Komisja Nadzoru Finansowego

Wytyczne

dotyczące zarządzania ryzykiem powodzi w sektorze ubezpieczeń

Warszawa, 16 grudnia 2014 r.

Spis treści

Spis treści 2

Wstęp 3

Słownik pojęć 5

Lista wytycznych 8

1. Obowiązki zarządu i rady nadzorczej w zakresie ryzyka powodzi 13
   1.1. Wytyczna 1 13
   1.2. Wytyczna 2 14
2. Zarządzanie ryzykiem powodzi 15
   2.1. Wytyczna 3 15
   2.2. Wytyczna 4 17
   2.3. Wytyczna 5 20
   2.4. Wytyczna 6 22
   2.5. Wytyczna 7 23
   2.6. Wytyczna 8 24
3. Dane 25
   3.1. Wytyczna 9 25
   3.2. Wytyczna 10 27
   3.3. Wytyczna 11 28
   3.4. Wytyczna 12 29
4. Wybór i aktualizacja zewnętrznego modelu ryzyka powodzi 31
   4.1. Wytyczna 13 31
   4.2. Wytyczna 14 32
5. Walidacja modelu ryzyka powodzi 34
   5.1. Wytyczna 15 34
   5.2. Wytyczna 16 35
   5.3. Wytyczna 17 37
   5.4. Wytyczna 18 38
6. Dokumentacja 40
   6.1. Wytyczna 19 40
   6.2. Wytyczna 20 40

Wstęp

Mając na uwadze cele nadzoru nad rynkiem finansowym określone w art. 2 ustawy z dnia 21 lipca 2006 r. o nadzorze nad rynkiem finansowym (tj.: Dz.U. z 2012 r. poz. 1149 ze zm., dalej: ustawa), takie jak zapewnienie prawidłowego funkcjonowania rynku, jego stabilności, bezpieczeństwa i zaufania do rynku, a także zapewnienie ochrony interesów jego uczestników oraz określone w art. 4 ust. 1 pkt 2 ustawy zadanie Komisji Nadzoru Finansowego polegające na podejmowaniu działań służących prawidłowemu funkcjonowaniu rynku finansowego, wydawane są „Wytyczne dotyczące zarządzania ryzykiem powodzi w sektorze ubezpieczeń" (dalej: Wytyczne).

Powódź jest największym zdarzeniem katastroficznym występującym w Polsce powodującym zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. Z dostępnych danych wynika, że mamy do czynienia z coraz częstszym występowaniem powodzi na terenach Polski, o coraz gwałtowniejszym przebiegu, powodującym znaczne straty zarówno społeczne, jak i gospodarcze. Rozmiar szkód spowodowanych przez powodzie na terenie Polski, wynik prowadzonych działań nadzorczych w zakresie zarządzania i modelowania ryzyka katastroficznego przez zakłady ubezpieczeń oraz wymogi wynikające z reżimu Wypłacalność II utwierdziły organ nadzoru w przekonaniu, że istnieje potrzeba wypracowania jednolitych standardów w zakresie zarządzania ryzykiem powodzi. Wytyczne stanowią efekt wspólnych, ponad rocznych prac przedstawicieli organu nadzoru, zakładów ubezpieczeń oraz Polskiej Izby Ubezpieczeń w ramach powołanej przez organ nadzoru w dniu 10 sierpnia 2012 r. grupy ekspertów od ryzyka powodzi (dalej: NatCat Forum).

Dokument zawiera 20 wytycznych, które podzielone zostały na następujące obszary:

1. Obowiązki zarządu i rady nadzorczej w zakresie ryzyka powodzi
2. Zarządzanie ryzykiem powodzi
3. Dane
4. Wybór i aktualizacja zewnętrznego modelu ryzyka powodzi
5. Walidacja modelu ryzyka powodzi
6. Dokumentacja.

Wytyczne uzupełnione zostały także o przykłady działań, które stanowią pomoc w ich wypełnianiu. Stworzony dokument przedstawia w szczególności wymagania organu nadzoru stawiane wobec modeli wewnętrznych w zakresie ryzyka powodzi.

Wytyczne stanowią ramy w zakresie zarządzania ryzykiem powodzi i powinny być stosowane przez zakłady ubezpieczeń lub zakłady reasekuracji działające w obszarze ubezpieczeń majątkowych i pozostałych osobowych posiadające istotną ekspozycję na ryzyko powodzi, z zachowaniem zasady proporcjonalności. Wytyczne są stosowane według zasady „zastosuj lub wyjaśnij" (ang. comply or explain). Informacje na temat stosowania Wytycznych powinny być przekazane na formularzu, który zakłady ubezpieczeń lub zakłady reasekuracji będą uzupełniały w ramach własnej oceny zgodności z Wytycznymi i który będzie stanowił jedną z form weryfikacji przez organ nadzoru spełnienia wymogów określonych w Wytycznych. Za spełnienie wymogów zawartych w Wytycznych odpowiada zakład ubezpieczeń lub zakład reasekuracji, w szczególności nie jest dopuszczalna sytuacja, w której zleca się do podmiotów trzecich spełnienie wymogów zawartych w Wytycznych.

Komisja Nadzoru Finansowego oczekuje, że odpowiednie działania mające na celu wdrożenie wytycznych zostaną wprowadzone w zakładach ubezpieczeń lub zakładach reasekuracji, w sposób skoordynowany z harmonogramem wejścia w życie systemu Wypłacalność II. Dla zakładów ubezpieczeń lub zakładów reasekuracji planujących stosować model wewnętrzny w zakresie ryzyka powodzi wdrożenie to powinno się odbyć do dnia złożenia wniosku albo 1 stycznia 2016 r. (w zależności od tego, która z tych dat nastąpi wcześniej) oraz 1 stycznia 2016 r. w przypadku pozostałych zakładów ubezpieczeń i zakładów reasekuracji. Dopuszcza się zakończenie procesu wdrożenia wytycznych w terminie późniejszym, o ile wynika to z uzgodnionego z organem nadzoru harmonogramu działań.

Słownik pojęć

CRO – od *ang. Chief Risk Officer,* osoba odpowiedzialna za organizację i kierowanie zarządzaniem ryzykiem, będąca jednocześnie członkiem Wyższej Kadry Kierowniczej. Zgodnie z dyrektywą 2009/138/WE w odniesieniu do Zakładów stosujących model wewnętrzny funkcja zarządzania ryzykiem obejmuje następujące dodatkowe działania:
- opracowanie i wdrożenie modelu wewnętrznego,
- sprawdzenie i walidacja modelu wewnętrznego,
- opracowanie dokumentacji modelu wewnętrznego i wszelkich późniejszych zmian w nim dokonanych,
- analiza działania modelu wewnętrznego i opracowywanie w tym zakresie raportów podsumowujących,
- informowanie organu administrującego, zarządzającego lub nadzorczego o działaniu modelu wewnętrznego ze wskazaniem obszarów wymagających poprawy, oraz powiadamianie tego organu na bieżąco o działaniach podejmowanych w celu usprawnienia poprzednio stwierdzonych słabych stron.

Dane zewnętrzne – dane wykorzystywane w modelu lub innym narzędziu do pomiaru ryzyka powodzi, które nie pochodzą z wewnętrznych systemów Zakładu.

Kapitałowy wymóg wypłacalności – wielkość odpowiadająca wartości narażonej na ryzyko zmiany podstawowych środków własnych na poziomie ufności 99,5% w okresie jednego roku. Do wyliczenia kapitałowego wymogu wypłacalności Zakład może używać modelu wewnętrznego lub formuły standardowej zgodnie z wymogami systemu Wypłacalność II.

Krzywe wrażliwości – krzywe przedstawiające zależność między dotkliwością zdarzenia katastroficznego a wielkością szkody. Dla ryzyka powodzi mogą to być krzywe obrazujące np. relacje pomiędzy poziomem wody a procentem wypłaconej sumy ubezpieczenia w podziale na różne kategorie mienia, np. budynki mieszkalne, budynki przemysłowe, budynki rolne.

Model wewnętrzny – zbiór powiązanych ze sobą elementów, którego funkcją jest wyznaczenie kapitałowego wymogu wypłacalności (SCR) zgodnie z wymogami systemu Wypłacalność II. Do czasu wejścia w życie elementów systemu Wypłacalność II rozumiany również, jako takie narzędzie, odnośnie do którego Zakład wyraził zamiar stosowania go do wyznaczania kapitałowego wymogu wypłacalności (SCR) (np. poprzez udział w procesie przedaplikacyjnym lub przedstawianie wyników modelu w przeprowadzanych przez UKNF badaniach ilościowych).

Model ryzyka powodzi – część modelu wewnętrznego służąca do pomiaru ryzyka powodzi.

Narzędzie do pomiaru ryzyka powodzi – zbiór powiązanych ze sobą elementów służących do pomiaru ryzyka powodzi i wykorzystywanych w procesie zarządzania tym ryzykiem.

Powódź[1] – zdarzenie polegające na czasowym pokryciu się wodą terenu, spowodowane czynnikami:
a. klimatycznymi, np. intensywnymi opadami deszczu lub śniegu, nagłym ociepleniem,
b. innymi niezależnymi od klimatu, np. zatorami lodowymi, osuwiskami spiętrzającymi wodę, uszkodzeniami obwałowania, uszkodzeniami zapory, ukształtowaniem oraz zmianami charakteru użytkowania terenu.

Ryzyko powodzi – ryzyko straty lub niekorzystnej zmiany wartości zobowiązań ubezpieczeniowych Zakładu w wyniku wystąpienia powodzi.

System zarządzania ryzykiem – system obejmujący strategię, zasady i procedury konieczne do identyfikowania i pomiaru ryzyka, na które Zakład jest lub może być narażony, podejmowania właściwych działań w odpowiedzi na to ryzyko oraz jego monitorowania i raportowania.

Wyższa Kadra Kierownicza – osoby zarządzające obszarami (w tym także członkowie zarządu), w których wykorzystywana jest wiedza z zakresu ryzyka powodzi, oraz kierujące komórkami organizacyjnymi zaangażowanymi w proces zarządzania tym ryzykiem, a także osoby kierujące funkcjami zarządzania ryzykiem, aktuarialną, audytu wewnętrznego i zgodności. Do obszarów, o których mowa powyżej zaliczają się, co najmniej:
a. aktuariat,
b. zarządzanie ryzykiem (w tym reasekuracja i retrocesja),
c. ocena ryzyka ubezpieczeniowego,
d. zarządzanie produktami zawierającymi ochronę od ryzyka powodzi.

Przez komórki organizacyjne, rozumie się komórki organizacyjne centrali Zakładu oraz wybranych oddziałów (w przypadku znaczącej koncentracji ryzyka powodzi Zakładu na danym terenie).

