

EBA/GL/2015/08

---

05.10.2015

---

# Smjernice

---

o upravljanju kamatnim rizikom koji proizlazi iz poslova koji se vode  
u knjizi pozicija kojima se ne trguje

# Sadržaj

---

<b>EBA-ine Smjernice o upravljanju kamatnim rizikom koji proizlazi iz poslova koji se vode u knjizi pozicija kojima se ne trguje</b>	<b>3</b>
<b>Odjeljak 1. – Obveze usklađivanja i izvješćivanja</b>	<b>3</b>
<b>Odjeljak 2. – Predmet, područje primjene i definicije</b>	<b>4</b>
<b>Odjeljak 3. – Primjena</b>	<b>5</b>
<b>Odjeljak 4. – Upravljanje IRRBB-om</b>	<b>5</b>
1. Opće smjernice	5
2. Detaljne smjernice	9
<b>Prilog A – Metode mjerenja IRRBB-a</b>	<b>21</b>
<b>Prilog B – Matrica sofisticiranosti za mjerenje IRRBB-a</b>	<b>26</b>

# EBA-ine Smjernice o upravljanju kamatnim rizikom koji proizlazi iz poslova koji se vode u knjizi pozicija kojima se ne trguje

## Odjeljak 1. – Obveze usklađivanja i izvješćivanja

---

### Status ovih smjernica

1. Ovaj dokument sadrži smjernice izdane na temelju članka 16. Uredbe (EU) br. 1093/2010<sup>1</sup>. U skladu s člankom 16. stavkom 3. Uredbe (EU) br. 1093/2010 nadležna tijela i financijske institucije moraju ulagati napore da se usklade s ovim smjernicama.
2. Smjernice iznose EBA-ino stajalište o odgovarajućim nadzornim praksama unutar Europskog sustava financijskog nadzora ili o tome kako bi se pravo Unije trebalo primjenjivati u određenom području. Nadležna tijela određena člankom 4. stavkom 2. Uredbe (EU) br. 1093/2010 na koja se smjernice primjenjuju trebala bi se s njima uskladiti tako da ih na odgovarajući način uključe u svoje prakse (npr. izmjenama svojeg pravnog okvira ili nadzornih postupaka), uključujući i u slučajevima kada su smjernice prvenstveno upućene institucijama.

### Zahtjevi za izvješćivanje

3. U skladu s člankom 16. stavkom 3. Uredbe (EU) 1093/2010 nadležna tijela moraju obavijestiti EBA-u o tome jesu li usklađena ili se namjeravaju uskladiti s ovim smjernicama, odnosno o razlozima neusklađenosti do 07.12.2015. U slučaju izostanka takve obavijesti unutar ovog roka EBA će smatrati da nadležna tijela nisu usklađena. Obavijesti se dostavljaju slanjem ispunjenog obrasca koji se nalazi na internetskoj stranici EBA-e na adresu [compliance@eba.europa.eu](mailto:compliance@eba.europa.eu) s uputom „EBA/GL/2015/08”. Obavijesti bi trebale slati osobe s odgovarajućom nadležnošću za izvješćivanje o usklađenosti u ime svojih nadležnih tijela. Svaka se promjena statusa usklađenosti također mora prijaviti EBA-i.
4. Obavijesti će biti objavljene na EBA-inoj internetskoj stranici u skladu s člankom 16. stavkom 3.

---

<sup>1</sup> Uredba (EU) br. 1093/2010 Europskog parlamenta i Vijeća od 24. studenoga 2010. o osnivanju europskog nadzornog tijela (Europskog nadzornog tijela za bankarstvo), kojom se izmjenjuje Odluka br. 716/2009/EZ i stavlja izvan snage Odluka Komisije 2009/78/EZ, (SL L 331, 15.12.2010., str. 12.).

## Odjeljak 2. – Predmet, područje primjene i definicije

---

### Predmet

5. Ovim se smjernicama:
  - (a) specificira utvrđivanje, upravljanje i smanjenje IRRBB-a;
  - (b) pružaju definicije promjene kamatnih stopa kako je navedeno u članku 98. stavku 5. Direktive 2013/36/EU i metoda za izračun rezultata supervizorskog standardnog šoka.

### Područje primjene

6. Stupanj primjene ovih smjernica trebao bi biti dosljedan s razinom primjene procesa nadzorne provjere i ocjene. Ovim se smjernicama obuhvaćaju metode mjerenja učinka IRRBB-a na ekonomsku vrijednost i dobit.
7. Ove se smjernice ne primjenjuju na rizike od promjena u percipiranoj kreditnoj kvaliteti pojedinih instrumenata, što može dovesti do fluktuacija marži u odnosu na odnosne kamatne stope (rizik kreditne marže).

### Adresati

8. Ove su Smjernice upućene nadležnim tijelima kako je definirano u članku 4. stavku 2. točki (i) Uredbe (EU) br. 1093/2010 i financijskim institucijama kako je definirano u članku 4. stavku 1. Uredbe (EU) br. 1093/2010.

### Definicije

9. Osim ako je drugačije naznačeno, pojmovi koji su upotrijebljeni i utvrđeni u Direktivi 2013/36/EU i Uredbi (EU) br. 575/2013 imaju isto značenje u smjernicama.
10. Povrh toga, za potrebe ovih smjernica IRRBB-om se posebice obuhvaćaju:
  - (a) rizici povezani s ročnom neusklađenošću dospijeca i ponovnog vrednovanja imovine, obveza i dugih i kratkih izvanbilančnih pozicija (rizik ročne neusklađenosti);
  - (b) rizici koji proizlaze iz promjene oblika i nagiba krivulje prinosa (rizik krivulje prinosa);
  - (c) rizici koji proizlaze iz zaštite izloženosti jednoj kamatnoj stopi s pomoću izloženosti stopi koja se ponovno vrednuje prema neznatno promijenjenim uvjetima (rizik osnove) i

- (d) rizici koji proizlaze iz opcija, uključujući ugrađene opcije, npr. povrat proizvoda po fiksnoj kamatnoj stopi od strane potrošača pri promjeni stopa na tržištu (rizik opcije).

## Odjeljak 3. – Primjena

---

### Datum primjene

11. Ove Smjernice primjenjuju se od 1. siječnja 2016.

### Stavljanje izvan snage

12. CEBS-ove smjernice za tehničke aspekte upravljanja kamatnim rizikom koji proizlazi iz poslova koji se vode u knjizi pozicija kojima se ne trguje u postupku nadzorne provjere od 3. listopada 2006. stavljaju se izvan snage od 1. siječnja 2016.

## Odjeljak 4. – Upravljanje IRRBB-om

---

### 1. Opće smjernice

#### Proporcionalnost

13. Institucije bi se trebale uskladiti s ovim smjernicama na način proporcionalan svojoj veličini, složenosti i intenzitetu aktivnosti, uzimajući u obzir tablicu 3. u Prilogu B i odredbe glave 2.1.1. smjernica EBA-e o zajedničkim procedurama i metodologijama za postupak nadzorne provjere i ocjene (SREP Smjernice.)<sup>2</sup>.

#### IRRBB 1 – interni kapital

14. **Institucije bi trebale dokazati da je njihov interni kapital razmjernan razini kamatnog rizika u njihovoj knjizi banke, uzimajući u obzir:**
- (a) utjecaj na izvore kapitala potencijalnih promjena u njihovoj ekonomskoj vrijednosti i budućoj dobiti koje su rezultat promjena razina kamatnih stopa i
  - (b) raspoloživost kapitala za IRRBB na različitim razinama konsolidacije, podkonsolidacije i subjekta na pojedinačnoj osnovi, sukladno zahtjevima nadležnih tijela i dosljedno s razinom primjene postupka nadzorne provjere i ocjene.

---

<sup>2</sup> EBA/GL/2014/13.

15. Prilikom upravljanja IRRBB-om institucije se ne bi trebale oslanjati na rezultate supervizorskog standardnog šoka kako je utvrđeno člankom 98. stavkom 5. Direktive 2013/36/EU ili IRRBB-om 5, već bi trebale razviti i upotrebljavati vlastite metodologije alokacije internog kapitala u skladu sa svojim profilom rizičnosti i politikama upravljanja rizicima.

### IRRBB 2 – Mjerenje IRRBB-a

16. **Institucije bi trebale mjeriti izloženost kamatnom riziku u knjizi banke kako u pogledu potencijalnih promjena ekonomske vrijednosti (EV) tako i promjena očekivanog neto kamatnog prihoda (NKP) ili dobiti.**

U mjerenju izloženosti IRRBB-u institucije bi trebale razmotriti i ocijeniti utjecaj:

- (a) pretpostavki o nekamatnosnoj imovini i obvezama knjige banke (uključujući kapital i pričuve);
  - (b) pretpostavki o ponašanju klijenata u vezi s „depozitima bez ugovorenog roka dospijeca“ (odnosno pretpostavke o dospijecu obveza s kratkim ugovornim dospijecom, ali koje se ponašaju kao dugoročne obveze);
  - (c) ugrađene opcije imovine i obveza koje mogu biti ovisne o njihovom ponašanju ili automatske.
17. Pri mjerenju svojeg IRRBB-a institucije se ne bi trebale oslanjati samo na rezultate supervizorskog standardnog šoka kako je utvrđeno člankom 98. stavkom 5. Direktive 2013/36/EU ili IRRBB-om 5, već bi trebale razviti i primjenjivati vlastite metode pretpostavki i izračuna.

