO-BIAŁA	43-303 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńska 321	tel. 33 812-51-65
20. CZĘSTOCHOWA	42-200 Częstochowa, ul. Oleńki 32	tel. 34 324-29-30
21. KASPROWY WIERCH	34-500 Zakopane, skr. poczt. 222	tel. 18 201-91-11
22. KATOWICE	40-272 Katowice, ul. Lotnisko 1	tel. 32 256-12-13
23. KATOWICE-PYRZOWICE	41-960 Ożarówice, Port Lotniczy	tel. 32 284-50-56
24. KĘTRZYN	11-400 Kętrzyn, ul. Bydgoska 31	tel. 89 752-22-33
25. KIELCE-SUKÓW	26-021 Daleszyce, Suków 19b	tel. 41 307-34-03
26. KOZIENICE	26-900 Kozienice, ul. Nowiny 66a	tel. 48 614-30-79
27. KRAKÓW-BALICE	32-083 Balice k/Krakowa, Port Lotniczy	tel. 12 285-50-72
28. KROSNO	38-400 Krosno, ul. Okrzei 99	tel. 13 436-63-63
29. LESKO	38-600 Lesko, ul. Widokowa 36	tel. 13 469-65-76
30. LUBLIN RADAWIEC	21-030 Motycz	tel. 81 503-10-48
31. ŁÓDŹ-LUBLINEK	94-328 Łódź, ul. Gen. Maczka 35	tel. 42 687-58-60
32. MIKOŁAJKI	11-730 Mikołajki, ul. Kajki 128	tel. 87 421-62-73
33. MŁAWA	06-500 Mława, ul. Szreńska 14	tel. 23 654-37-17
34. NOWY SĄCZ	33-300 Nowy Sącz, ul. Pijarska 30	tel. 18 442-07-07
35. OLSZTYN	10-802 Olsztyn, ul. Sielska 34	tel. 89 527-21-10
36. OSTROŁĘKA	07-415 Olszewo-Borki, ul. Broniewskiego 1a stacja automat.	



37. PŁOCK	09-402 Płock, Trzepowo 56	tel. 24 261-38-40
38. PRZEMYŚL	37-700 Przemyśl, ul. Chrobrego 52 stacja automat.	
39. RACIBÓRZ	47-400 Racibórz, ul. Broniewskiego 2	tel. 32 415-56-48
40. RZESZÓW-JASIONKA	36-002 Jasionka, Jasionka-Lotnisko	tel. 17 853-32-11
41. SANDOMIERZ	27-600 Sandomierz, ul. Ożarowska 65	tel. 15 832-74-21
42. SIEDLCE	08-103 Siedlce, ul. Piaskowa 284	tel. 25 632-24-20
43. SULEJÓW	97-330 Sulejów, ul. Polna 10	tel. 44 616-25-44
44. SUWAŁKI	16-400 Suwałki, ul. Pułaskiego 125	tel. 87 567-14-24
45. TARNÓW	33-100 Tarnów, ul. Piaskowa 56	tel. 14 621-33-90
46. TERESPOL	21-550 Terespol, ul. Polna 42	tel. 83 375-21-37
47. WARSZAWA-OKĘCIE	00-906 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 1	tel. 22 650-15-91
48. WŁODAWA	22-200 Włodawa, ul. Korolowska 77	tel. 82 572-12-87
49. ZAKOPANE	34-500 Zakopane, ul. Sienkiewicza 26c	tel. 18 206-30-19
50. ZAMOŚĆ	22-400 Zamość, ul. Obronna 1 stacja automat.	
51. ŻYWIEC	34-300 Żywiec, ul. Bracka 30	tel. 33 861-26-31

OWr:

52. GORZÓW WLKP	66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sybiraków 10	tel. 95 732-32-64
53. JELENIA GÓRA	58-500 Jelenia Góra, ul. Lotnictwa 3	tel. 75 752-68-54
54. KALISZ	62-800 Kalisz, ul. Róży Wiatrów 16	tel. 62 760-21-50
55. KŁODZKO	57-300 Kłodzko, ul. Dusznicka 9	tel. 74 867-23-33
56. KOŁO	62-600 Koło, ul. Cegielniana 8	tel. 63 272-08-77
57. LEGNICA	59-220 Legnica, ul. Bartoszewska 2, skr. poczt. 54	tel. 76 855-09-27
58. LESZNO	64-100 Leszno, ul. Kosmonautów 8	tel. 65 520-38-20
59. OPOLE	45-029 Opole, ul. Przeskok 4	tel. 77 456-38-89
60. PIŁA	64-920 Piła, ul. Miedziana 24	tel. 67 212-32-22
61. POZNAŃ-ŁAWICA	60-189 Poznań, ul. Bukowska 285	tel. 61 868-17-91
62. SŁUBICE	69-100 Słubice, ul. Sportowa 14	tel. 95 758-25-85
63. SZCZECINEK	78-400 Szczecinek, ul. Mierosławskiego 5b/4 stacja automat	
64. ŚNIEŻKA	58-540 Karpacz, ul. Śnieżki 20, skr. poczt. 340	tel. 75 752-68-51
65. WIELUŃ	98-300 Wieluń, ul. Graniczna 45	tel. 43 843-87-55
66. WROCŁAW-STRACHOWICE	54-530 Wrocław, ul. Skarżyńskiego 36	tel. 71 373-77-05
67. ZIELONA GÓRA	65-331 Zielona Góra, ul. Struga 1a	tel. 68 320-83-13
68. ZIELONA GÓRA-BABIMOST	66-110 Babimost, skr. poczt. 4	tel. 68 351-22-48



***Rozpowszechnianie powyższych danych
wyłącznie
z podaniem IMGW-PIB jako źródła informacji***



**INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61

Ośrodek Hydrologii
Biuro Prognoz Hydrologicznych
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych
Ośrodek Baz Danych
Ośrodek Monitoringu Jakości Wód w Katowicach
Centrum Limnologii i Ewaporometrii

tel. 22 56 94 305,
tel. 22 56 94 144,

tel. 22 56 94 342,
tel. 32 25 18 462,
tel. 61 84 95 205,

tel/fax. 22 56 94 382
tel/fax. 22 56 94 143
tel/fax. 22 56 94 151
tel/fax. 22 56 94 542
tel/fax. 32 25 11 815
tel/fax. 61 84 95 162

Internet: <http://www.imgw.pl>

e-mail: biuletyn@imgw.pl