Zakład – zakład ubezpieczeń działu II lub zakład reasekuracji.

Zarządzanie ryzykiem powodzi – część systemu zarządzania ryzykiem, obejmująca zasady i procedury, konieczna do identyfikowania i pomiaru ryzyka powodzi,

[1] Definicja jest rozszerzeniem definicji zawartej w Dyrektywie Powodziowej o elementy specyficzne dla Zakładów.

na które Zakład jest lub może być narażony, podejmowania właściwych działań w odpowiedzi na to ryzyko oraz jego monitorowania i raportowania.

Zewnętrzny model ryzyka powodzi – model ryzyka powodzi zbudowany częściowo lub w całości przez podmiot zewnętrzny.

Zewnętrzne narzędzie do pomiaru ryzyka powodzi – narzędzie do pomiaru ryzyka powodzi zbudowane częściowo lub w całości przez podmiot zewnętrzny.

Lista wytycznych

1. Obowiązki zarządu i rady nadzorczej w zakresie ryzyka powodzi

Wytyczna 1

W ramach wypełniania swoich funkcji i odpowiedzialności za system zarządzania ryzykiem rada nadzorcza powinna zatwierdzać i nadzorować realizację strategii zarządzania ryzykiem obejmującej zarządzanie ryzykiem powodzi.

Wytyczna 2

Zarząd Zakładu jest odpowiedzialny za zarządzanie ryzykiem powodzi.

2. Zarządzanie ryzykiem powodzi

Wytyczna 3

W ramach systemu zarządzania ryzykiem Zakład powinien wdrożyć zasady i procedury zarządzania ryzykiem powodzi konieczne do jego identyfikacji, pomiaru, podejmowania właściwych działań w odpowiedzi na to ryzyko oraz jego monitorowania i raportowania, odpowiednie do skali, złożoności oraz profilu działalności Zakładu. Zakład powinien wprowadzić w życie ich zapisy tak, aby wszystkie działania związane z zarządzaniem ryzykiem powodzi były podejmowane w sposób przejrzysty i zgodny z ustanowioną strategią zarządzania ryzykiem.

Wytyczna 4

Wyższa Kadra Kierownicza powinna posiadać wiedzę na temat ryzyka powodzi oraz znać podstawowe słabości i zalety modelu ryzyka powodzi, o ile jest wykorzystywany, a w przeciwnym wypadku, innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi wykorzystywanego w Zakładzie. Wiedza ta powinna być adekwatna do zajmowanego stanowiska oraz zakresu odpowiedzialności. W przypadku, gdy CRO nie jest członkiem zarządu, także członek zarządu odpowiedzialny za proces zarządzania ryzykiem powinien znać i rozumieć działanie modelu lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi w zakresie aspektów ekonomiczno – statystycznych.

Wytyczna 5

Zakład powinien posiadać system mierników pozwalający na pomiar i monitorowanie ryzyka powodzi oraz poddawać je regularnej weryfikacji. Powinien również stworzyć system raportów oraz zdefiniować scenariusze wspomagające Wyższą Kadrę Kierowniczą w podejmowaniu decyzji.

Wytyczna 6

Zakład powinien posiadać eksperta lub grupę ekspertów wspomagających Wyższą Kadrę Kierowniczą w zarządzaniu ryzykiem powodzi, jeżeli jest to uzasadnione ze względu na skalę, złożoność oraz profil działalności Zakładu, w szczególności poprzez identyfikację, pomiar, monitorowanie i raportowanie ryzyka powodzi.

Wytyczna 7

Model ryzyka powodzi powinien być wykorzystywany w procesie zarządzania ryzykiem powodzi oraz procesach decyzyjnych z nim związanych.

Wytyczna 8

Warunki współpracy z podmiotem zewnętrznym w zakresie przeliczania i obsługi modelu ryzyka powodzi powinny być uregulowane w ramach właściwej umowy.

3. Dane

Wytyczna 9

Zakład w zakresie działalności ubezpieczeniowej powinien zadbać, aby zbierane i rejestrowane dane szkodowe, polisowe i dane z umów reasekuracji czynnej

związane z ryzykiem powodzi były odpowiedniej jakości i miały właściwą dokładność, były kompletne i adekwatne.

Wytyczna 10

Systemy informatyczne, w których odbywa się rejestracja lub przetwarzanie danych szkodowych, polisowych i danych z umów reasekuracji czynnej powinny posiadać funkcjonalność pozwalającą na właściwe zarządzanie ryzykiem, w szczególności jego pomiar, raportowanie i monitorowanie oraz podejmowanie właściwych działań w odpowiedzi na ryzyko.

Wytyczna 11

Zakład powinien posiadać ustrukturyzowany proces przekazywania własnych danych wykorzystywanych w modelu lub innym narzędziu do pomiaru ryzyka powodzi do podmiotu zewnętrznego, zapewniający spójność dostarczanych danych z oczekiwaniami odbiorcy.

Wytyczna 12

Ekspert lub grupa ekspertów powinni posiadać wiedzę na temat źródeł danych zewnętrznych wykorzystywanych w modelu lub innym narzędziu do pomiaru ryzyka powodzi, jak również metod i etapów ich przetwarzania.

4. Wybór i aktualizacja zewnętrznego modelu ryzyka powodzi

Wytyczna 13

Wybór zewnętrznego modelu ryzyka powodzi powinien zostać dokonany w oparciu o ocenę zalet i słabości modelu. Ocena ta powinna kłaść szczególny nacisk na właściwe odzwierciedlenie profilu ryzyka Zakładu, niezależnie od tego czy była wykonywana przez Zakład czy też miała charakter zewnętrzny.

Wytyczna 14

Każda aktualizacja zewnętrznego modelu ryzyka powodzi powinna być udokumentowana, zaś aktualizacja stanowiąca zmianę główną, rozumianą zgodnie z wewnętrzną specyfikacją zmian modelu wewnętrznego danego Zakładu, powinna być dodatkowo zwalidowana. Po każdej aktualizacji powinno następować przeliczenie zewnętrznego modelu ryzyka powodzi w celu pomiaru wpływu aktualizacji na wyniki.

5. Walidacja modelu ryzyka powodzi

Wytyczna 15

Zakład powinien posiadać zasady walidacji modelu ryzyka powodzi, stanowiące integralną część zasad walidacji modelu wewnętrznego. Mogą one stanowić odrębny dokument lub być częścią zasad walidacji modelu wewnętrznego.

Wytyczna 16

Walidacja modelu ryzyka powodzi powinna mieć formę usystematyzowanego, niezależnego procesu, którego wynikiem powinien być raport walidacyjny.

Wytyczna 17

Walidacja powinna obejmować wszystkie istotne elementy modelu ryzyka powodzi.

Wytyczna 18

Walidacja modelu ryzyka powodzi powinna kłaść szczególny nacisk na ocenę jego dostosowania do specyfiki lokalnej, tj. odzwierciedlenia krajowej specyfiki oraz profilu ryzyka Zakładu.

6. Dokumentacja

Wytyczna 19

Zakład powinien posiadać dokumentację narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi, w tym także dokumentację używanych danych. Taka dokumentacja powinna podlegać okresowym przeglądom, a w razie potrzeby być aktualizowana.

Wytyczna 20

Zakład powinien posiadać dokumentację modelu ryzyka powodzi, w tym także dokumentację używanych danych i metodyki. Dokumentacja metodyki modelu ryzyka powodzi powinna obejmować szczegółowy opis wszystkich elementów modelu ryzyka powodzi tak, aby pozwalała osobie trzeciej, zaznajomionej z tematem modelowania ryzyka powodzi, zrozumieć jego funkcjonowanie, a wraz z właściwymi danymi wejściowymi umożliwiała odtworzenie jego wyników. Taka doku-

mentacja powinna podlegać okresowym przeglądom, a w razie potrzeby być aktualizowana.

1. Obowiązki zarządu i rady nadzorczej w zakresie ryzyka powodzi

Wytyczna 1

W ramach wypełniania swoich funkcji i odpowiedzialności za system zarządzania ryzykiem rada nadzorcza powinna zatwierdzać i nadzorować realizację strategii zarządzania ryzykiem obejmującej zarządzanie ryzykiem powodzi.

1.1. Rada nadzorcza powinna odpowiadać m.in. za:
   a. zatwierdzanie strategii zarządzania ryzykiem obejmującej zarządzanie ryzykiem powodzi,
   b. monitorowanie systemu zarządzania ryzykiem zawierającego ryzyko powodzi,
   c. monitorowanie skuteczności systemu kontroli wewnętrznej, w tym w obszarze działalności Zakładu związanym z ryzykiem powodzi.

1.2. Rada nadzorcza powinna posiadać kwalifikacje zawodowe, wiedzę i doświadczenie, pozwalające na zrozumienie skutków realizacji ryzyka powodzi, na które Zakład jest narażony w związku z prowadzoną działalnością w zakresie zawierania umów ubezpieczenia lub umów reasekuracji czynnej, których przedmiotem jest ochrona przed skutkami powodzi.

1.3. Rada nadzorcza powinna otrzymywać okresowo, przynajmniej raz do roku, sprawozdania zarządu zawierające informacje dotyczące realizacji strategii zarządzania ryzykiem obejmującej zarządzanie ryzykiem powodzi.

1.4. W ramach monitorowania systemu zarządzania ryzykiem, rada nadzorcza powinna otrzymywać okresowo, z częstotliwością dostosowaną do skali i złożoności prowadzonej działalności w zakresie ochrony od ry-

zyka powodzi, raporty dotyczące ryzyka powodzi, na które narażony jest Zakład.

Wytyczna 2

Zarząd Zakładu jest odpowiedzialny za zarządzanie ryzykiem powodzi.

2.1. Zarząd powinien być odpowiedzialny za:
   a. przygotowanie i realizację strategii zarządzania ryzykiem powodzi, stanowiącej integralną część strategii zarządzania ryzykiem,
   b. zatwierdzenie i wdrożenie zasad zarządzania ryzykiem powodzi (zgodnie z Wytyczną 3),
   c. zatwierdzenie i wdrożenie zasad walidacji modelu wewnętrznego, w przypadku stosowania modelu wewnętrznego przez Zakład (zgodnie z Wytyczną 15).

2.2. W skład zarządu powinny wchodzić osoby posiadające kwalifikacje zawodowe, wiedzę i doświadczenie niezbędne do efektywnego zarządzania ryzykiem powodzi w Zakładzie, a członek zarządu odpowiedzialny za proces zarządzania ryzykiem powinien także znać i rozumieć działanie modelu lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi wykorzystywanego przez Zakład w zakresie aspektów ekonomiczno-statystycznych (zgodnie z Wytyczną 4).