### IRRBB 3 – scenariji šoka kamatne stope

18. **Institucije bi trebale redovito mjeriti osjetljivost EV-a i NKP-a / dobiti na različite scenarije radi potencijalnih promjena razine i oblika krivulje prinosa kamatne stope i promjena u odnosu među različitim tržišnim stopama (tj. rizik osnove).**
19. Institucije bi također trebale razmotriti treba li isključivo statičku analizu utjecaja zadanog šoka ili šokova kamatne stope u njihovim trenutačnim portfeljima dopuniti s dinamičnim pristupom simulacije kamatne stope. Veće i/ili složenije institucije, posebice institucije u kategorijama 1 i 2 SREP smjernica <sup>3</sup>, trebale bi također uzeti u obzir scenarije u kojima se izračunaju različiti smjerovi kamatnih stopa i u kojima neke pretpostavke (npr. povezane s ponašanjem, doprinosu riziku te veličini i strukturi bilance) same predstavljaju funkcije promjene razine kamatnih stopa.

### IRRBB 4.1 – Procedure internog upravljanja

20. **Institucije bi trebale implementirati sveobuhvatne procedure internog upravljanja u vezi s IRRBB-om.**

---

<sup>3</sup> EBA/GL/2014/13.

- (a) Institucija bi trebala osigurati da njezino upravljačko tijelo snosi krajnju odgovornost za kontroliranje IRRBB-a. Upravljačko tijelo trebalo bi utvrditi cjelokupnu strategiju za IRRBB institucije i odobriti odgovarajuće politike i procedure.
- (b) Institucije bi trebale osigurati redovitu validaciju modela koji se upotrebljavaju za kvantificiranje IRRBB-a. Informacijskim sustavima koje upotrebljavaju institucije trebalo bi se omogućiti potpuno mjerenje/procjena i praćenje doprinosa pojedinačnih transakcija ukupnoj izloženosti.
- (c) Sustavi internog izvješćivanja o riziku institucija trebali bi pružiti pravodobne i sveobuhvatne informacije o njihovim izloženostima IRRBB-u.

#### **IRRBB 4.2 – Politike za IRRBB**

- 21. Institucije bi trebale imati dobro obrazložene, sveobuhvatne i dokumentirane politike koje pokrivaju sve elemente povezane s IRRBB-om važne za njihove pojedinačne okolnosti.**
- 22. Ne dovodeći u pitanje načelo proporcionalnosti, takvi elementi trebali bi obuhvaćati:
  - (a) internu definiciju i uspostavljanje granice između „knjige banke” i „aktivnosti trgovanja”;
  - (b) definiciju ekonomske vrijednosti i njezine dosljednosti s metodom upotrijebljenom za vrednovanje imovine i obveza (primjerice, na temelju diskontirane vrijednost budućih novčanih tokova i/ili na temelju diskontirane vrijednosti buduće dobiti);
  - (c) definiciju rizika dobiti i njegovu dosljednost s pristupom koji institucija koristi pri razvoju poslovnih planova i financijskih prognoza;
  - (d) veličinu i oblik različitih šokova kamatnih stopa koji će se upotrijebiti za interne izračune IRRBB-a;
  - (e) upotrebu dinamičkih i/ili statičkih pristupa u primjeni šokova kamatnih stopa;
  - (f) postupanje s odobrenim, a neiskorištenim transakcijama (uključujući svaku povezanu zaštitu);
  - (g) agregiranje viševalutnih kamatnih izloženosti ;
  - (h) mjerenje i upravljanje rizikom osnove koji je rezultat različitih kamatnih indeksa ;
  - (i) (ne)uključenje nekamatnosne imovine i obveza knjige banke (uključujući kapital i pričuve) u izračune kojima se mjeri IRRBB;
  - (j) tretman ponašanja tekućih i štednih računima (tj. pretpostavljeno dospijeće obveza s kratkim ugovornim dospijećem, ali koje se ponašaju kao dugoročne obveze);

- (k) mjerenje učinaka IRRBB-a koji proizlaze iz ugrađenih i automatskih opcija imovine ili obveza, uključujući učinaka konveksnosti i nelinearnih profila isplate;
- (l) stupanj granularnosti upotrijebljen u izračunima mjerenja (npr. uporaba vremenskih razdoblja, uključivanje novčanih tokova od kamata ili samo od glavnice).

## IRRBB 5 – Supervizorski standardni šok

23. **Institucije bi trebale izvijestiti nadležno tijelo o promjeni ekonomske vrijednosti koja proizlazi iz izračuna standardnog šoka kako je navedeno u članku 98. stavku 5. Direktive 2013/36/EU i u ovim smjernicama.**
24. Pri izračunu rezultata standardnog šoka institucije bi posebice trebale primijeniti sljedeće:
- (a) Standardni šok trebao bi se temeljiti na iznenadnom paralelnom pomaku krivulje prinosa za +/- 200 baznih poena (primjenom praga od 0%). Ako je +/- 200 baznih poena manje od stvarne razine promjene kamatnih stopa, koja je izračunata primjenom 1. i 99. percentila pripisanih jednodnevnih promjena kamatnih stopa tijekom razdoblja od pet godina skaliranih na godinu od 240 dana, viša razina šoka koja proizlazi i potonjeg izračuna trebala bi se primijeniti kao standardni šok.
  - (b) Trebala bi se primijeniti odgovarajuća opća „nerizična“ krivulja prinosa. Krivulja ne bi trebala obuhvaćati marže kreditnih rizika specifične instrumentu ili specifične određenom subjektu niti marže likvidnosnog rizika. Primjer prihvatljive krivulje prinosa jest krivulja prinosa "jednostavnih" kamatnih ugovora o razmjeni.
  - (c) Kapital se ne bi trebao ubrajati u obveze kako bi se utvrdio učinak stresnog scenarija na ekonomsku vrijednost cjelokupne imovine, uključujući one koja se financira iz kapitala.
  - (d) Pretpostavljeni bihevioralni datum ponovnog vrednovanja cijena za salda na računima klijenata (obveze) bez predodređenih datuma ponovnog vrednovanja cijena trebao bi se ograničiti na maksimalni prosjek od 5 godina (gdje se prosječni pretpostavljeni datum ponovnog vrednovanja cijena računa kao prosjek pretpostavljenih datuma ponovnog vrednovanja cijena različitih računa podložnih bihevioralnom ponovnom vrednovanju cijena ponderiranih nominalnom vrijednošću svih takvih računa. To znači da će se za izračun prosječnog dospjeća uključiti stabilni i volatilni dio).
25. Pri izračunu učinka „standardnog šoka“ na njihovu ekonomsku vrijednost, institucije bi trebale upotrijebiti jednu od metoda izračuna navedenih u poglavljima Rizikni kapital / Ekonomska vrijednost kapitala u tablici 1. (Prilog A) i tablici 3. (Prilog B). Od institucija „razine 2-4“ (kako je navedeno u Prilogu B) nadležna tijela mogu tražiti primjenu složenijih metoda izračuna, uključujući korištenje granularnijih podataka i promjena u ponašanju klijenta u stresnim scenarijima.



## 2. Detaljne smjernice

### 2.1. SCENARIJI I TESTIRANJE OTPORNOSTI NA STRES

#### Dodatne upute za IRRBB 3 i IRRBB 4.1/4.2

#### a) Scenariji kamatnih stopa za kontinuirano interno upravljanje

26. Institucije bi trebale mjeriti svoju izloženost kao rezultat primjene odgovarajućeg raspona različitih scenarija kamatnih stopa, uzimajući u obzir vrstu, opseg i složenost kamatnog rizika nastalog od njihovih aktivnosti i profila rizičnosti. Prilikom odabira scenarija koji će se upotrijebiti, institucije bi trebale razmotriti:

- (a) iznenadne paralelne pomake u krivulji prinosa različitih jačina prema gore i dolje ;
- (b) iznenadne nagibe i promjene oblika krivulje prinosa (npr. kratkoročne kamatne stope koje se povećavaju / smanjuju / ostaju iste dok se srednjoročne i/ili dugoročne kamatne stope kreću različitim tempom ili čak u suprotnom smjeru; nadalje, čak i unutar kategorija kratkoročnih, srednjoročnih i dugoročnih kamatnih stopa, šokove koji se razlikuju na različitim točkama krivulje prinosa);
- (c) rizik osnove (uključujući onaj koji proizlazi iz promjena u odnosu među ključnim stopama na tržištu);
- (d) potencijalne promjene u ponašanju različitih vrsta imovine ili obveza u pretpostavljenim scenarijima;
- (e) primjenu specifičnih scenarija kamatnih stopa za izloženost u različitim valutama.

27. Institucije bi mogle nadopuniti svoje analize uvođenjem primjerice:

- (a) postupnih (za razliku od iznenadnih) pomaka, nagiba i promjena oblika krivulje prinosa;
- (b) scenarija na temelju statističkih analiza prethodnih ponašanja kamatnih stopa;
- (c) scenarija na temelju simulacija budućih kretanja kamatnih stopa;
- (d) scenarija na temelju pretpostavki na kojima se temelje prognoze profitabilnosti institucije.

28. Provedbom analiza scenarija institucije bi trebale biti sposobne barem dokazati da su:

- (a) temeljne pretpostavke sustava internog mjerenja (vidjeti 2.2. i 2.3. ovog odjeljka) prikladne za različite upotrijebljene scenarije kamatnih stopa i
- (b) razmatranja ekonomske dosljednosti na odgovarajući način uzeta u obzir pri određivanju scenarija (npr. dosljednost među šokovima kamatnih stopa u različitim valutama i tečajnim

stopama koji su upotrijebljeni u izračunu ukupnog utjecaja izraženog u osnovnoj izvještajnoj valuti institucije).

29. Analize scenarija za interno mjerenje IRRBB-a trebalo bi provoditi minimalno na tromjesečnoj osnovi uz povećanje učestalosti izračuna u uvjetima veće volatilnosti kamatne stope ili kada su izmjerene razine rizika značajne u kontekstu poslovanja institucije.