2. Zarządzanie ryzykiem powodzi

Wytyczna 3

W ramach systemu zarządzania ryzykiem Zakład powinien wdrożyć zasady i procedury zarządzania ryzykiem powodzi konieczne do jego identyfikacji, pomiaru, podejmowania właściwych działań w odpowiedzi na to ryzyko oraz jego monitorowania i raportowania, odpowiednie do skali, złożoności oraz profilu działalności Zakładu. Zakład powinien wprowadzić w życie ich zapisy tak, aby wszystkie działania związane z zarządzaniem ryzykiem powodzi były podejmowane w sposób przejrzysty i zgodny z ustanowioną strategią zarządzania ryzykiem.

Ogólne wymagania dotyczące zasad i procedur zarządzania ryzykiem powodzi

3.1. Zasady i procedury zarządzania ryzykiem powodzi powinny zostać sporządzone w formie pisemnej w języku polskim, przy czym mogą one stanowić odrębne dokumenty lub być częścią innych dokumentów.

3.2. Zasady i procedury dotyczące zarządzania ryzykiem powodzi powinny być:
   a. dostosowane do działalności Zakładu,
   b. przeglądane i weryfikowane okresowo (co najmniej raz w roku) oraz każdorazowo w przypadku znacznych zmian w działalności Zakładu.

3.3. Każdy przegląd lub weryfikacja zasad lub procedur powinny być udokumentowane, a wdrożenie zmian powinno odbywać się w taki sposób, aby odpowiedni pracownicy byli z nimi zaznajomieni.

3.4. Za zatwierdzenie i wdrożenie zasad zarządzania ryzykiem powodzi oraz ich zmian odpowiada zarząd.

3.5. Zasady zarządzania ryzykiem powodzi, wdrożone poprzez realizację odpowiednich procedur i procesów, powinny być spójne ze strategią zarzą-

dzania ryzykiem. Procedury zarządzania ryzykiem powodzi powinny stanowić szczegółowe określenie wykonywanych czynności.

3.6. Na podstawie zasad i procedur zarządzania ryzykiem powodzi niezależna i zaznajomiona z tematem osoba powinna być w stanie zrozumieć proces zarządzania ryzykiem powodzi. Zasady i procedury zarządzania ryzykiem powodzi powinny zapewniać możliwość weryfikacji podjętych decyzji.

3.7. Ocena adekwatności i efektywności systemu kontroli wewnętrznej oraz innych elementów zarządzania uregulowanych zasadami i procedurami zarządzania ryzykiem powodzi powinna podlegać ocenie wykonywanej przez funkcję audytu wewnętrznego.

Elementy wchodzące w skład zasad zarządzania ryzykiem powodzi

3.8. W zasadach zarządzania ryzykiem powodzi powinny być zawarte zasady jego identyfikacji, pomiaru, monitorowania i raportowania oraz powinien zostać określony proces podejmowania decyzji w odpowiedzi na to ryzyko wraz ze wskazaniem wykorzystywanych narzędzi. Przykładowo, narzędziami wspomagającymi te procesy mogą być odpowiednie raporty i scenariusze, o których mowa w Wytycznej 5.

3.9. Zakład powinien ustanowić reguły wyznaczania limitów ekspozycji na ryzyko powodzi związane m.in. z oceną ryzyka, wyceną produktów, reasekuracją, jak również z miernikami wypłacalności (o ile istnieją) i wskazać w zasadach zarządzania ryzykiem powodzi dokumenty, w których jest to uregulowane. Przykładem takiej reguły może być ustalenie docelowego udziału kapitałowego wymogu wypłacalności z tytułu ryzyka powodzi w łącznej wartości wymaganego kapitału wraz z akceptowalnym odchyleniem.

3.10. Zasady zarządzania ryzykiem powodzi powinny określać co najmniej:

a. wykaz stanowisk, które wchodzą w skład Wyższej Kadry Kierowniczej oraz wskazywać minimalną częstotliwość aktualizacji tego wykazu (np. raz w roku) i sytuacje, w których konieczna jest jego dodatkowa weryfikacja (np. w związku z wprowadzeniem nowego produktu zawierającego ochronę od ryzyka powodzi),
b. stanowiska lub jednostki organizacyjne odpowiedzialne za poszczególne elementy procesu zarządzania ryzykiem powodzi (identyfikację, pomiar, monitorowanie i raportowanie, jak również podejmowanie decyzji w odpowiedzi na to ryzyko) wraz z zakresem ich obowiązków,
c. planowane działania w razie zaistnienia zdarzenia powodzi, tam gdzie jest to możliwe prawnie i organizacyjnie,

d. konieczność dokumentowania podejmowanych działań w zakresie akceptacji, ograniczania lub unikania ryzyka wraz ze sposobem dokumentowania podejmowanych decyzji,
e. zasady wymiany informacji w zakresie ryzyka powodzi (wraz ze wskazaniem zakresu tych informacji i terminu ich przekazywania) pomiędzy radą nadzorczą oraz zarządem, a osobami nadzorującymi funkcję zarządzania ryzykiem, funkcję aktuarialną, funkcję audytu wewnętrznego oraz funkcję zgodności,
f. definicję ekspozycji na ryzyko powodzi poprzez wskazanie konkretnej jego miary np. sumy ubezpieczenia, sumy ubezpieczenia odpowiadającej maksymalnej prawdopodobnej szkodzie (PML) lub zagregowana odpowiedzialność z tytułu umów reasekuracji czynnej, liczby czynnych umów ubezpieczenia lub reasekuracji czynnej albo wielkości kapitałowego wymogu wypłacalności, co jest szczególnie istotne dla zapewnienia właściwej interpretacji analizowanych scenariuszy i przygotowania raportów, o których mowa w Wytycznej 5,
g. częstotliwość (przynajmniej roczną) i zakres przeprowadzanych regularnie testów warunków skrajnych oraz opis sytuacji, których zaistnienie powodowałoby konieczność przeprowadzenia dodatkowych testów.

Dodatkowe wymagania w przypadku stosowania modelu ryzyka powodzi

3.11. W przypadku Zakładów stosujących model ryzyka powodzi zasady zarządzania ryzykiem powodzi powinny obejmować opis wykorzystania tego modelu. Dodatkowo zasady zarządzania ryzykiem powodzi powinny zawierać opis elementów, które należy uwzględnić w raportach dotyczących ryzyka powodzi, m.in. analizy zmian wyników modelu wewnętrznego i wskazanie przyczyny takich zmian.

3.12. Model ryzyka powodzi powinien podlegać ogólnemu procesowi zarządzania modelem wewnętrznym, w szczególności być objęty zasadami wprowadzania zmian, zasadami walidacji i spełniać wymogi dotyczące jakości danych.

Wytyczna 4

Wyższa Kadra Kierownicza powinna posiadać wiedzę na temat ryzyka powodzi oraz znać podstawowe słabości i zalety modelu ryzyka powodzi, o ile jest wykorzystywany, a w przeciwnym wypadku, innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi wykorzystywanego w Zakładzie. Wiedza ta powinna być adekwatna do zajmowanego stanowiska oraz zakresu odpowiedzialności. W przypadku, gdy CRO nie jest członkiem zarządu, także członek zarządu odpowiedzialny za proces zarządzania ryzykiem powinien znać i rozumieć działanie modelu lub innego

narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi w zakresie aspektów ekonomiczno – statystycznych.

Wiedza Wyższej Kadry Kierowniczej z zakresu ryzyka powodzi

4.1. Wyższa Kadra Kierownicza powinna posiadać wiedzę nt. czynników mających wpływ na ryzyko powodzi.

4.2. Wyższa Kadra Kierownicza powinna znać wybrane scenariusze, związane z realizacją ryzyka powodzi, w tym mogące prowadzić do poniesienia znaczących strat, braku pokrycia kapitałowego wymogu wypłacalności lub braku możliwości regulowania zobowiązań. Scenariusze związane z ryzykiem powodzi powinny uwzględniać inne kategorie ryzyka wyszczególnione w Wytycznej 5.

4.3. W stosunku do każdego członka Wyższej Kadry Kierowniczej należy zdefiniować zakres wiedzy związanej z ryzykiem powodzi niezbędny do świadomego i odpowiedzialnego podejmowania decyzji. Zakres wiedzy powinien obejmować m.in.:

a. ekspozycję na ryzyko powodzi (m.in. informacje o najbardziej zagrożonych obszarach terytorialnych oraz umowach ubezpieczenia lub reasekuracji czynnej o największej ekspozycji),
b. metody zarządzania ryzykiem powodzi w portfelu ubezpieczeń,
c. wykorzystywaną reasekurację lub retrocesję,
d. możliwe ryzyka związane z wybraną formą reasekuracji lub retrocesji,
e. największe ryzyka (zarówno przed, jak i po ochronie reasekuracyjnej lub retrocesyjnej),
f. wybrane scenariusze związane z realizacją ryzyka powodzi.

4.4. Pozyskiwanie wiedzy z zakresu ryzyka powodzi przez Wyższą Kadrę Kierowniczą powinno odbywać się w sposób usystematyzowany. Należy wskazać w Zakładzie osobę z grona Wyższej Kadry Kierowniczej (np. CRO), która będzie odpowiedzialna za koordynację określenia zakresu wiedzy związanej z ryzykiem powodzi adekwatnej do zajmowanego stanowiska oraz formę przekazywania tej wiedzy. Formami przekazywania wiedzy mogą być np. dedykowane szkolenia, prezentacje, raporty. Wskazana osoba powinna być zaangażowana w określenie zakresu szkoleń i przygotowanie ich rocznego planu.

Wiedza Wyższej Kadry Kierowniczej dotycząca modelu lub innego narzędzia służącego do pomiaru ryzyka powodzi w Zakładzie

4.5. Zakład powinien posiadać udokumentowane uzasadnienie wyboru zewnętrznego modelu ryzyka powodzi (o którym mowa w Wytycznej 13)

lub innego narzędzia służącego do pomiaru ryzyka powodzi, ze szczególnym naciskiem na jakość i stopień odzwierciedlenia profilu ryzyka.

4.6. Wyższa Kadra Kierownicza powinna znać główne powody niedopasowania wyników modelu lub innego narzędzia służącego do pomiaru ryzyka powodzi do rzeczywistych zdarzeń, jakie miały miejsce w przeszłości (np. poprzez porównanie skutków powodzi rzeczywistej i wynikającej z modelu lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi).

4.7. W przypadku, gdy wyniki modelu lub innego narzędzia służącego do pomiaru ryzyka powodzi uległy znacznym zmianom, Wyższa Kadra Kierownicza powinna znać ich przyczyny, w szczególności wiedzieć, czy były one rezultatem zmiany ekspozycji czy też aktualizacji modelu lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi.