**b) Scenariji kamatnih stopa za testiranje otpornosti na stres**

30. Institucije bi redovito trebale provoditi testiranje otpornosti na stres kako bi izmjerile svoju ranjivost u stresnim tržišnim uvjetima. Testiranje otpornosti na stres za kamatni rizik trebalo bi integrirati u cjelokupne strukture i programe testiranja otpornosti na stres svake institucije. U tim testiranjima otpornosti na stres kamatni rizik trebao bi biti u interakciji s drugim kategorijama rizika i trebalo bi izračunati sekundarne utjecaje. Ti se testovi mogu provoditi rjeđe od izračuna prethodno navedenih pod poglavljem „Scenariji kamatnih stopa za kontinuirano interno upravljanje“

31. Institucije se ne bi smjele oslanjati na standardizirani paralelni šok kamatnih stopa od 200 baznih poena proveden za nadležno tijelo (vidjeti IRRBB 5), nego bi trebale upotrijebiti odgovarajući raspon različitih stresnih scenarija, posebice:

- (a) iznenadni paralelni šok kamatnih stopa veći od 200 baznih poena (uključujući ekstremne pomake);
- (b) značajne nagibe i pomake u obliku krivulje prinosa (primjerice, na temelju onih za kontinuirano interno upravljanje, no s ekstremnijim promjenama stopa) i
- (c) značajne promjene u odnosu među ključnim stopama na tržištu (rizik osnove).

32. Nadalje, testiranjem otpornosti na stres trebalo bi obuhvatiti:

- (a) raščlambu ključnih pretpostavki o ponašanju kategorija imovine i/ili obveza ;
- (b) promjene u ključnim pretpostavkama o korelaciji kamatnih stopa;
- (c) značajne promjene trenutnih tržišnih i makro uvjeta te konkurentskog i ekonomskog okruženja i njihov mogući razvoj i
- (d) specifične scenarije vezane uz poslovni model i profil institucije.

33. IRRBB bi trebao biti uključen u ukupni program testiranja otpornosti institucije na stres. IRRBB bi se također trebao smatrati jednim od mogućih pokretača u ukupnim programima obratnog testiranja otpornosti institucije na stres.

## 2.2. PRETPOSTAVKE O MJERENJU

### Dodatne upute za IRRBB 2

#### a) Pretpostavke o ponašanju za račune s ugrađenom opcijom za potrošače

34. U procjeni implikacija takve opcionalnosti, institucije bi trebale moći uzeti u obzir:

- (a) moguće utjecaje na trenutačnu i buduću brzinu prijevremene otplate kredita koji proizlaze iz ekonomskog okruženja, kamatnih stopa i aktivnosti konkurenta;
- (b) moguću brzinu/elastičnost prilagodbe cijena proizvoda promjenama tržišnih kamatnih stopa i
- (c) moguću migraciju salda među vrstama proizvoda kao rezultat promjena njihovih značajki, uvjeta i odredba.

35. Institucije bi u svom okviru kamatnog rizika trebale imati politike kojima se definira postavljanje i redovita procjena ključnih pretpostavki za postupanje s bilančnim i izvanbilančnim stavkama sa ugrađenim opcijama. To znači da bi institucije trebale:

- (a) biti sposobne utvrditi sve značajne proizvode i stavke podložne ugrađenim opcijama kojima bi se moglo utjecati na visinu kamatne stope ili bihevioralni datum ponovnog vrednovanja cijene (za razliku od ugovornog datuma dospijeca) relevantnih salda;
- (b) imati odgovarajuće strategije za određivanje cijena i smanjenje rizika (npr. upotreba izvedenica) kako bi upravljale utjecajem stavke s ugrađenom opcijom u okviru sklonosti preuzimanju rizika, što može uključivati naknadu za prijevremenu otplatu/razročenje koja se može naplatiti klijentu kao kompenzacija za moguće troškove raskida (gdje je to dopušteno);
- (c) osigurati da je modeliranje ključnih pretpostavki o ponašanju opravdano u odnosu na odnosne povijesne podatke i da se temelji na razboritoj hipotezi: marža konzervativnosti trebala bi se koristiti kada postoje nesigurnosti, posebno kad se stvarno iskustvo razlikuje od proših pretpostavki i očekivanja;
- (d) biti sposobne dokazati ispravnost modeliranja (testirano na retroaktivnom testiranju u usporedbi s iskustvom);
- (e) imati prikladnu dokumentiranost pretpostavki u svojim politikama i procedurama i imati postupak za njihovo redovito preispitivanje;
- (f) razumjeti osjetljivost rezultata mjerenja rizika institucije na te pretpostavke, uključujući provođenje testiranja otpornosti na stres pretpostavki i korištenje rezultata takvih testova u odlukama o alokaciji internog kapitala;
- (g) provoditi redovito internu validaciju tih pretpostavki kako bi se provjerila njihova stabilnost tijekom vremena i provela prilagodba, ako je to potrebno.

**b) Pretpostavke o ponašanju za račune klijenata bez određenih datuma ponovnog vrednovanja kamatnih stopa**

36. Prilikom donošenja pretpostavki o ponašanju za račune bez određenih datuma ponovnog vrednovanja kamatnih stopa u svrhe upravljanja kamatnim rizikom, institucije bi trebale:

- (a) biti sposobne utvrditi „stabilan” (za razliku od „prolaznog”) saldo na transakcijskim računima, tj. onaj element salda koji se kontinuirano nalazi na računu klijenta za razliku od salda koji se redovito povlači i zatim nadopunjava;
- (b) osigurati da su pretpostavke o smanjenju salda niskih troškova razborite i prikladne za usklađenje koristi za EaR (rizična dobit) i dodatnog rizika ekonomske vrijednosti koji je svojstven pri zamrzavanju budućeg povrata kamatnih stopa za imovinu koja se financira tim saldima i mogući propušteni prihod u okruženju rasta kamatnih stopa;
- (c) imati prikladnu dokumentiranost tih pretpostavki u svojim politikama i procedurama i imati postupak za njihovo redovito preispitivanje;
- (d) razumjeti utjecaj pretpostavki na odabrane pokazatelje mjerenja rizika, što podrazumijeva redovito izračunavanje pokazatelja uz primjenu ugovornih odredbi umjesto pretpostavki o ponašanju kako bi se izdvojili učinci na EV i EVR i
- (e) provesti testiranje otpornosti na stres kako bi razumjele osjetljivost odabranih pokazatelja rizika na promjene ključnih pretpostavki, uzimajući u obzir rezultate takvih testova pri odlukama o alociranju internog kapitala;

**c) Pretpostavke o poslovnom planiranju za vlastiti kapital**

37. Ako institucije odluče donijeti politiku koja je namijenjena stabiliziranju dobiti nastale od vlastitog kapitala, trebale bi:

- (a) imati prikladnu metodologiju za utvrđivanje koji bi se element kapitala trebao smatrati prihvatljivim za takvo postupanje (npr. prilagodbom za kapital uložen u nekamatonosnu imovinu kao što su materijalna imovina, nematerijalna imovina, ulaganje u povezana društva itd.);
- (b) utvrditi profil s razboritim dospjećem ulaganja za prihvatljivi kapital (npr. izraženo u vidu određenog profila prijevremene otplate, raspona/profila prosječnog dospijeca ili trajanja) kojim se balansiraju koristi od stabilizacije prihoda nastale preuzimanjem pozicija s fiksnim povratom duljeg datuma dospijeca u odnosu na dodatnu osjetljivost ekonomske vrijednosti tih pozicija u uvjetima stresa kamatnih stopa i rizika podbačaja dobiti ako se stope povećaju;
- (c) imati prikladnu dokumentiranost tih pretpostavki u svojim politikama i procedurama i imati postupak za njihovo redovito preispitivanje (uz odgovarajuće revizijske postupke);

- (d) razumjeti utjecaj odabranog profila dospjeća na visinu odabranih pokazatelja rizika, što podrazumijeva redoviti izračun pokazatelja bez uključivanja vlastitog kapitala kako bi se izdvojili učinci na EV i EVR i
  - (e) provesti testiranje otpornosti na stres kako bi razumjele osjetljivost pokazatelja na promjene ključnih pretpostavki o kapitalu, uzimajući u obzir rezultate takvih testova pri odluci o alociranju internog kapitala za IRRBB;
38. Prilikom utvrđivanja pretpostavki o ročnosti ulaganja kapitala, institucije bi trebale izbjegavati zauzimanje pozicija za stabilizaciju prihoda kojima se značajno smanjuje njihova sposobnost prilagodbe značajnim promjenama u odnosnom ekonomskom i poslovnom okruženju.
39. Pretpostavke o ročnosti ulaganja koje se koriste za upravljanje rizicima dobiti i osjetljivosti vrijednosti koji proizlaze iz kapitala trebalo bi smatrati dijelom normalnog ciklusa poslovnog planiranja i takve se pretpostavke ne bi trebale mijenjati samo kako bi odrazile promjenu očekivanja institucije u kretanju budućih kamatnih stopa. Svaku upotrebu izvedenica ili portfelja imovine za postizanje željenog profila ulaganja trebalo bi jasno dokumentirati i evidentirati.
40. Ako institucija ne želi postaviti izričite pretpostavke za ročnost ulaganja kapitala (ili postavlja pretpostavke koje su izričito kratkoročne), povrat od imovine koju financira takav kapital može biti volatilniji. Institucije bi trebale stoga imati implementiran snažan sustav i dostupno upravljačko izvješćivanje kako bi mogle utvrditi utjecaj svojeg izabranog pristupa na volatilnost dobiti i ekonomske vrijednosti.