4.8. Wyższa Kadra Kierownicza powinna mieć świadomość ograniczeń modelu lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi i konsekwencji wynikających ze zidentyfikowanych słabości, na przykład:

a. nieuwzględnienia prawdopodobieństwa przerwania wałów przeciwpowodziowych,
b. nieuwzględnienia możliwości nadejścia tzw. drugiej fali powodziowej lub cofania się fali powodziowej wynikającej z podnoszenia się stanu wody w zbiorniku końcowym,
c. braku możliwości uwzględnienia niektórych produktów zawierających ekspozycję na ryzyko powodzi.

Rola CRO

4.9. CRO powinien posiadać zrozumienie modelu ryzyka powodzi, jak również innego narzędzia wykorzystywanego do jego pomiaru. Powinien on znać i rozumieć etapy prowadzące do otrzymanych wyników, wiedzieć, jakie dane są wykorzystywane oraz w jaki sposób ich zmiana wpływa na wyniki.

4.10. W sytuacji, gdy Zakład używa do wyliczenia kapitałowego wymogu wypłacalności formułę standardową, CRO powinien posiadać wiedzę na temat założeń i uproszczeń w niej zastosowanych oraz adekwatności do profilu ryzyka Zakładu.

4.11. W przypadku, gdy Zakład wykorzystuje model ryzyka powodzi, CRO, jako osoba odpowiedzialna za proces walidacji, powinien znać i rozumieć przeprowadzone testy i analizy wchodzące w skład raportu walidacyjnego, o którym mowa w Wytycznej 16.

Wytyczna 5

Zakład powinien posiadać system mierników pozwalający na pomiar i monitorowanie ryzyka powodzi oraz poddawać je regularnej weryfikacji. Powinien również stworzyć system raportów oraz zdefiniować scenariusze wspomagające Wyższą Kadrę Kierowniczą w podejmowaniu decyzji.

5.1. Zakład powinien określić system mierników dotyczących zarówno ekspozycji, jak i szkodowości w zakresie ryzyka powodzi. System ten powinien wspomagać proces pomiaru i monitorowania ryzyka powodzi, będąc ponadto podstawą tworzenia odpowiednich raportów i scenariuszy.

5.2. Zakład powinien stworzyć system raportów, zapewniający spełnienie potrzeb raportowych i zawierający wzorce raportów (w tym minimalną zawartość i stopień szczegółowości, oraz próg, od którego ekspozycję należy uznać za istotną dla Zakładu) oraz ich odbiorców.

5.3. System raportów powinien składać się przede wszystkim z raportów cyklicznych, tworzonych co najmniej w cyklach kwartalnych, oraz raportów dodatkowych o charakterze uzupełniającym, dostosowanych do konkretnych potrzeb i profilu ryzyka. Przykładami raportów cyklicznych mogą być:

a. zestawienie liczby szkód z łączną sumą odszkodowań brutto i na udziale własnym wypłaconych z tytułu powodzi w zadanym okresie,
b. zestawienie największych ekspozycji na ryzyko powodzi wraz z informacją o ich lokalizacji oraz limitach i franszyzach,
c. zestawienie liczby szkód z łączną sumą odszkodowań brutto i na udziale własnym w podziale na produkty, dla wybranych powodzi historycznych,
d. zestawienie liczby szkód z łączną sumą odszkodowań brutto i na udziale własnym w podziale na daty zajścia szkód, dla wybranych powodzi historycznych.

5.4. Zakład powinien określić zdarzenia, które powodują konieczność stworzenia dodatkowych raportów oraz wskazać stanowiska, które decydują w takiej sytuacji o potrzebie i zakresie ich tworzenia.

5.5. Przykładami zdarzeń powodujących konieczność tworzenia dodatkowych raportów są zdarzenia mogące przerodzić się w zdarzenia katastroficzne (np. trwające obfite opady, cofanie się fali powodziowej, zatory, podnoszenie się wód gruntowych) lub takie, gdy katastrofa już się wydarzyła (np. przemieszczająca się fala powodziowa). Przykładami raportów dodatkowych mogą być:

a. zestawienie liczby czynnych umów ubezpieczenia zawierających ekspozycję na ryzyko powodzi oraz ich łącznej sumy ubezpieczenia na obszarach, na których oczekiwane jest nadejście powodzi (np. w związku z trwającymi obfitymi opadami),
b. zestawienie liczby szkód z łączną sumą odszkodowań brutto i na udziale własnym w podziale na produkty oraz umowy reasekuracji czynnej, na obszarze aktualnie objętym powodzią,
c. zestawienie liczby szkód z łączną sumą odszkodowań brutto i na udziale własnym w podziale na daty zajścia szkód, na obszarze aktualnie objętym powodzią,
d. zestawienie największych wypłaconych szkód z tytułu ryzyka powodzi (brutto i na udziale własnym) wraz z sumami ubezpieczenia i informacjami o ich lokalizacji, na obszarze aktualnie objętym powodzią,
e. zestawienie wypłaconych szkód brutto i na udziale własnym (z powodzi historycznych), dla aktualnie najbardziej poszkodowanych obszarów.

5.6. W sytuacji, kiedy Zakład stosuje model ryzyka powodzi, raporty powinny obejmować analizę zmian jego wyników i wskazywać przyczyny tych zmian.

5.7. Powinny zostać zdefiniowane scenariusze dotyczące ryzyka powodzi pozwalające na analizę stopnia dotkliwości realizacji ryzyka powodzi.

5.8. Powinny zostać wyodrębnione dwa rodzaje scenariuszy – z przypisanym prawdopodobieństwem oraz bez. Jeżeli nie jest możliwe precyzyjne określenie prawdopodobieństwa, można posłużyć się określeniem poziomu (np. niski, średni, wysoki). Konieczne jest, aby scenariusze uwzględniały nie tylko ryzyko powodzi, ale także jego wpływ na inne towarzyszące mu kategorie ryzyka, np.:
a. ryzyko kredytowe - niewypłacalność reasekuratora, opóźnienia w płatnościach reasekuracyjnych,
b. ryzyko koncentracji - nadmierna ekspozycja w jednym regionie (brak dywersyfikacji regionalnej),
c. ryzyko płynności - brak dostępnych środków na pokrycie bieżących zobowiązań,
d. ryzyko utraty reputacji – związane z negatywnym odbiorem wizerunku Zakładu przez klientów, kontrahentów, inwestorów, akcjonariuszy, nadzorców, regulatorów lub opinię publiczną.

5.9. Niezbędne jest wykorzystanie wiedzy płynącej z wcześniejszych doświadczeń, a co za tym idzie oparcie się na zdarzeniach i wynikach historycznych. Należy porównać wyniki modelu lub innego narzędzia do po-

miaru ryzyka powodzi z danymi historycznymi, np. pod kątem wielkości szkód, zakresu geograficznego powodzi i prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi.

5.10. Zakład powinien stworzyć minimalny zestaw tworzonych scenariuszy (np. poprzez wskazanie grup produktów, które należy uwzględnić) i określić stanowiska odpowiedzialne za ich przygotowanie.

5.11. Tworzone scenariusze powinny odpowiadać sytuacjom ekstremalnym, związanym np. z brakiem pokrycia kapitałowego wymogu wypłacalności lub brakiem możliwości regulowania zobowiązań przez Zakład.

5.12. Tworzone raporty i scenariusze powinny odpowiadać potrzebom członków Wyższej Kadry Kierowniczej.

Wytyczna 6

Zakład powinien posiadać eksperta lub grupę ekspertów wspomagających Wyższą Kadrę Kierowniczą w zarządzaniu ryzykiem powodzi, jeżeli jest to uzasadnione ze względu na skalę, złożoność oraz profil działalności Zakładu, w szczególności poprzez identyfikację, pomiar, monitorowanie i raportowanie ryzyka powodzi.

6.1. Zakład powinien posiadać eksperta lub grupę ekspertów, jeżeli jest to uzasadnione ze względu na skalę, złożoność oraz profil prowadzonej działalności w zakresie ryzyka powodzi, którzy posiadają odpowiednio szczegółową wiedzę w zakresie ryzyka powodzi, jak również odpowiednią wiedzę i poziom zrozumienia działania modelu lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi.

6.2. Ekspert lub grupa ekspertów powinni być odpowiedzialni za identyfikację, pomiar, monitorowanie i raportowanie ryzyka powodzi, o których mowa w Wytycznej 5, w tym za zdefiniowanie odpowiednich scenariuszy.

6.3. Do zadań eksperta lub grupy ekspertów powinno należeć monitorowanie jakości danych szkodowych, polisowych i danych z umów reasekuracji czynnej związanych z ryzykiem powodzi, w szczególności tych wykorzystywanych w modelu lub innym narzędziu stosowanym do pomiaru ryzyka powodzi.

6.4. Ekspert lub grupa ekspertów powinni posiadać wiedzę na temat źródeł danych zewnętrznych wykorzystywanych w modelu lub innym narzędziu do pomiaru ryzyka powodzi w zakresie wskazanym w Wytycznej 12.

6.5. Ekspert lub grupa ekspertów powinni monitorować wyniki otrzymywane za pomocą modelu lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi, w szczególności określać przyczyny znacznych zmian tych wyników.

6.6. Ekspert lub grupa ekspertów powinni sygnalizować potrzeby w zakresie zmian w modelu lub innym narzędziu stosowanym do pomiaru ryzyka powodzi na skutek zmiany profilu ryzyka w zakresie ryzyka powodzi, np. zmian ekspozycji czy zmian w portfelu produktów.

6.7. Ekspert lub grupa ekspertów powinni ściśle współpracować z CRO oraz informować go o istotnych zmianach w profilu ryzyka oraz lukach i niedoskonałościach w zakresie danych i konstrukcji modelu lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi. Ponadto powinni informować go o przyczynach znacznych zmian wyników modelu lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi. CRO powinien poinformować, jeżeli uzna to za stosowne, innych członków Wyższej Kadry Kierowniczej o zdiagnozowanych lukach oraz wspierać zarząd w działaniach zmierzających do ich wyeliminowania.

Wytyczna 7

Model ryzyka powodzi powinien być wykorzystywany w procesie zarządzania ryzykiem powodzi oraz procesach decyzyjnych z nim związanych.

7.1. Zakład powinien wykorzystywać model ryzyka powodzi w procesie ustanawiania lub monitorowania limitów ekspozycji na ryzyko powodzi oraz definiowania strategii zarządzania tym ryzykiem.

7.2. Zakład powinien wykorzystywać model ryzyka powodzi do wspierania odpowiednich procesów decyzyjnych, w tym ustalania strategii biznesowej.

7.3. Opis wykorzystania wyników modelu ryzyka powodzi powinien być zawarty w zasadach zarządzania ryzykiem powodzi, zgodnie z Wytyczną 3. Przeprowadzane analizy wyników, jak również wykorzystanie wyników modelu ryzyka powodzi, powinny być odpowiednio udokumentowane.

7.4. W Zakładzie powinien zostać wypracowany system przykazywania informacji o wynikach modelu ryzyka powodzi do właściwych jednostek organizacyjnych podejmujących decyzje biznesowe, jak również system przekazywania informacji zwrotnej.

Wytyczna 8

Warunki współpracy z podmiotem zewnętrznym w zakresie przeliczania i obsługi modelu ryzyka powodzi powinny być uregulowane w ramach właściwej umowy.

8.1. W przypadku, gdy Zakład używa zewnętrznego modelu ryzyka powodzi, umowa zawarta z podmiotem zewnętrznym, regulująca prawa i obowiązki stron z tym związane, powinna określać zasady współpracy w zakresie wskazanym w Wytycznych 11 i 12.

8.2. Zapisy umowy powinny zapewniać odpowiedni zakres, szczegółowość i terminowość informacji otrzymywanych od podmiotu zewnętrznego na potrzeby pomiaru, monitorowania oraz podejmowania decyzji w zakresie ryzyka powodzi, o których mowa w Wytycznej 5.

8.3. Umowa z podmiotem zewnętrznym powinna gwarantować możliwość dodatkowego przeliczenia modelu ryzyka powodzi na każdorazową prośbę Zakładu.

8.4. W przypadku wykorzystywania danych zewnętrznych w modelu ryzyka powodzi, umowa powinna gwarantować, że dane używane do obliczeń będą dokładne, kompletne oraz adekwatne.

8.5. Umowa z podmiotem zewnętrznym powinna gwarantować odpowiednią formę i zakres przekazywanych informacji odnośnie do wymogów związanych z walidacją i dokumentacją zgodnie z Wytycznymi 16, 17, 18 i 20.

8.6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości i ciągłości procesów zarządzania ryzykiem powodzi, umowa z podmiotem zewnętrznym powinna wskazywać na konieczność otrzymywania informacji o planowanych zmianach modelu ryzyka powodzi (ich terminach i zakresie) z odpowiednim dla Zakładu wyprzedzeniem.

8.7. W przypadku, gdy zmiana w modelu ryzyka powodzi wymaga akceptacji organu nadzoru w umowie z podmiotem zewnętrznym powinna być zagwarantowana możliwość korzystania przez Zakład z poprzedniej wersji modelu ryzyka powodzi do czasu wydania przez właściwy organ nadzoru decyzji dotyczącej wprowadzenia ww. zmiany.

3. Dane

Wytyczna 9

Zakład w zakresie działalności ubezpieczeniowej powinien zadbać, aby zbierane i rejestrowane dane szkodowe, polisowe i dane z umów reasekuracji czynnej związane z ryzykiem powodzi były odpowiedniej jakości i miały właściwą dokładność, były kompletne i adekwatne.

9.1. Proces zbierania i rejestrowania danych, w tym ich zakres i szczegółowość, powinien opierać się o pisemne regulacje wewnętrzne Zakładu.

9.2. Działania Zakładu w zakresie jakości danych powinny obejmować:
   a. dokonywanie oceny jakości danych,
   b. czyszczenie danych,
   c. identyfikację przyczyn błędów występujących w danych.

9.3. Jakość danych powinna podlegać regularnym kontrolom i bieżącemu monitorowaniu, natomiast procesy dotyczące ich zbierania i rejestrowania regularnym audytom.

Minimalny zakres i szczegółowość danych

9.4. Zakres i szczegółowość zbieranych i rejestrowanych przez Zakład danych powinny być dostosowane do ich bieżącego i planowanego wykorzystywania (np. do celów taryfikacji, procesu kalkulacji rezerw, raportowania, ustalania programu reasekuracji, badań ilościowych przeprowadzanych przez UKNF, do kalkulacji kapitałowego wymogu wypłacalności), o ile nie zachodzą przesłanki do stosowania odstępstw, o których mowa w punktach 9.8 – 9.12.

9.5. W przypadku danych polisowych powinno się zbierać i rejestrować co najmniej:
   a. lokalizację każdego przedmiotu ubezpieczenia objętego umową z dokładnością do pięciocyfrowego kodu pocztowego oraz adresu

rozumianego jako zestaw informacji: nazwa miejscowości, ulicy, numer domu i mieszkania,

b. informacje pozwalające na określenie położenia obiektów o niejednoznacznej lokalizacji, np.: zawierające współrzędne geograficzne,
c. sumy ubezpieczenia, limity, franszyzy i udziały własne dla ryzyka powodzi zgodnie z treścią umowy ubezpieczenia,
d. podstawowe charakterystyki przedmiotu ubezpieczenia mające istotny wpływ na ocenę ryzyka powodzi. Przykładami takich charakterystyk mogą być: typ przedmiotu ubezpieczenia (budynek, wyposażenie), wykorzystanie budynku (mieszkaniowe, handlowo-usługowe, przemysłowe, rolnicze), liczba kondygnacji, materiał z którego budynek jest zbudowany, istnienie piwnicy lub garażu podziemnego, piętro.

9.6. W przypadku danych szkodowych powinno się zbierać i rejestrować co najmniej:

a. wartość odszkodowań i świadczeń brutto z tytułu powodzi przypisanych do konkretnego przedmiotu ubezpieczenia,
b. wartość odszkodowań i świadczeń na udziale reasekuratora,
c. historie wypłat,
d. informacje o lokalizacji szkody powodziowej, rozumianej jako pięciocyfrowy kod pocztowy oraz adres,
e. informacje pozwalające na określenie położenia miejsca zajścia szkody powstałej w obiekcie o niejednoznacznej lokalizacji, np. zawierające współrzędne geograficzne,
f. statystycznie reprezentatywną próbę danych szkodowych zawierających informacje potrzebne do walidacji modelu ryzyka powodzi lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi. Przykładem mogą być dane dotyczące maksymalnego poziomu wody jaki wystąpił na obszarze lub w obiekcie objętym powodzią, które mogłyby zostać wykorzystane do walidacji modelu ryzyka powodzi wykorzystującego krzywe wrażliwości oparte o wysokość zalania.

9.7. W przypadku, gdy Zakład wykorzystuje model ryzyka powodzi, zbierane i rejestrowane dane szkodowe, polisowe i dane z umów reasekuracji czynnej powinny mieć jakość i szczegółowość umożliwiającą jego walidację.

Odstępstwa od minimalnego zakresu i szczegółowości danych

9.8. Wszystkie modyfikacje danych i uzupełnienia brakujących danych mające istotny wpływ na ocenę ryzyka powodzi powinny być umotywowane i udokumentowane.

9.9. Odstępstwa od wymogów w zakresie jakości i szczegółowości danych związanych z ryzykiem powodzi powinny być udokumentowane w formie listy odstępstw. Należy określić reguły uwzględnienia danego przypadku na liście odstępstw.

9.10. Lista odstępstw powinna zawierać każdą sytuację, gdy nie jest możliwe zbieranie lub rejestrowanie danych szkodowych lub polisowych o odpowiedniej jakości lub szczegółowości lub tam gdzie np. ze względu na znikomą istotność byłoby to nieefektywne kosztowo.

9.11. W stosunku do każdej sytuacji (mogącej się odnosić do polisy lub grupy polis lub umowy reasekuracji czynnej lub grupy umów reasekuracji czynnej) uwzględnionej na liście odstępstw należy podać co najmniej:

a. opis danego odstępstwa: wskazanie jakiego produktu i w jakim zakresie dotyczy (jakiej części danych w obrębie tego produktu), jaki jest udział tego produktu w łącznej składce przypisanej i w ekspozycji na ryzyko powodzi,
b. wskazanie powodu wystąpienia danego odstępstwa,
c. ocenę wpływu danego odstępstwa na proces zarządzania ryzykiem powodzi, w szczególności informacje czy i jak dane odstępstwo może zaburzać interpretację generowanych raportów lub tworzonych scenariuszy,
d. informacje czy dane, których dotyczy odstępstwo wykorzystywane są w modelu lub innym narzędziu do pomiaru ryzyka powodzi i jaki jest ich udział procentowy w całości danych wykorzystywanych w modelu lub innym narzędziu do pomiaru ryzyka powodzi,
e. informacje czy i w jaki sposób odstępstwo może wpływać na jakość wyników modelu lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi,
f. informacje od kiedy dane odstępstwo ma miejsce,
g. plany wyeliminowania odstępstwa lub uzasadnienie braku takich planów w sytuacji, gdy np. odstępstwo ma znikomą istotność lub korzyści płynące z jego usunięcia są niewspółmierne do kosztów.

9.12. Lista odstępstw powinna być na bieżąco aktualizowana.

Wytyczna 10

Systemy informatyczne, w których odbywa się rejestracja lub przetwarzanie danych szkodowych, polisowych i danych z umów reasekuracji czynnej powinny posiadać funkcjonalność pozwalającą na właściwe zarządzanie ryzykiem, w szczególności jego pomiar, raportowanie i monitorowanie oraz podejmowanie właściwych działań w odpowiedzi na ryzyko.

Rola systemów informatycznych

10.1. Systemy informatyczne funkcjonujące w Zakładzie powinny wspomagać zarządzanie ryzykiem powodzi, umożliwiać jego pomiar, raportowanie i monitorowanie.

10.2. Systemy informatyczne funkcjonujące w Zakładzie powinny umożliwiać odpowiednio szczegółową rejestrację danych szkodowych, polisowych i danych z umów reasekuracji czynnej związanych z ryzykiem powodzi, zgodnie z Wytyczną 9 oraz zapewniać możliwość ich przetwarzania.

10.3. Właściwa (funkcjonalna) rejestracja danych szkodowych, polisowych i danych z umów reasekuracji czynnej wpływa na jakość modelu lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi, umożliwiając jego walidację i pomagając w dokładniejszym pomiarze ryzyka. Jest także istotna ze względu na zmniejszenie niepewności modelu lub innego narzędzia stosowanego do pomiaru ryzyka powodzi.

10.4. Systemy informatyczne funkcjonujące w Zakładzie powinny umożliwić wygenerowanie odpowiednich raportów określonych w Wytycznej 5, dotyczących także przeszłych okresów sprawozdawczych, pozwalając na określenie częstotliwości materializowania się ryzyka powodzi i powiązanie go zarówno z lokalizacją, jak i przedmiotem ubezpieczenia.

Charakterystyka systemów informatycznych

10.5. W ramach projektowania systemu informatycznego Zakład powinien uwzględnić możliwość wprowadzania w przyszłości jego modyfikacji, wynikających m.in. z uwzględnienia planów wyeliminowania odstępstw (od zasad ustalonych w zakresie jakości i szczegółowości danych) zgodnie z Wytyczną 9.