### 2.3. METODE ZA MJERENJE KAMATNOG RIZIKA

#### Dotadne upute za IRRBB 2 i IRRBB 3

##### Metode mjerenja IRRB-a

41. Institucije se ne bi trebale oslanjati samo na jedan pokazatelj rizika nego bi umjesto toga trebale upotrijebiti širok raspon kvantitativnih alata i modela, uključujući i neke od metoda navedenih u Prilogu A (tablica 1.) ovih smjernica, kako bi se osigurala primjerena pokrivenost različitih aspekata kamatnog rizika. Broj i složenost različitih kvantitativnih alata i modela kojima se koristi institucija za mjerenje kamatnog rizika trebali bi biti prikladni vrsti, opsegu i složenosti aktivnosti institucije. Institucija bi trebala razumjeti ograničenja svakog kvantitativnog alata i modela kojim se koristi i ta bi se ograničenja trebala uzeti u obzir u postupku upravljanja kamatnim rizikom. Pri procjeni izloženosti kamatnom riziku institucija bi trebala biti svjesna rizika koji bi mogli nastati kao posljedica računovodstvenog postupanja s transakcijama u knjizi banke.
42. Pri mjerenju IRRBB-a:
- (a) Trebao bi se primijeniti temeljni scenarij koji odražava pretpostavke u vezi s razvojem poslovanja i ponašanjem klijenata uključenima u poslovne planove institucije. Kamatne stope upotrijebljene za ponovno vrednovanje kamatnih stopa prema temeljnom scenariju trebale

bi se izvesti iz promptnih ili terminskih stopa (prema potrebi) primjenom odgovarajućih marži za različite instrumente.

- (b) Broj vremenskih raspona u koje je portfelj podijeljen trebao bi prikladno odražavati izloženosti u portfelju. Institucije bi posebice trebale spriječiti prijeboj velikih izloženosti koje se zapravo ne podudaraju u datumu ponovnog vrednovanja čime se skriva rizik krivulje prinosa.
- (c) Pri odabiru diskontnih stopa za svaku vrstu instrumenta trebala bi se odabrati krivulja prinosa koja najbliže odražava značajke predmetne vrste instrumenta.
- (d) Pri procjeni IRRBB-a institucije se za vlastite interne izračune IRRBB-a potiču na upotrebu različitih vrsta krivulja prinosa, uključujući krivulje prinosa instrumenta ili krivulje prinosa specifične za kredit. Niz izračuna uvijek bi trebao uključivati izračun IRRBB-a s pomoću „nerizične” krivulje prinosa koji ne obuhvaća marže kreditnih rizika specifične za instrumente ili specifične za subjekte ili marže likvidnosnog rizika.
- (e) Pri modeliranju krivulje prinosa trebalo bi primijeniti odgovarajući broj rokova dospjeća i odgovarajuće tehnike interpolacije. Set od šest rokova dospjeća općenito se smatra minimalnim zahtjevom.
- (f) Pri procjeni IRRBB-a scenariji kamatnih stopa trebali bi se upotrijebiti kako je navedeno u 2.1. o Scenarijima i testiranju otpornosti na stres. Ti bi se scenariji trebali osmisлити proporcionalno kako bi odrazili specifične karakteristike i značajne izloženosti riziku svake institucije.

43. Institucije bi trebale utvrditi sve različite komponente kamatnog rizika u svojoj knjizi banke. Sve značajne podkomponente rizika trebale bi se izmjeriti. U tablici 2. navode se primjeri metoda koje se mogu upotrijebiti za utvrđivanje različitih vrsti IRRBB-a.

#### 44. Tablica 2.: Utvrđivanje podkomponenti kamatnog rizika u knjizi banke

Komponenta	Metoda	Fokus
Rizik ročne neusklađenosti	Analiza nesrazmjera	Razina neusklađenosti u različitim vremenskim razredima
Rizik krivulje prinosa	Analiza nesrazmjera, djelomična trajanja	Raspodjela i koncentracija neusklađenosti u različitim vremenskim razredima
Rizik osnove	Popis grupa instrumenata po različitim kamatnim stopama	Upotreba izvedenica i ostalih instrumenata zaštite u pogledu različitih osnova, konveksnosti i vremenska razlika zanemarena u analizi nesrazmjera.
Rizik opcije	Popis svih instrumenata s ugrađenim opcijama	Razina hipoteka, tekućih računa, štednih depozita i depozita kod kojih klijent ima opciju odstupati od ugovornog dospjeća

45. Za nadzor IRRBB-a institucija bi trebala upotrijebiti barem jednu mjeru temeljenu na dobiti i barem jednu mjeru ekonomske vrijednosti kamatnog rizika, no kod sofisticiranijih poslovnih modela trebalo bi se razmotriti više mjera kojima se u kombinaciji evidentiraju sve značajne vrste kamatnog rizika u knjizi banke. Primjena jednostavnih modela i mjera prihvatljiva je samo kada se može pokazati da su oni dovoljni za dobivanje razborite procjene rizika.
46. Primjeri sofisticiranosti uključivali bi upotrebu više vremenskih razdoblja ili rokova dospijeća, granularnije ulazne podatke i dinamičko modeliranje rezultata pretpostavki stresnih scenarija u pretpostavke o budućem obujmu poslovanja i određivanju cijena.
47. U tablici 3. u Prilogu B navodi se matrica s primjerima različitih razina sofisticiranosti za svaki kvantitativni alat i mjeru.
48. U skladu s IRRBB 5 institucije ne bi trebale ovisiti o „standardnom šoku” kao jedinoj mjeri svojeg IRRBB-a. Posebice bi trebale imati i mjeru dobiti i trebale bi razmotriti odgovaraju li alternativne mjere ekonomske vrijednosti bolje njihovom poslovnom modelu.

## 2.4. UPRAVLJANJE KAMATNIM RIZIKOM

### Dodatne upute za IRRBB 4.1. i IRRBB 4.2.

#### a) Ukupna strategija IRRBB-a

49. Na temelju sveobuhvatne poslovne strategije upravljačko tijelo trebalo bi odobriti ukupnu strategiju IRRBB-a institucije, uključujući prihvatljivu razinu IRRBB-a i njegovog smanjenja (vidjeti također načelo 17. EBA-ine Smjernice GL 44 o internom upravljanju).
50. Tolerancija institucije za IRRBB trebala bi se izraziti prihvatljivim kratkoročnim i dugoročnim utjecajem fluktuirajućih kamatnih stopa na ekonomsku vrijednost i dobit te bi se trebala odraziti kroz odgovarajuće limite. Institucije sa značajnim izloženostima riziku osnove, riziku krivulje prinosa ili pozicijama s izričitim ili ugrađenim opcijama trebale bi utvrditi svoju toleranciju rizika u odnosu na svaku od tih značajnih podvrsta IRRBB-a.
51. Ukupna strategija IRRBB-a također bi trebala obuhvaćati odluku o razini do koje bi se poslovni model trebao oslanjati na generiranje dobiti „praćenjem krivulje prinosa”, tj. financiranjem imovine s relativno dugim razdobljem ponovnog vrednovanja iz obveza s relativno kratkim razdobljem ponovnog vrednovanja. Kada poslovni model jako ovisi o tom izvoru dobiti, upravljačko tijelo trebalo bi objasniti svoju strategiju IRRBB-a i planirane načine preživljenja razdoblja ravne ili inverzne krivulje prinosa.
52. Institucije bi trebale smatrati IRRBB značajnim rizikom te ga izričito i sveobuhvatno procijeniti u svojem postupku upravljanja rizikom. Svi drugačiji pristupi trebali bi se u cijelosti dokumentirati i opravdati u tijeku supervizorskog dijaloga.
53. Kontrole limita trebale bi biti uspostavljene na način da prekoračenje pozicija iznad prethodno utvrđene razine inicira brzu reakciju upravljačkog tijela.

54. Institucije koje koriste izvedene instrumente kako bi smanjile izloženosti IRRBB-u trebale bi imati potrebno znanje i stručnost. Svaka bi institucija trebala dokazati da razumije posljedice zaštite izvedenicama kamatnih stopa.
55. Prilikom donošenja odluka o aktivnostima zaštite, institucije bi trebale biti svjesne učinaka računovodstvenih politika, no računovodstveni tretman ne bi trebalo utjecati na njihov pristup upravljanju rizikom. Upravljanje ekonomskim rizicima trebalo bi biti prioritet, a računovodstvenim utjecajima trebalo bi se upravljati kao sekundarnom elementom.

**b) Politike, postupci i nadzor rizika**

56. U odnosu na IRRBB upravljačko bi tijelo trebalo na temelju svoje ukupne strategije IRRBB-a implementirati sveobuhvatne politike, postupke i sustave upravljanja rizikom kojima bi se trebalo osigurati sljedeće:
- (a) definiranost postupaka za ažuriranje scenarija za mjerenje/procjenu IRRBB-a;
  - (b) prikladnost i proporcionalnost pristupa mjerenja i odgovarajućih pretpostavki za mjerenje/procjenu IRRBB-a, uključujući alokaciju internog kapitala na rizike IRRBB-a;
  - (c) redovitost preispitivanja i izmjena pretpostavki korištenih modela;
  - (d) definiranost standarda za ocjenu položaja i mjerenje rada;
  - (e) prikladnu dokumentiranost i nadzor nad dozvoljenim strategijama zaštite i instrumentima zaštite i
  - (f) definiranost linija ovlasti i odgovornosti za upravljanje izloženostima IRRBB-a.
57. Institucije bi trebale redovito validirati svoje IRRBB modele i informacijske sustave. Validaciju bi trebala provoditi dovoljno kvalificirana i nepristrana osoba.
58. Za upravljanje i nadziranje IRRBB-a institucije se mogu osloniti na modele IRRBB-a treće strane pod uvjetom da su ti modeli prikladno prilagođeni da pravilno odraze specifične karakteristike predmetnih institucija. Očekuje se od institucija da potpuno razumiju temeljne podloge, pretpostavke i metodologije modela treće strane i da osiguraju njihovu dobru integritetnost u ukupni sustav i postupke upravljanja rizicima institucije.