10.6. Zakład w ramach działalności ubezpieczeniowej powinien wypracować mechanizmy kontrolne i opracować standardy w zakresie wprowadzania danych, np. słowniki lub listy wyboru, które powinny zostać wskazane w odpowiedniej dokumentacji.

Wytyczna 11

Zakład powinien posiadać ustrukturyzowany proces przekazywania własnych danych wykorzystywanych w modelu lub innym narzędziu do pomiaru ryzyka powodzi do podmiotu zewnętrznego, zapewniający spójność dostarczanych danych z oczekiwaniami odbiorcy.

Opis procesu przekazywania danych

11.1. Proces zbierania, przetwarzania i przekazywania danych wykorzystywanych w modelu lub innym narzędziu do pomiaru ryzyka powodzi powinien mieć charakter strukturalny. Wszystkie jego etapy powinny być dokładnie opisane wraz z przypisaniem stanowisk za nie odpowiedzialnych, zaś sam proces powinien posiadać odpowiednie punkty kontrolne i być poddawany regularnym audytom.

11.2. Dane, pochodzące od Zakładu, przekazywane do podmiotu zewnętrznego w celu kalibracji poszczególnych modułów modelu lub narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi, jak również założenia i modyfikacje z nimi związane, powinny być udokumentowane oraz archiwizowane.

11.3. W celu zapewnienia spójności dostarczanych danych z oczekiwaniami podmiotu zewnętrznego, w odpowiedniej dokumentacji (np. umowie z podmiotem zewnętrznym), Zakład powinien wskazać źródła pochodzenia tych danych, jak również określić ich zakres oraz stopień szczegółowości.

Zasady współpracy z podmiotem zewnętrznym

11.4. Zasady współpracy z podmiotem zewnętrznym w zakresie przekazywania danych powinny być udokumentowane (np. w umowie z podmiotem zewnętrznym).

11.5. Należy położyć nacisk na to, by dane przekazywane podmiotowi zewnętrznemu odzwierciedlały odpowiednio dokładnie ekspozycję na ryzyko powodzi. Szczegółowość i zakres przekazywanych danych powinny zostać precyzyjnie ustalone z podmiotem zewnętrznym w celu umożliwienia poprawnej kalibracji modelu ryzyka powodzi.

11.6. Proces przekazywania danych (w tym ich zakres i szczegółowość) winien być udokumentowany, a wszelkie odstępstwa lub brak możliwości spełnienia wymogów podmiotu zewnętrznego odnośnie do danych na bieżąco komunikowane zarówno samemu podmiotowi, jak i członkom Wyższej Kadry Kierowniczej.

Wytyczna 12

Ekspert lub grupa ekspertów powinni posiadać wiedzę na temat źródeł danych zewnętrznych wykorzystywanych w modelu lub innym narzędziu do pomiaru ryzyka powodzi jak również metod i etapów ich przetwarzania.

12.1. Ekspert lub grupa ekspertów powinni posiadać wiedzę na temat źródeł danych zewnętrznych wykorzystywanych w modelu lub innym narzędziu

do pomiaru ryzyka powodzi oraz metod i etapów przetwarzania tych danych oraz mieć świadomość używanych założeń i wynikających z nich ograniczeń.

12.2. Ekspert lub grupa ekspertów powinni zwrócić uwagę na szczegółowość danych wykorzystywanych w procesie kalibracji poszczególnych modułów modelu lub innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi. Ponadto powinni być świadomi modyfikacji danych w procesie dochodzenia do ostatecznego wyniku, tj. transformacji, uzupełnień i wykluczeń oraz posiadać dokumentację w tym zakresie. Szczególnie istotny jest dostęp do informacji o zmianach danych zewnętrznych, mających wpływ na pomiar ryzyka Zakładu.

12.3. Dostęp do informacji umożliwiających pozyskanie wiedzy, o której mowa powyżej, jak również odpowiednia jakość samych danych zewnętrznych wykorzystywanych w modelu ryzyka powodzi, powinny być zagwarantowane poprzez właściwe zapisy w umowie z podmiotem zewnętrznym.

4. Wybór i aktualizacja zewnętrznego modelu ryzyka powodzi

Wytyczna 13

Wybór zewnętrznego modelu ryzyka powodzi powinien zostać dokonany w oparciu o ocenę zalet i słabości modelu. Ocena ta powinna kłaść szczególny nacisk na właściwe odzwierciedlenie profilu ryzyka Zakładu, niezależnie od tego czy była wykonywana przez Zakład czy też miała charakter zewnętrzny.

13.1. Ocena zewnętrznego modelu ryzyka powodzi może być dokonywana w Zakładzie bądź przeprowadzana zewnętrznie (przez podmiot z grupy ubezpieczeniowej, w skład której wchodzi Zakład lub inny podmiot zewnętrzny). W przypadku dokonywania oceny przez podmioty zewnętrzne Zakład powinien znać jej wyniki wraz z uzasadnieniem.

13.2. Ocena zewnętrznego modelu ryzyka powodzi powinna być udokumentowana.

13.3. Należy poddać ocenie adekwatność i szczegółowość zewnętrznego modelu ryzyka powodzi w zakresie właściwego odzwierciedlenia profilu ryzyka Zakładu. W szczególności:

a. metody odzwierciedlenia lokalizacji oraz charakterystyk przedmiotów ubezpieczenia, w tym obiektów o niejednoznacznej lokalizacji takich jak np. pola uprawne, sady, drogi, torowiska, sieci przesyłowe,
b. metody odzwierciedlenia warunków ubezpieczenia (np. limity, franszyzy) oraz programu reasekuracyjnego,
c. zastosowany podział na kategorie mienia,
d. rodzaje i szczegółowość krzywych wrażliwości.

13.4. Należy poddać ocenie adekwatność zewnętrznego modelu ryzyka powodzi w zakresie właściwego odzwierciedlenia zjawiska powodzi w Polsce. W szczególności:
   a. sposób uwzględnienia doświadczeń historycznych, np. wystąpienia dwóch fal powodziowych, przedłużonego czasu trwania powodzi,
   b. szczegółowość odzwierciedlenia sieci rzecznej,
   c. sposób uwzględnienia wałów przeciwpowodziowych.

13.5. Ocenie powinny podlegać również pozostałe elementy metodyki zewnętrznego modelu ryzyka powodzi, np.:
   a. sposób uwzględnienia różnych rodzajów powodzi (powstałych w wyniku deszczy bądź roztopów, spowodowanych zarówno wystąpieniem rzek z koryta, jak i niezwiązanych z siecią rzeczną) oraz ich powiązania ze zjawiskami meteorologicznymi,
   b. techniki pozwalające uwzględnić niepewność modelowanych zjawisk,
   c. jakość dokumentacji oraz przeprowadzonych testów sprawdzających działanie modelu.

13.6. W trakcie przeprowadzania oceny zewnętrznego modelu ryzyka powodzi należy zwrócić uwagę na jakość uzasadnienia przyjętych uproszczeń (np. w zakresie konstrukcji krzywych wrażliwości).

13.7. Elementami podlegającymi ocenie powinny być również:
   a. możliwość przeliczenia zewnętrznego modelu ryzyka powodzi lub wykonywanie dodatkowych analiz na każdorazową prośbę Zakładu,
   b. doświadczenie osób zaangażowanych w budowę zewnętrznego modelu ryzyka powodzi,
   c. historia dotychczasowej współpracy z dostawcą zewnętrznego modelu ryzyka powodzi.

13.8. Zewnętrzny model ryzyka powodzi powinien być porównany z innymi modelami ryzyka powodzi dostępnymi na rynku, chyba że porównanie takie wiązałoby się z poniesieniem znaczących kosztów, niewspółmiernych do uzyskanych korzyści lub generowało znaczące ryzyko utraty poufności danych ubezpieczeniowych istotnych dla Zakładu.

Wytyczna 14

Każda aktualizacja zewnętrznego modelu ryzyka powodzi powinna być udokumentowana, zaś aktualizacja stanowiąca zmianę główną, rozumianą zgodnie z wewnętrzną specyfikacją zmian modelu wewnętrznego danego Zakładu, powinna być dodatkowo zwalidowana. Po każdej aktualizacji powinno następować

przeliczenie zewnętrznego modelu ryzyka powodzi w celu pomiaru wpływu aktualizacji na wyniki.

14.1. CRO oraz ekspert lub grupa ekspertów powinni posiadać wiedzę dotyczącą przyczyn i skutków każdej aktualizacji zewnętrznego modelu ryzyka powodzi, w tym jej wpływu na wyniki. W przypadku znacznych zmian w wynikach zewnętrznego modelu ryzyka powodzi, inni członkowie Wyższej Kadry Kierowniczej powinni również posiadać stosowną wiedzę zgodnie z Wytyczną 4.

5. Walidacja modelu ryzyka powodzi

Wytyczna 15

Zakład powinien posiadać zasady walidacji modelu ryzyka powodzi, stanowiące integralną część zasad walidacji modelu wewnętrznego. Mogą one stanowić odrębny dokument lub być częścią zasad walidacji modelu wewnętrznego.

15.1. Zasady walidacji modelu ryzyka powodzi powinny zostać spisane i być stosowane, a za ich zatwierdzenie i wdrożenie odpowiedzialny jest zarząd. Zasady powinny podlegać regularnym przeglądom (przynajmniej raz w roku) oraz aktualizacji.

15.2. Zasady walidacji modelu ryzyka powodzi powinny określać co najmniej:
   a. częstotliwość i zakres regularnej walidacji każdego elementu modelu ryzyka powodzi,
   b. zdarzenia powodujące konieczność przeprowadzenia dodatkowej walidacji oraz termin jej wykonania. Przykładem takiego zdarzenia może być powódź, w wyniku której w ciągu określonego czasu zgłoszono szkody przekraczające ustalony przez Zakład pułap, a przykładem terminu wykonania walidacji miesiąc od końca wskazanego okresu. O każdym takim zdarzeniu powinni być poinformowani członkowie Wyższej Kadry Kierowniczej, a dodatkowa walidacja, przeprowadzana w takiej sytuacji, powinna obejmować co najmniej walidację wyników modelu ryzyka powodzi,
   c. stanowiska osób zaangażowanych w walidację i ich zadania,
   d. metody i narzędzia wykorzystywane w określonych rodzajach walidacji (regularnej, dodatkowej oraz związanej ze zmianami głównymi w modelu wewnętrznym w zakresie modelu ryzyka powodzi, rozumianymi zgodnie z wewnętrzną specyfikacją zmian modelu wewnętrznego danego Zakładu),
   e. zasady współpracy z podmiotami zewnętrznymi w zakresie walidacji,

f. kryteria oceny istotności rekomendacji, będących wynikiem przeprowadzonej walidacji – dla każdego stopnia istotności należy określić formę i sposób przekazywania informacji do Wyższej Kadry Kierowniczej (ścieżka eskalacji) oraz proces podejmowania decyzji w odniesieniu do wdrożenia rekomendacji, przy czym dopuszcza się inną niż raport walidacyjny pisemną formę przekazania informacji.