**c) Informacijski sustavi i kvaliteta podataka IRRBB-a**

59. Informacijski sustavi i aplikacije koje institucije koriste za provedbu, obradu i evidentiranje transakcija, kao i za kreiranje izvješća trebali bi biti sposobni podržati upravljanje IRRBB-om. Sustavi bi posebno trebali:
- (a) biti sposobni potpuno i jasno zabilježiti sve transakcije koje je institucija napravila, uzimajući u obzir njihove IRRBB značajke;



- (b) biti prilagođeni složenosti i broju transakcija koje stvaraju IRRBB i
  - (c) nuditi dovoljnu fleksibilnost kako bi podržali razuman raspon stresnih scenarija i novih scenarija.
60. Informacijskim sustavom / sustavom evidentiranja transakcija trebao bi se moći zabilježiti profil ponovnog vrednovanja, značajke kamatnih stopa (uključujući maržu) i značajke opcije proizvoda kako bi se omogućilo mjerenje ponovnog vrednovana, kao i krivulja prinosa, rizika osnove i rizika opcije. Posebice, sustavom evidentiranja transakcija pogotovo bi se trebalo moći prikupiti detaljne informacije o datumima ponovnog vrednovanja određene transakcije, vrsti kamatnih stopa ili indeksu, svim opcijama (uključujući prijevremenu otplatu ili iskup) i naknadama povezanim s ostvarivanjem tih opcija.
61. Sustavima koji se upotrebljavaju za mjerenje IRRBB-a trebalo bi biti moguće zabilježiti značajke IRRBB-a svih proizvoda. Sustavima bi se također trebalo omogućiti raščlanjivanje utjecaja pojedinih instrumenata/portfelja IRRBB-a na razini rizika knjige banke.
62. Posebice bi se za složene, strukturirane proizvode, sustavom transakcija trebalo moći prikupiti informacije o pojedinim dijelovima proizvoda i obuhvatiti njihove značajke IRRBB-a (npr. značajke imovine i obveza grupirane po određenim značajkama kao što su datumi ponovnog vrednovanja ili elemenata ugrađenih opcija). Institucija bi trebala osigurati da informacijski sustav može podržati uvođenje novih proizvoda.
63. Odgovarajuće organizacijske kontrole informacijskih sustava trebale bi biti implementirane kako bi se spriječilo oštećenje podataka koje upotrebljavaju računalni sustavi i aplikacije IRRBB-a te kako bi se kontrolirale promjene kodova u tim aplikacijama i kako bi se posebice osiguralo sljedeće:
- (a) pouzdanost podataka upotrijebljenih kao ulazni parametar i cjelovitost sustava obrade za modele IRRBB-a;
  - (b) smanjenje na najmanju moguću mjeru vjerojatnosti pogrešaka u informacijskom sustavu, uključujući one pogreške tijekom obrade podataka i agregiranja, i
  - (c) poduzimanje odgovarajućih mjera ako dođe do tržišnog poremećaja ili naglog pada.
64. Pokazatelji rizika trebali bi se temeljiti na pouzdanim tržišnim i internim podacima. Institucije bi trebale pažljivo ispitati kvalitetu vanjskih izvora podataka koji se koriste za kreiranje povijesnih baza podataka kamatnih stopa, kao i učestalost ažuriranja baze podataka. Kako bi se osigurala visoka kvaliteta podataka institucije bi trebale implementirati prikladne postupke kojima se osigurava točnost podataka unesenih u informacijski sustav. Institucije bi također trebale utvrditi prikladne mehanizme za provjeru točnosti postupka agregiranja i pouzdanosti rezultata modela. Tim bi se mehanizmima trebalo potvrditi točnost i pouzdanost podataka.

65. Institucija bi trebala imati prikladne procedure za upravljanje neusklađenostima i nepravilnostima koje nastaju tijekom obrade podataka. Institucija bi trebala utvrditi razloge za iste i trebala bi imati utvrđene procedure za međusobno usklađivanje pozicija kako bi se omogućilo uklanjanje takvih neusklađenosti i nepravilnosti.
66. Institucija bi trebala utvrditi prikladne postupke kako bi se osiguralo da su podaci upotrijebljeni za modele kojima se mjeri IRRBB u cijeloj grupi, npr. za simuliranje dobiti, dosljedni s podacima upotrijebljenim za korporativno planiranje.

#### **d) Interno izvješćivanje**

67. Učestalost internih izvješća trebala bi se povećati sa složenošću poslovanja institucije pri čemu bi institucije s manje složenim portfeljima trebale imati minimalno tromjesečna izvješća. Slično tome, sadržajem izvješća trebalo bi odraziti promjene u profilu rizičnosti institucije i u ekonomskom okruženju.
68. Interna izvješća trebala bi biti dostupna različitim razinama upravljanja i u njima bi trebala biti navedena odgovarajuća razina informacija za određenu razinu (npr. upravljačko tijelo, više rukovodstvo) i za određenu specifičnu situaciju institucije i ekonomsko okruženje.
69. Prikupljeni podaci trebali bi pružiti rukovodstvu dovoljno detalja za procjenu osjetljivosti institucije na promjene tržišnih uvjeta i ostalih važnih faktora rizika. U tim izvješćima trebale bi biti navedene informacije o izloženosti ponovnom vrednovanju, riziku osnove, riziku krivulje prinosa i riziku opcija, kao i informacije o vrstama i rezultatima provedenih testiranja otpornosti na stres, uključujući standardne šokove koje je propisalo nadležno tijelo.
70. Interna bi izvješća trebala biti izrađena u formatu kojim se omogućuje različitim razinama upravljanja institucija njihovo lako shvaćanje i pravodobno donošenje prikladnih odluka. Izvješća bi trebala predstavljati osnovu za redovito nadziranje posluje li institucija u skladu sa svojom strategijom i uspostavljenim limitima kamatnog rizika.

## **2.5. UTVRĐIVANJE, IZRAČUN I ALOKACIJA KAPITALA**

### **Dodatne upute za IRRBB 1**

71. U ICAAP analizi visine potrebnog kapitala za IRRBB institucije mogu razmotriti diferencijaciju između:
- (a) trenutnog internog kapitala koji se drži za rizik ekonomske vrijednosti do kojeg bi moglo doći zbog iznenadnog šoka kamatnih stopa i
  - (b) budućeg internog kapitala zahtjeva koji nastaje zbog utjecaja promjene stopa na buduću sposobnost ostvarenja dobiti te posljedičnih implikacija na razine zaštitnog sloja internog kapitala.

72. Kada se politikama/limitima institucije dopušta zauzimanje pozicija kamatnog rizika unutar knjige banke, ti bi se rizici trebali mjeriti i nadzirati kao i svi ostali tržišni rizici. Interni kapital trebao bi se posebno alocirati da odrazi te rizike, čija se količina može procijeniti uzimajući u obzir druge kapitalne zahtjeve za tržišni rizik. Institucije bi trebale redovito razmatrati treba li se bilo koja zauzeta pozicija okarakterizirati kao „trgovanje” i u skladu s tim s njome postupati u svrhe utvrđivanja adekvatnosti kapitala.
73. Pored razmatranja treba li se interni kapital držati za trenutni rizik ekonomske vrijednosti IRRBB-a, institucije bi također trebale razmotriti:
- (a) visinu i rok dospjeća limita neusklađenosti koji su utvrđeni kako bi se omogućilo instituciji da iskoristi očekivana kretanja kamatnih stopa zauzimanjem ili napuštanjem nezaštićenih pozicija kamatnog rizika u knjizi banke (podložno prikladnom upravljanju i u okviru prihvaćene definicije sklonosti preuzimanju rizika);
  - (b) visinu i rok dospjeća limita neusklađenosti koji su utvrđeni kako bi se omogućile male neusklađenosti u ročnosti i iznosima koje proizlaze iz proizvoda poslovanja sa stanovništvom gdje precizne zaštite na mikro razini mogu biti nepraktične;
  - (c) osjetljivost izračunatog kamatnog rizika na nesavršenosti pretpostavki modeliranja (rizik modela) i
  - (d) kratkoročnost i ostale nesavršenosti u usklađivanju portfelja s pretpostavkama ponašanja/planiranja ili kad se politikom omogući diskrecijsko pravo definiranjem raspona trajanja ili dopuste tolerancije neusklađenosti za stavke ponašanja.
74. Kako bi se kalibrirala visina internog kapitala koji se drži za rizik ekonomske vrijednosti IRRBB-a, institucije bi trebale upotrijebiti prikladni sustav mjerenja ekonomske vrijednosti za svoj poslovni profil (vidjeti 2.3. o metodama za mjerenje kamatnog rizika) i prikladni raspon scenarija kamatnih stopa (vidjeti 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres) kako bi se kvantificirao mogući utjecaj svih učinaka IRRBB-a u stresnim uvjetima.
- (a) Institucije bi trebale razmotriti je li alokacija internog kapitala prikladna za dio (ili cjelokupnu) ekonomsku vrijednost izloženu riziku koja osobito proizlazi iz pretpostavki o ponašanju ili poslovnom planiranju (vidjeti 2.2. o pretpostavkama o mjerenju).
  - (b) Institucije koje primjenjuju modele ekonomskog kapitala trebale bi osigurati da je alokacija internog kapitala za IRRBB na prikladan način uračunata u alokaciju ukupnog ekonomskog kapitala i da su sve pretpostavke o diversifikaciji dokumentirane i izvedene iz cjelovite analize podataka o odnosnoj korelaciji. Troškovi ekonomskog kapitala mogu se alocirati na poslovne jedinice i proizvode kako bi se osiguralo potpuno razumijevanje ukupnih troškova odnosno poslovanja/proizvoda od strane oni koji su odgovorni za njihovo upravljanje.
  - (c) Institucije koje su izložene kamatnom riziku u različitim valutama trebale bi osigurati da su sve značajne pozicije uzete u obzir i da se internim kapitalom koji je alociran za ekonomske

vrijednosti izložene riziku pokrivaju promjene u kamatnim stopama za svaku valutu (za razliku od pretpostavke da će se sve stope za sve valute paralelno kretati).