Wytyczna 16

Walidacja modelu ryzyka powodzi powinna mieć formę usystematyzowanego, niezależnego procesu, którego wynikiem powinien być raport walidacyjny.

16.1. CRO jest odpowiedzialny za przeprowadzenie walidacji modelu wewnętrznego.

16.2. Walidacja wyników oraz najważniejszych założeń przyjętych w modelu ryzyka powodzi (zgodnie z listą najważniejszych założeń zawartą w dokumentacji modelu ryzyka powodzi) powinna zostać przeprowadzona co najmniej raz w roku.

16.3. Każda zmiana główna modelu wewnętrznego w zakresie modelu ryzyka powodzi, rozumiana zgodnie z wewnętrzną specyfikacją zmian modelu wewnętrznego danego Zakładu, wymaga przeprowadzenia dodatkowej walidacji. Dodatkowa walidacja modelu ryzyka powodzi powinna zostać przeprowadzona także w przypadku wystąpienia znaczących zmian w profilu ryzyka Zakładu (w zakresie ryzyka powodzi).

16.4. W przypadku wykonywania walidacji przez podmiot zewnętrzny zasady dotyczące samego procesu i jego niezależności powinny być zapisane w umowie z tym podmiotem.

16.5. Proces walidacji powinien podlegać regularnym przeglądom, weryfikującym m.in. jego efektywność i niezależność.

Niezależność procesu walidacji

16.6. Proces walidacji modelu ryzyka powodzi powinien mieć charakter niezależny, tj. powinien być przeprowadzony przez osoby niezaangażowane w budowę modelu ryzyka powodzi lub jego bieżące wykorzystanie, z zastrzeżeniem sytuacji opisanych w punkcie 16.8.

16.7. Wymóg niezależności powinien być spełniony bez względu na to, czy walidacja jest wykonywana przez Zakład czy przez podmiot zewnętrzny.

16.8. Niezależność procesu walidacji nie jest naruszona, jeśli osoby zaangażowane w budowę modelu ryzyka powodzi lub jego bieżące wykorzystanie wykonują jedynie część zadań walidacyjnych (np. przeprowadzają wybrane testy lub przeliczenia), a zakład zapewni, że osoba odpowiedzialna za walidację nie polega jedynie na wynikach testów lub przeliczeń przeprowadzonych przez osobę zaangażowaną uprzednio w budowę modelu lub jego bieżące wykorzystanie oraz, że testy i przeliczenia o kluczowym znaczeniu są przeprowadzane przez osobę, która nie była wcześniej zaangażowana w budowę modelu lub jego bieżące wykorzystanie. Niezależność procesu walidacji nie jest także naruszona, jeśli osoby przeprowadzające walidację są pracownikami tej samej komórki organizacyjnej co osoby zajmujące się budową modelu ryzyka powodzi lub jego bieżącym wykorzystaniem, a zakład zapewni możliwość raportowania wyników walidacji bezpośrednio do zarządu lub innego organu kolegialnego wskazanego przez zarząd jako właściwy. Każdy przypadek zaangażowania w walidację przez osobę, która wcześniej była zaangażowana w budowę modelu ryzyka powodzi powinien być rozpatrywany indywidualnie, z uwzględnieniem skali zmian w modelu ryzyka powodzi, jakie zaszły od momentu ustania zaangażowania tej osoby w jego budowę. Jeżeli zmiany nie nastąpiły lub poczynione były nieistotne, osoba zaangażowana uprzednio w budowę modelu ryzyka powodzi nie może przeprowadzać walidacji z wyjątkiem przeprowadzenia jedynie wybranych testów lub przeliczeń, przy czym testy, analizy i przeliczenia o kluczowym znaczeniu powinny być wykonane przez osobę, która nie była uprzednio zaangażowana w budowę modelu. Okres karencji powinien być nie krótszy niż rok. Powyższe nie wyklucza, żeby osoba, która tworzyła część modelu ryzyka powodzi, była zaangażowana w walidację innych jego elementów.

16.9. W przypadku wykonywania walidacji przez podmiot zewnętrzny niezależność tego procesu powinna być rozumiana co do zasady w sposób analogiczny jak przedstawiono w punkcie 16.8.

Raport walidacyjny

16.10. Po przeprowadzonej walidacji zakład przygotowuje raport walidacyjny.

16.11. Raport walidacyjny powinien zawierać rekomendacje z określeniem stopnia ich istotności. Wskazane jest, aby robocza wersja raportu była skonsultowana z osobami zaangażowanymi w budowę modelu ryzyka powodzi, jednak nie może to wpłynąć na niezależność wydawanych rekomendacji.

16.12. W przypadku gdy walidacja dokonywana jest przez podmiot zewnętrzny, w umowie z niniejszym podmiotem należy zagwarantować, aby forma i zakres przekazania wyników umożliwiały ich pełne zrozumie-

nie, np. poprzez wskazanie konieczności przekazywania raportu walidacyjnego zawierającego dodatkowe informacje lub zagwarantowanie możliwości spotkania z osobami tworzącymi raport.

16.13. Ostateczne wyniki walidacji powinny być przedstawiane członkom Wyższej Kadry Kierowniczej oraz osobom, które tworzyły model ryzyka powodzi.

Znajomość i rozumienie przeprowadzonych testów i analiz

16.14. Konieczne jest, aby oprócz CRO odpowiedni pracownicy Zakładu (wykorzystujący wiedzę z zakresu ryzyka powodzi lub zaangażowani w proces zarządzania tym ryzykiem) posiadali odpowiednią znajomość i zrozumienie testów i analiz wykonywanych w ramach procesu walidacji.

Wytyczna 17

Walidacja powinna obejmować wszystkie istotne elementy modelu ryzyka powodzi.

17.1. Walidacja modelu ryzyka powodzi powinna obejmować wszystkie kluczowe założenia modelu. W szczególności należy ocenić stopień ich realności oraz sprawdzalności, a tam gdzie jest to możliwe przetestować założenia alternatywne. Należy poddać ocenie szczególnie te założenia, gdzie z uwagi na brak danych w znacznej mierze wykorzystywana jest wiedza ekspercka.

17.2. Weryfikacji należy poddać proces generowania zakresu powodzi np. poprzez zwiększenie ilości generowanych poziomów wody, zmianę metod używanych do interpolacji lub ekstrapolacji zakresów poziomów wody, zmianę założeń odnośnie do przyjętych modeli zjawisk fizycznych.

17.3. Walidacja powinna obejmować metody odzwierciedlania sieci rzecznej w modelu ryzyka powodzi.

17.4. Walidację generowanych zdarzeń powodziowych (wysokości wody albo wielkości przepływu) można zrealizować np. poprzez analizę wpływu wyników na zmianę założeń dotyczących rozkładów dla poszczególnych stacji powodziowych, w szczególności zmianę używanych metod interpolacji lub ekstrapolacji. Należy ponadto sprawdzić, czy i w jaki sposób zdarzenie powodziowe jest powiązane z przyczyną jego wystąpienia, np. wystąpieniem deszczy nawalnych czy roztopów śniegu.

17.5. W celu zachowania spójności i kompletności procesu walidacji, proces ten powinien obejmować również poniższe elementy:
   a. badanie wpływu stopnia szczegółowości modelu ryzyka powodzi na jego wynik (analizie takiej musi towarzyszyć świadomość, że zwiększenie szczegółowości może odbyć się kosztem zmniejszenia ilości dostępnych danych, a w efekcie jakości estymacji),
   b. metody uwzględniania zależności modelowanej w sposób jawny lub niejawny. W pierwszym przypadku walidacji można dokonać np. poprzez zbadanie wrażliwości wyników modelu ryzyka powodzi na zmianę używanej struktury zależności. W drugim przypadku walidacja może bazować np. na analizie implikowanej korelacji. Należy ponadto ocenić adekwatność używanej struktury zależności do opisu zależności ekstremalnej,
   c. metody uwzględniania niepewności, np. poprzez zmianę założeń dotyczących rozkładów wykorzystywanych do jej uwzględnienia lub zmianę sposobu ich parametryzacji,
   d. weryfikację adekwatności używanych metod i narzędzi statystycznych, np. estymatorów,
   e. badanie stabilności numerycznej modelu ryzyka powodzi np. poprzez zwiększenie ilości symulacji lub zmianę ziarna generatora liczb losowych.

Wytyczna 18

Walidacja modelu ryzyka powodzi powinna kłaść szczególny nacisk na ocenę jego dostosowania do specyfiki lokalnej, tj. odzwierciedlenia krajowej specyfiki oraz profilu ryzyka Zakładu.

18.1. Konieczne jest przeanalizowanie poszczególnych elementów modelu ryzyka powodzi. Dokładność, kompletność i adekwatność danych wejściowych pochodzących od Zakładu są kluczowe w tej analizie.

18.2. Należy także ocenić odpowiedniość modelu ryzyka powodzi w zakresie odzwierciedlenia ekspozycji Zakładu, sprawdzając np. czy obejmuje on wszystkie produkty zawierające ekspozycję na ryzyko powodzi oraz w jaki sposób uwzględniane są obiekty o niejednoznacznej lokalizacji takie jak np. pola uprawne, sady, drogi, torowiska, sieci przesyłowe. Dodatkowo, w sytuacji, gdy poziom szczegółowości modelu ryzyka powodzi jest niezgodny ze szczegółowością ekspozycji, należy walidacją objąć założenia i uproszczenia używane do zapewnienia właściwego odzwierciedlenia ekspozycji w modelu ryzyka powodzi. Istotne jest ponadto zbadanie wpływu agregacji części lub całości portfela danych o lokalizacji przedmiotu ubezpieczenia na wynik modelu ryzyka powodzi (np. poprzez przypisanie łącznej sumy ubezpieczenia do centrali).

18.3. Walidacji należy poddać techniki wykorzystywane do przejścia ze zdarzenia powodziowego na wielkość szkody. W szczególności należy zbadać, czy krzywe wrażliwości są dostatecznie szczegółowe aby odzwierciedlić profil ryzyka Zakładu oraz czy odzwierciedlają doświadczenia historyczne. Biorąc pod uwagę wymóg wynikający z Wytycznej 9 odnośnie do zbierania danych szkodowych zawierających informację o maksymalnym poziomie wody, docelowo, Zakład powinien być w stanie odpowiedzieć na pytanie, czy krzywe wrażliwości dobrze odzwierciadlają zdarzenia historyczne.