75. Pri razmatranju treba li se interni kapital alocirati s obzirom na EaR kamata (kao dio alociranja zaštitnog sloja kapitala za testiranje otpornosti na stres), institucije bi trebale uzeti u obzir:
- (a) relativnu važnost NKP-a u ukupnom neto prihodu, a time i utjecaj značajnih godišnjih varijacija NKP-a;
  - (b) stvarne razine NKP-a koje se mogu postići u različitim scenarijima (tj. do koje su razine marže dovoljno velike kako bi pokrile volatilitnost koja proizlazi iz pozicija kamatnih stopa i promjena troška po obvezama) i
  - (c) vjerojatnost za ostvarenje gubitaka u stresnim uvjetima ili kao rezultat rijetkih promjena u tržišnom okruženju u kojima bi bilo potrebno likvidirati dugoročne pozicije zaštite koje su namijenjene stabilizaciji dobiti.
76. Kako bi se utvrdilo treba li se dio internog kapitala alocirati za moguće buduće rizike dobiti koji proizlaze iz promjena kamatnih rizika u stresnim uvjetima institucije bi trebale upotrijebiti sustav mjerenja rizika dobiti prikladan svom poslovnom profilu (vidjeti 2.3. o metodama za mjerenje kamatnog rizika) i prikladan raspon scenarija kamatnih stopa (vidjeti 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres).
77. Institucije bi trebale razmotriti potrebu izdvajanja zaštitnog sloja internog kapitala kad rezultati testiranja otpornosti na stres ukažu na moguće smanjenje NKP-a (a time i smanjenu sposobnost povećanja kapitala) u stresnim scenarijima. U mjeri u kojoj je NKP zaštićen/stabiliziran od nepovoljnih kretanja stopa putem strategija upravljanja rizikom na temelju pretpostavki o ponašanju i/ili poslovnom planiranju, institucije bi mogle smanjiti iznos alociranog zaštitnog sloja internog kapitala i iznosi alociranog zaštitnog sloja mogli bi se iskoristiti ako se pojavi stresni scenarij.

## Prilog A – Metode mjerenja IRRBB-a

Tablica 1.: Alati za mjerenje različitih komponenti kamatnog rizika

Kvantitativni alati i modeli	Opis	Prednosti i ograničenja	Vrste rizika koje će se potencijalno mjeriti
<b>Mjere dobiti</b>			
<b>Statički model</b>			
<i>Analiza nesrazmjera</i>	<i>Analiza nesrazmjera jednostavan je alat za utvrđivanje i procjenu izloženosti riziku ponovnog vrednovanja. Njome se mjeri aritmetička razlika između nominalnih iznosa imovine i obveza knjige banke osjetljivih na promjenu kamate stope u apsolutnom smislu. Nesrazmjeri s većim iznosom imovine imaju pozitivan predznak i odražavaju povećanje vrijednosti (prihod) knjige banke s povećanjem vrijednosti (prihod) imovine. Jaz s većim iznosom obveza imaju negativan predznak i odražavaju smanjenje vrijednosti (prihod) knjige banke s povećanjem vrijednosti (prihod) obveza. Analizom jaza sve relevantne stavke imovine i obveze osjetljive na promjene kamatnih stopa raspoređuju se u određeni broj prethodno utvrđenih vremenskih razreda sukladno njihovom sljedećem ugovornom datumu ponovnog vrednovanja ili sukladno pretpostavaka o ponašanju u vezi s dospijanjem ili datumom ponovnog vrednovanja. Jaz se može uvećati procjenom promjene kamatnih stopa na prihod procjenom promjene na neto kamatni prihod na godišnjoj razini, a do koje bi došlo zbog takvog kretanja kamatne stope.</i>	<p><b>Prednost:</b> <i>Jednostavna metoda koju je relativno lako razumjeti i objasniti.</i></p> <p><b>Ograničenja:</b> <i>Temelji se na pretpostavci da sve pozicije unutar određenog segmenta dospijaju istovremeno dospijavaju ili se istovremeno ponovno vrednuju.</i></p> <p><i>Statički model kojim se ne uzima u obzir osjetljivost kamatne stope na parametre stavki s ugrađenom opcijom.</i></p> <p><i>Rizik krivulje prinosa i/ili rizik osnove ne mogu se prikladno analizirati s pomoću analize nesrazmjera.</i></p>	<i>Rizik ročne neusklađenosti</i>
<b>Dinamički modeli</b>			
<i>Rizik dobiti</i>	<i>EaR-om (rizik dobiti) se mjeri gubitak NKP-a (i drugog prihoda) tijekom određenog vremenskog razdoblja (jedna do pet godina) uslijed kretanja kamatnih stopa, bilo postupnih kretanja ili jednokratnog velikog šoka kamatnih stopa. Početnu točku čini raspoređivanje relevantne imovine i obveza u vremenske razrede prema dospijanju ili datumu ponovnog</i>	<p><b>Prednosti:</b> <i>Njome se uz prilagodbu specifičnim okolnostima banke detaljno analizira profil kamatnog rizika knjige banke.</i></p> <p><i>Sveobuhvatna dinamička metoda kojom se uzimaju u</i></p>	<i>Rizik ročne neusklađenosti Rizik krivulje prinosa Rizik osnove</i>

Kvantitativni alati i modeli	Opis	Prednosti i ograničenja	Vrste rizika koje će se potencijalno mjeriti
	<p>vrednovanja. EaR je razlika NKP-a između temeljnog scenarija i alternativnog scenarija. Kamatne stope koje se koriste za ponovno vrednovanje u temeljnom scenariju izvode se iz terminskih stopa primjenom prikladnih marži i promptnih/terminskih stopa za različite instrumente. U alternativnom scenariju na terminske stope upotrijebljene u temeljnom scenariju dodaju se pomaci kamatne stope i marže.</p> <p>S pravilno razvijenim sveobuhvatnim testiranjem otpornosti na stres radi se o dinamičkoj metodi kojom se uzimaju u obzir sve komponente osjetljivosti kamatnih stopa, uključujući rizik krivulje prinosa, rizik osnove, rizik kreditne marže i promjene ponašanja štednje i otplata uzimajući u obzir predviđene promjene odnosa dospijeća i ponovnog vrednovanja i veličine knjige banke. EaR se može primijeniti kao mjera za jedan šok ili kao metoda simulacije kojom se primjenjuje veliki raspon scenarija i izračunava maksimalni gubitak uz primjenu prethodno utvrđenog intervala pouzdanosti.</p>	<p>obzir sve komponente osjetljivosti kamatnih stopa i koja dobro ukazuje na kratkoročne učinke konveksnosti i rizika krivulje prinosa.</p> <p><b>Ograničenja:</b> Rezultati modeliranja vrlo su osjetljivi na pretpostavke o ponašanju klijenata i odgovore rukovodstva na različite scenarije. Njome je obuhvaćen relativno kratak vremenski horizont pa se zanemaruju promjene dobiti izvan razdoblja promatranja.</p>	<p>Rizik opcije</p>
<b>Mjere ekonomske vrijednosti</b>			
<b>Statički model</b>			
Rizik kapitala / ekonomska vrijednost kapitala	<p>CaR/EVE-om (Rizik kapitala / ekonomska vrijednost kapitala) mjeri se teoretska promjena neto sadašnje vrijednosti trenutačne bilance i vrijednosti kapitala uslijed šoka kamatnih stopa. U ovoj metodi vrijednost kapitala u alternativnim stresnim scenarijima uspoređuje se s vrijednosti u temeljnom scenariju. Vrijednost kapitala izračunava se kao sadašnja vrijednost imovine umanjeno za obveze, bez uključivanja pretpostavki o kapitalu. Za interne potrebe institucije mogu nadopuniti ovaj izračun CaR/EVE-a modelom CaR/EVE kojima se uzimaju u obzir pretpostavke u vezi s kapitalom.</p> <p>Točnost vrednovanja bilančnih pozicija vrlo je ovisna o izračunatim novčanim tokovima i primijenjenim diskontnim stopama</p>	<p><b>Prednosti:</b> Jednostavna mjera kamatnog rizika kojim se uzimaju u obzir neki od ključnih elemenata kamatnog rizika.</p> <p><b>Ograničenja:</b> Izračunom NPV-a kojim se ne kompenzira za utjecaj na novčane tokove scenarija stopa neće se pokriti rizik osnove ili rizik opcija.</p> <p>Vrednovanje koje se temelji na izračunima neto sadašnje vrijednosti vrlo je ovisno o pretpostavkama u vezi s ročnosti novčanih tokova i upotrijebljene diskontne stope.</p> <p>Metodom se može podcijeniti kratkoročni učinak</p>	<p>Rizik ročne neusklađenosti Rizik krivulje prinosa</p>

Kvantitativni alati i modeli	Opis	Prednosti i ograničenja	Vrste rizika koje će se potencijalno mjeriti
<i>Modificirano trajanje kapitala i PV01 kapitala</i>	<p><i>Modificiranim trajanjem prikazuje se relativna promjena tržišne vrijednosti financijskog instrumenta koja odgovara graničnim paralelnim pomacima krivulje prinosa za jedan postotni bod. Na agregiranoj osnovi može se primijeniti na ukupnu knjigu banke. Izloženost riziku ponovnog vrednovanja kamatnih stopa u knjizi banke izražava se modificiranim trajanjem kapitala. Apsolutna mjera koja se izvodi iz modificiranog trajanja kapitala jest PV01 kapitala. Tom se mjerom izražava apsolutna promjena vrijednosti kapitala koja proizlazi iz paralelnog pomaka krivulje prinosa za jedan bazni bod (0,01 %).</i></p> <p><i>Početnu točku čini raspored imovine i obveza u vremenske razrede prema njihovom datumu ponovnog vrednovanja i vrsti instrumenta. Za svaku vrstu instrumenta odabire se prikladna krivulja prinosa. Za svaki vremenski razred i vrstu instrumenta izračunava se modificirano trajanje. Modificirano trajanje kapitala tada se izračunava kao prosjek modificiranih trajanja svih vremenskih razreda ponderiranih izloženostima u odgovarajućem vremenskom razredu (pozitivan predznak za neusklađenost u korist imovine i negativan predznak za neusklađenost u korist obveza). PV01 kapitala izvodi se množenjem modificiranog trajanja kapitala s iznosom kapitala (imovina – obveze) i dijeli se s 10.000 kako bi se dobila vrijednost baznog boda.</i></p>	<p><i>rizika konveksnosti i rizika krivulje prinosa.</i></p> <p><b>Prednosti:</b> <i>Njime se na jednostavan način analizira utjecaj promjene kamatnih stopa za određenu kategoriju imovine i obveza ili bilance u cjelini na ekonomsku vrijednost.</i></p> <p><b>Ograničenja:</b> <i>Primjenjiva je samo na granične pomake krivulje prinosa. Relativno velika kretanja kamatnih stopa, a time i konveksnost, ne mogu se točno izmjeriti.</i></p> <p><i>Primjenjiva je samo na paralelne pomake krivulje prinosa i ne može se upotrijebiti za mjerenje rizika osnove ili rizika krivulje prinosa.</i></p> <p><i>To je statički model kojim se ne uzima u obzir osjetljivost kamatne stope na parametre stavki s ugrađenom opcijom.</i></p>	<p><i>Rizik ročne neusklađenosti</i></p>
<i>Djelomična modificirana trajanja i djelomični PV01</i>	<p><i>Djelomična modificirana trajanja i PV01 izračunavaju se za pozicije neto kamatnih stopa u potportfeljima koji predstavljaju različite vremenske raspone knjige banke prema prethodno opisanoj metodologiji. Tim se djelomičnim mjerama prikazuje osjetljivost tržišne vrijednosti knjige banke na granične paralelne pomake krivulje prinosa u određenim segmentima dospjeća. Na svaku djelomičnu mjeru potportfelja može se primijeniti različiti razmjerni paralelni pomaci, čime se učinak promjene oblika krivulje prinosa može izračunati za cijeli portfelj. Dijeljenjem knjige banke u potportfelje vremenskih razreda institucije bi trebale razmotriti distribuciju izloženosti po vremenskih razredima kako bi potportfelji prikladno odražavali izloženost knjige banke riziku krivulje prinosa.</i></p>	<p><b>Prednosti:</b> <i>Njom se analizira utjecaj promjena oblika krivulje prinosa na ekonomsku vrijednost knjige banke.</i></p> <p><b>Ograničenja:</b> <i>Primjenjuje se samo na granične pomake krivulje prinosa unutar svakog segmenta.</i></p> <p><i>Radi se o nizu statičkih mjera kojima se ne uzima u obzir rizik stavaka s ugrađenom opcijom, rizik osnove i konveksnost.</i></p>	<p><i>Rizik krivulje prinosa</i></p>

Kvantitativni alati i modeli	Opis	Prednosti i ograničenja	Vrste rizika koje će se potencijalno mjeriti
<b>Dinamički modeli</b>  Rizik kapitala / ekonomska vrijednost kapitala	Sofisticiranija verzija statičke mjere (prethodno objašnjeno) kod koje se novčani tokovi ponovno dinamički izračunavaju kako bi se uzela u obzir činjenica da se njihova veličina i dospijeće mogu razlikovati u različitim scenarijima kao rezultat ponašanja klijenata u reakciji na izabrani scenarij. Ova je mjera osmišljena kako bi se uzeo u obzir i rizik osnove i njome se može ocijeniti dugoročni učinak promjene oblika krivulje prinosa ako se alternativni scenariji prikladno osmisle.	<p><b>Prednosti:</b> Dokle god su alternativni stresni scenariji prikladno osmišljeni, radi se o sveobuhvatnoj mjeri kamatnog rizika kojom se uzimaju u obzir sve komponente kamatnog rizika.</p> <p><b>Ograničenja:</b> Vrednovanje koje se temelji na izračunima neto sadašnje vrijednosti vrlo je ovisno o pretpostavkama povezanim s ročnosti novčanih tokova i upotrijebljenoj diskontnoj stopi.</p> <p>Metodom se može podcijeniti kratkoročni učinak konveksnosti i rizika krivulje prinosa.</p>	Rizik ročne neusklađenosti Rizik krivulje prinosa Rizik osnove Rizik opcije
Efektivno trajanje kapitala	Vrijednost mjera efektivnog trajanja mijenja se zbog graničnih paralelnih pomaka krivulje prinosa. Primjer je modificirano trajanje koje dodatno proizlazi iz osjetljivosti kamatnih stopa na stavke s ugrađenom opcijom. Izračun efektivnog trajanja temelji se na deriviranju promjene vrijednosti portfelja zbog povećanja ili smanjenja kamatne stope u usporedbi s temeljnim scenarijem, gdje ne samo da se uključuju promjene diskontne stope nego i promjene povezane s kamatnom stopom u razmjeru očekivanih novčanih tokova za instrumente koji sadrže ugrađene opcije.	<p><b>Prednosti:</b> Njime se na jednostavan način analizira utjecaj ekonomske vrijednosti dane promjene kamatnih stopa, uzimajući u obzir rizik opcije.</p> <p><b>Ograničenja:</b> Primjenjuje se samo na marginalne pomake krivulje prinosa i uzima se u obzir samo za rizika opcije u portfelju u dijelu koji je osjetljiv na promjene kamate.</p>	Rizik ročne neusklađenosti Rizik opcije
Rizična vrijednost	Metodom VaR (rizična vrijednost) mjeri se očekivani maksimalni gubitak tržišne vrijednosti do kojeg može doći pod normalnim tržišnim okolnostima tijekom određenog vremenskog horizonta uz određeni stupanj pouzdanosti. Za izračun VaR-a u knjizi banke izračunavaju se promjene tržišne vrijednosti knjige banke, a time i kapitala, za niz alternativnih scenarija krivulje prinosa. Kada se pristup VaR primjenjuje na knjigu banke, vremenski horizont trebao bi biti dosljedan s ekonomskim modelom knjige banke te se obično očekuje da iznosi jednu godinu.  Pristup VaR obuhvaća tri različite tehnike:	<p><b>Prednosti:</b> Povijesna volatilnost cijena i kamatnih stopa uzimaju se u obzir.</p> <p>Diversifikacijski učinci u ili među portfeljima ili pozicijama bilance uzimaju se u obzir.</p> <p>Metodom se mjeri razmjerni gubitak, no omogućuje se i odabir vjerojatnosti gubitka.</p> <p><b>Ograničenja:</b> Mjera VaR osmišljena je za normalne tržišne okolnosti i ne pokriva na odgovarajući način rizik</p>	Rizik ročne neusklađenosti Rizik krivulje prinosa Rizik osnove Rizik opcije



**Kvantitativni alati i  
modeli**

**Opis**

**Prednosti i ograničenja**

**Vrste rizika koje će  
se potencijalno  
mjeriti**

- *Povijesna simulacija: alternativni scenariji kamatnih stopa izvode se iz povijesnih opažanja. Primijenjena povijesna razdoblja trebala bi biti dovoljno duga kako bi se zabilježili značajni šokovi, no ne preduga kako bi i dalje bila relevantna. Odabirom razdoblja držanja za svrhe izračuna institucija bi trebala izbjeći autokorelacije unutar uzorka, no istovremeno osigurati značajan broj opažanja i prisutnost šoka unutar opažanja.*
- *Matrica varijanci i kovarijanci: kamatne stope različitih rokova dospjeća za simulacije izvedene iz povijesnih opažanja i matrice varijanci i kovarijanci upotrijebljene kako bi se objasnile korelacije stopa među rokovima dospjeća. Primjenjuju se ista razmatranja kao i za povijesni VaR.*
- *Monte Carlo simulacija: nasumično simulirane krivulje prinosa kamatnih stopa i projekcije kamatnih stopa. Ova je tehnika osobito prikladna za vrednovanje proizvoda s opcijama.*

*Razina do koje se mjere različite vrste kamatnog rizika ovisi o upotrijebljenom modelu i scenarijima. VaR modeli prikladni su za pokrivanje ugrađenih opcija i konveksnosti proizvoda, kao i rizika krivulje prinosa i rizika osnove.*

*repa distribucije. Stoga nije dovoljno oslanjati se samo na mjere VaR-a prilikom razmatranja situacija ekstremnih nepovoljnih situacija.*

*Povijesni VaR i VaR varijance i kovarijance metode su kojima se gleda u prošlost i u kojima povijest ukazuje na budućnost i stoga je vjerojatnije da neće uhvatiti rizike repa distribucije.*

*Metodom varijance i kovarijance pretpostavlja se da povrati imaju normalnu statističku distribuciju i da su portfelji linearna kombinacija odnosnih pozicija te je kao rezultat toga metoda manje prikladna za portfelje s visokim brojem stavaka s ugrađenom opcijom.*

*Metoda Monte Carlo simulacije vrlo je zahtjevna u pogledu tehnologije i izračuna.*

*VaR modeli mogu postati sustavi „crne kutije” na koje se korisnici oslanjaju, a da ih potpuno ne razumiju.*

## Prilog B – Matrica sofisticiranosti za mjerenje IRRBB-a

---

U tablici 3. u nastavku navodi se matrica s primjerima različitih razina sofisticiranosti za svaki kvantitativni alat i mjeru, no moguće je mnogo više stupnjeva sofisticiranosti. Kako bi se procijenile različite osjetljivosti kamatnih stopa, institucija može izabrati nekoliko razina sofisticiranosti za jednu mjeru. Primjerice, može upotrijebiti statičku verziju mjere kako bi procijenila linearni kamatni rizik i dinamičku verziju kako bi utvrdila svoju osjetljivost na pretpostavke povezane s ponašanjem klijenata. Manje sofisticirane banke mogu kvantificirati svoju osjetljivost na pretpostavke o ponašanju upotrebom više verzija istih statičkih mjera, tj. bez modeliranja cijelog niza dinamičkih učinka. Cilj je da banke odaberu kombinaciju relevantnih i proporcionalnih mjera kako bi se obuhvatile sve značajne osjetljivosti na promjene kamatnih stopa, uključujući osjetljivost na pretpostavke o ponašanju.