18.4. W ramach walidacji należy przeprowadzić analizy wrażliwości technik wykorzystywanych do przejścia ze zdarzenia powodziowego na wielkość szkody, np. sprawdzić jaki wpływ na wynik będą miały modyfikacje krzywych wrażliwości, takie jak przesunięcia równoległe (całych bądź tylko ich części) lub przeskalowanie (całości albo części).

18.5. Walidacji należy także poddać sposób uwzględnienia wałów przeciwpowodziowych lub zbiorników retencyjnych, np. poprzez całkowite lub częściowe wyłączenie wałów z modelu ryzyka powodzi.

18.6. Walidacji należy poddać metody uwzględniania warunków ubezpieczenia, np. wykonując przeliczenie modelu ryzyka powodzi (dla zadanej grupy polis lub grupy umów reasekuracji czynnej) z wyłączeniem lub zmianą wysokości limitów i franszyz.

18.7. Należy poddać walidacji zdarzenia powodziowe wygenerowane przez model ryzyka powodzi. W tym celu można na przykład stworzyć (na bazie wszystkich zdarzeń) dystrybuanty wielkości szkód dla wybranych kodów pocztowych i odnieść je do danych historycznych Zakładu z ewentualną korektą związaną ze zmianą ekspozycji.

18.8. W trakcie walidacji należy również porównać rzeczywiste szkody będące następstwem historycznych powodzi, ze szkodami wynikającymi z modelu ryzyka powodzi. Powinno się sprawdzić, czy model ryzyka powodzi uwzględnia doświadczenia historyczne np. dwie fale powodziowe, długi czas trwania powodzi.

6. Dokumentacja

Wytyczna 19

Zakład powinien posiadać dokumentację narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi, w tym także dokumentację używanych danych. Taka dokumentacja powinna podlegać okresowym przeglądom, a w razie potrzeby być aktualizowana.

19.1. Dokumentacja używanego przez Zakład narzędzia powinna obejmować opis jakości i szczegółowości danych wykorzystywanych w procesie kalibracji narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi, jak również założenia i modyfikacje z nimi związane (zgodnie z Wytycznymi 9, 11, 12), opis procesu ich przekazywania (zgodnie z Wytyczną 11) oraz opis stosowanych mechanizmów kontrolnych (zgodnie z Wytyczną 10 i 11).

19.2. Sposób sporządzenia dokumentacji powinien pozwolić na jej wykorzystanie przez właściwe osoby, zgodnie z zakresem ich odpowiedzialności. W tym celu Zakład powinien zdefiniować system ewidencjonowania poszczególnych wersji dokumentów dotyczących narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi, a także sporządzić wykaz posiadanych dokumentów (co najmniej w formie elektronicznej). Taki wykaz powinien zawierać wskazanie autorów, okres obowiązywania poszczególnych wersji oraz zwięzły opis każdego z dokumentów.

Wytyczna 20

Zakład powinien posiadać dokumentację modelu ryzyka powodzi, w tym także dokumentację używanych danych i metodyki. Dokumentacja metodyki modelu ryzyka powodzi powinna obejmować szczegółowy opis wszystkich elementów modelu ryzyka powodzi tak, aby pozwalała osobie trzeciej, zaznajomionej z tematem modelowania ryzyka powodzi, zrozumieć jego funkcjonowanie, a wraz z właściwymi danymi wejściowymi umożliwiała odtworzenie jego wyników. Taka doku-

mentacja powinna podlegać okresowym przeglądom, a w razie potrzeby być aktualizowana.

20.1. Dokumentacja dotycząca modelu ryzyka powodzi powinna spełniać wszelkie wymogi określone wobec innego narzędzia do pomiaru ryzyka powodzi wskazane w Wytycznej 19 oraz wymogi dodatkowe określone w niniejszej Wytycznej, w tym dotyczące dokumentacji metodyki modelu ryzyka powodzi.

Minimalny zakres dokumentacji metodyki modelu ryzyka powodzi

20.2. Dokumentacja metodyki modelu powinna zawierać opis stosowanej metodyki oraz wskazanie innych rozważanych podejść wraz z uzasadnieniem dlaczego nie zostały wybrane. Powinna w szczególności zawierać precyzyjny opis wzajemnego powiązania poszczególnych elementów modelu ryzyka powodzi oraz opis sposobu uwzględniania doświadczeń historycznych.

20.3. W dokumentacji powinien pojawić się opis wykorzystywanych map terenu (m.in. opis ich rozdzielczości, określenia typu mapy np. DEM - Digital Elevation Model, DTM - Digital Terrain Model) oraz sposobu odzwierciedlenia sieci rzecznej w modelu ryzyka powodzi (metody nałożenia rzek na mapę terenu, zakres i szczegółowość sieci rzecznej).

20.4. Opisane powinny zostać metody odzwierciedlenia ekspozycji Zakładu w modelu ryzyka powodzi. Powinny być dokładnie opisane przyjęte założenia i uproszczenia, jak również techniki pozwalające uwzględnić obiekty o niejednoznacznej lokalizacji takie jak np. pola uprawne, sady, drogi, torowiska, sieci przesyłowe.

20.5. Ponadto w precyzyjny sposób powinien zostać opisany proces generowania zakresu powodzi (np. wskazanie liczby wygenerowanych poziomów wody, opis wykorzystywanych modeli przepływu), jak również określone co rozumie się przez samo zdarzenie powodziowe, w szczególności czy jest to wysokość wody czy wielkość przepływu, oraz czy jest ono powiązane z przyczynami jego wystąpienia. Ważne jest, aby w dokumentacji zawarte były informacje w jaki sposób różne zjawiska fizyczne zostały odzwierciedlone w modelu ryzyka powodzi np. deszcze nawalne, roztopy śniegu, nasiąkanie ziemi, tworzenie się zatorów i spiętrzanie się wody. Należy ponadto wskazać jakie metody i narzędzia statystyczne użyte zostały w tym procesie np. jakie rozkłady prawdopodobieństwa i w jaki sposób sparametryzowane.

20.6. Dokumentacja powinna zawierać opis metod uwzględniania zależności w modelu ryzyka powodzi, w szczególności ich adekwatność do od-

zwierciedlenia zależności ekstremalnej, wykorzystanie metod i narzędzi statystycznych (np. estymatorów, testów statystycznych). Powinna opisywać szczegółowość modelu ryzyka powodzi w zakresie liczby stacji powodziowych oraz metody ujmowania w nim niepewności (primary uncertainty, secondary uncertainty) w stosunku do różnych jego elementów.

20.7. W wyczerpujący sposób powinny zostać opisane metody wykorzystywane do przejścia ze zdarzenia powodziowego na wielkość szkody, w szczególności metody konstrukcji tzw. krzywych wrażliwości, w tym informacje czy powstały one na podstawie danych (jeśli tak to jakich) czy wiedzy eksperckiej (np. inżynierów budownictwa). Istotna w dokumentacji jest również informacja odnośnie do sposobu uwzględniania wałów przeciwpowodziowych (w tym prawdopodobieństwa ich przerwania), zbiorników retencyjnych oraz metod uwzględniania warunków ubezpieczenia (np. limitów, franszyz).

20.8. Z punktu widzenia wykorzystania wyników zewnętrznego modelu ryzyka powodzi istotny jest dokładny opis kluczowych obiektów, np. metod konstrukcji krzywych OEP (Occurence Exceedance Probability) i AEP (Aggregate Exceedance Probability), jak również samych Event Loss Tables. W dokumentacji należy także uwzględnić opis ich wykorzystania (w tym metody odwzorowania programu reasekuracyjnego), jak również wszelkie ich modyfikacje. W przypadku użycia wyników kilku modeli (tzw. blending approach) sposób ich powiązania powinien również zostać odzwierciedlony.

20.9. Ponadto w dokumentacji należy wskazać, w jakich systemach informatycznych odbywają się przeliczenia poszczególnych etapów modelu ryzyka powodzi.

Ograniczenia i uproszczenia w modelu ryzyka powodzi

20.10. Dokumentacja modelu ryzyka powodzi powinna zawierać precyzyjny opis ograniczeń lub uproszczeń występujących w modelu ryzyka powodzi. W przypadku ograniczeń lub uproszczeń występujących w modelu ryzyka powodzi oprócz ich opisu, należy wskazać plany wyeliminowania tych luk lub opisać, dlaczego takie wyeliminowanie nie jest planowana (np. ze względu na znikomą istotność lub gdy poniesione nakłady byłyby nieadekwatne do osiągniętych korzyści). Zasadne jest również wskazanie, w jakich sytuacjach model ryzyka powodzi może działać niepoprawnie lub dawać niewiarygodne wyniki, np. gdy zostanie zwiększona ekspozycja w produkcie nieobjętym zakresem modelu ryzyka

powodzi lub nastąpi zmiana programu reasekuracyjnego na taki, który nie może zostać odzwierciedlony w modelu ryzyka powodzi.

Dokumentacja przyjętych założeń oraz obszarów i zakresu użycia wiedzy eksperckiej

20.11. Dokumentacja modelu ryzyka powodzi powinna zawierać wskazanie i opis przyjętych założeń oraz obszarów i zakresu użycia wiedzy eksperckiej. Opis założeń musi być precyzyjny i zawierać uzasadnienie dotyczące ich przyjęcia w modelu ryzyka powodzi. Należy więc wskazać przyczynę przyjęcia danego założenia, przeanalizować jego znaczenie (z uwzględnieniem konsekwencji jego niespełnienia), ocenić sprawdzalność i realność w odniesieniu do zaistniałych zdarzeń historycznych (połączone ze wskazaniem racjonalnych sytuacji lub okoliczności, w których założenie stałoby się nieprawdziwe). Dodatkowo należy zwrócić uwagę na opis historii tego założenia, sprawdzając, jak funkcjonowało w poprzednich wersjach modelu ryzyka powodzi. Trzeba także zapoznać się z alternatywnymi założeniami, które ewentualnie byłyby możliwe do przyjęcia.

20.12. Dokumentowanie obszaru i zakresu użycia wiedzy eksperckiej wiąże się m.in. ze wskazaniem, kto jest ekspertem, jakie jest jego doświadczenie w dziedzinie, w której podejmuje decyzje oraz przedstawieniem argumentacji stojącej za podjęciem takiej a nie innej decyzji eksperckiej w odniesieniu do danego elementu modelu ryzyka powodzi.

20.13. W dokumentacji Zakład powinien wskazać najważniejsze założenia przyjęte w modelu ryzyka powodzi, które są poddawane corocznej walidacji (zgodnie z Wytyczną 16).