Namjena je matricom u tablici 3. pomoći institucijama i nadležnim tijelima dajući prijedloge mogućih kombinacija kvantitativnih alata i mjera prikladnih za danu razinu sofisticiranosti.

Općenito očekivanje nadležnih tijela trebalo bi biti da bi veće ili složenije institucije trebale koristiti granularnije vremenske razrede i analizirati rizik koristeći podatke na razini transakcije kad god je to moguće. Institucije koje nude financijske proizvode s ugrađenom opcijom trebale bi se koristiti sustavom mjerenja kojim se može na odgovarajući način obuhvatiti osjetljivost opcija na promjene kamatnih stopa. Institucije s proizvodima koje klijentima pružaju opciju promjene ponašanja trebale bi upotrijebiti prikladne dinamičke pristupe modeliranja kako bi se kvantificirala osjetljivost IRRBB-a na promjene ponašanja klijenta do kojih bi moglo doći u različitim stresnim scenarijima kamatnih stopa.

Četiri „razine” sofisticiranosti institucija predstavljaju široke definicije sve većih i složenijih vrsta poslovnog modela. Stoga:

- Institucije 1. razine mogle bi biti male lokalne banke s jednostavnom paletom proizvoda koja uključuje samo ograničenu izloženost kamatnom riziku, kao što su specijalizirane privatne banke ili štedne banke manjih razmjera.
- Institucije 2. razine mogle bi biti male banke fokusirane na stanovništvo sa širim asortimanom proizvoda koji rezultira izloženošću kamatnom riziku i riziku ponašanja.
- Institucije 3. razine mogle bi biti lokalne ili međunarodne banke srednje veličine, uključujući banke s uslužnim bankarstvom.
- Institucije 4. razine mogle bi biti velike međunarodne i univerzalne banke.

Razina sofisticiranosti mjerenja rizika koju odabere svaka institucija trebala bi odgovarati razini sofisticiranosti poslovanja svake institucije. Ako u određenom slučaju složenost nije funkcija veličine, institucije bi trebale odabrati i primijeniti mjere rizika kojima se odražava njihov poslovni model i koji prikladno obuhvaća sve osjetljivosti.

Tablica 3.: Različite razine sofisticiranosti mjerenja kamatnog rizika

Kvantitativni alati i modeli	Indikativne razine sofisticiranosti kvantitativnih alata i modela			
	1. razina	2. razina	3. razina	4. razina
<b>Mjere dobiti</b>				
<b>Analiza neusklađenosti</b>	Vremenski razredi koji se preporučuju u „Načelima za upravljanje i nadzor nad kamatnim rizikom” bazelskog odbora za nadzor banaka od srpnja 2004. godine („Bazelske smjernice iz 2004.”).	Precizniji vremenski razredi kojima se odražava struktura knjige banke.	Dinamički jaz kojim se uzimaju u obzir aktivnosti prijevremene otplate i financijski planovi te stavljanje komercijalnih marži u perspektivu s okruženjem kamatnih stopa.	Dinamički jaz kojim se uzimaju u obzir aktivnosti prijevremene otplate i financijski planovi te stavljanje komercijalnih marži u perspektivu s okruženjem kamatnih stopa.
<b>Rizik dobiti</b>	Standardni šok koji se primjenjuje na dobit u nepromjenjivoj bilanci. Temelji se na vremenskim razredima koji se preporučuju u Bazelskim smjernicama iz 2004.	Standardni šok i ostala testiranja otpornosti na stres krivulje prinosa navedena u odjeljku 4. – 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres u dodatnim detaljnim uputama koje se primjenjuju na dobit, a odražavaju nepromjenjivu bilancu ili jednostavne pretpostavke o budućem poslovnom razvoju.	Testiranja otpornosti na stres krivulje prinosa, rizika osnove i rizika opcija kako su navedena u odjeljku 4. – 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres u dodatnim detaljnim uputama koje se odvojeno primjenjuju na dobit predviđenu poslovnim planom ili na onu uz nepromjenjivu bilancu.	Sveobuhvatni stresni scenariji koji kombiniraju pretpostavljene pomake krivulje prinosa s promjenama osnove i kreditnih marža, kao i s promjenama ponašanja klijenata koje se koriste za rebalans planiranih poslovnih veličina i dobiti za mjerenje razlike u usporedbi s temeljnim poslovnim planom.
<b>Mjere ekonomske vrijednosti</b>				
<b>Rizični kapital / ekonomska vrijednost kapitala</b>	Primjena standardnog šoka. Uz upotrebu vremenskih razreda, rokova dospijeća i agregiranja ulaznih podataka koji su dosljedni s internim standardima mjerenja IRRBB-a ili uz upotrebu vremenskih razreda i pondera koji se preporučuju Bazelskim	Precizniji vremenski razredi kojima se odražava struktura knjige banke s vlastitim ponderima trajanja. Primjena standardnog šoka i ostalih pomaka prinosa navedenih u odjeljku 4. – 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres u dodatnim detaljnim uputama.	Precizni vremenski razredi podijeljeni u vrste instrumenata s vlastitim ponderima trajanja ili mjera izračunata na osnovi transakcije/novčanog toka. Primjena standardnog šoka i ostalih pomaka prinosa navedenih u odjeljku 4. – 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres u dodatnim detaljnim	Mjera izračunata na osnovi transakcije ili novčanih tokova. Sveobuhvatni stresni scenariji koji kombiniraju pomake krivulja prinosa i promjene u ponašanjima klijenata.

**Kvantitativni alati i modeli**

**Indikativne razine sofisticiranosti kvantitativnih alata i modela**

	<b>1. razina</b>	<b>2. razina</b>	<b>3. razina</b>	<b>4. razina</b>
	smjernicama iz 2004., model krivulje prinosa s minimalno 6 rokova dospijeća.	Dovoljni rokovi dospijeća krivulje prinosa.	uputama. Prikladni rokovi dospijeća u krivuljama prinosa. Testiranja otpornosti na stres krivulje prinosa, testiranja otpornosti na stres rizika osnove kako su navedena u odjeljku 4. – 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres u dodatnim detaljnim uputama. Modeliranje osjetljivosti kamatne stope na pretpostavke o modeliranju, uzimajući u obzir konveksnost.	
<b>Modificirano trajanje kapitala i PV01 kapitala</b>	Vremenski razredi i ponderi koji se preporučuju u Bazelskim smjernicama iz 2004. Primjena standardnog šoka. Model krivulje prinosa s minimalno šest rokova dospijeća.	Precizniji vremenski rasponi kojima se odražava struktura knjige banke s vlastitim ponderima trajanja. Primjena standardnog šoka i ostalih pomaka prinosa navedenih u odjeljku 4. – 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres u dodatnim detaljnim uputama. Dovoljni rokovi dospijeća krivulje prinosa.	Precizni vremenski razredi podijeljeni u vrste instrumenata s vlastitim ponderima trajanja. Primjena standardnog šoka i ostalih pomaka prinosa navedenih u odjeljku 4. – 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres u dodatnim detaljnim uputama. Prikladni rokovi dospijeća u krivuljama prinosa. Primjena djelomičnih mjera prema vremenskom razredu.	Trajanje izračunato prema transakciji u knjizi banke. Primjena standardnog šoka i ostalih pomaka prinosa navedenih u odjeljku 4. – 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres u dodatnim detaljnim uputama. Prikladni rokovi dospijeća u krivuljama prinosa. Primjena djelomičnih mjera prema vremenskom razredu.
<b>Efektivno trajanje kapitala</b>	Različiti scenariji koji se temelje na standardnom šoku i učinku opcije koji su okvirno ocijenjeni za cijeli portfelj.	Različiti scenariji koji se temelje na standardnom šoku i ostalim pomacima krivulje prinosa navedenih u odjeljku 4. – 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres u dodatnim detaljnim uputama. Učinak opcija procijenjen prema vrsti instrumenta.	Različiti scenariji koji se temelje na standardnom šoku i ostalim pomacima krivulje prinosa navedenih u odjeljku 4. – 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres u dodatnim detaljnim uputama. Učinak opcija procijenjen na razini transakcije.	Različiti scenariji koji se temelje na standardnom šoku i ostalim pomacima krivulje prinosa kako su navedeni u odjeljku 4. – 2.1. o scenarijima i testiranju otpornosti na stres u dodatnim detaljnim uputama. Učinak opcija procijenjen na razini transakcije.

<u>Kvantitativni alati i modeli</u>	Indikativne razine sofisticiranosti kvantitativnih alata i modela			
	1. razina	2. razina	3. razina	4. razina
<b>Rizična vrijednost</b>	Model krivulje prinosa s minimalno šest rokova dospijeća.	Dovoljni rokovi dospijeća na krivulji prinosa kada postoji značajna izloženost. Uključenje ostalih parametara osjetljivosti, kao i delte (grčka slova).	Prikladni rokovi dospijeća u krivuljama prinosa kada postoji značajna izloženost. Potpuno vrednovanje opcionalnosti. Dnevno ažuriranje faktora rizika. Upotreba barem osmijeha volatilnosti.	Prikladni rokovi dospijeća u svim krivuljama prinosa. Potpuno vrednovanje opcionalnosti. Uključuje simulacije Monte Carlo na portfeljima sa značajnom stavkom opcionalnosti. Dnevno ažuriranje faktora rizika. Upotreba površina volatilnosti za sve odnosne instrumente u knjizi banke.