

Iránymutatások

EBA/GL/2025/04

2025. november 4.

Iránymutatások a környezeti forgatókönyv-elemzésre vonatkozóan

Az intézményi ellenállóképesség teszteléséhez a környezeti
kockázati tényezők negatív hatásaival szemben

1. Megfelelési és bejelentési kötelezettségek

1.1. Az iránymutatások jogállása

1. Ez a dokumentum az 1093/2010/EU rendelet¹ 16. cikke értelmében kiadott iránymutatásokat tartalmaz. Az 1093/2010/EU rendelet 16. cikkének (3) bekezdése szerint a hatáskörrel rendelkező hatóságok és pénzügyi intézmények minden erőfeszítést megtesznek azért, hogy megfeleljenek az iránymutatásoknak.
2. Az iránymutatásokban rögzítjük az Európai Bankhatóság (a továbbiakban: EBH) álláspontját azzal kapcsolatban, hogy mi a megfelelő felügyeleti gyakorlat a Pénzügyi Felügyeleték Európai Rendszerében, és miként kell alkalmazni az uniós jogot egy adott területen belül. Az 1093/2010/EU rendelet 4. cikkének (2) bekezdésében meghatározott, az iránymutatások hatálya alá tartozó, hatáskörrel rendelkező hatóságok azzal tesznek eleget az iránymutatásoknak, hogy megfelelően beépítik azokat a saját gyakorlatukba (például saját jogi keretrendszerük vagy felügyeleti folyamataik módosításával), beleértve azokat az eseteket is, amikor az iránymutatások elsősorban intézményekre vonatkoznak.

1.2. Bejelentésre vonatkozó előírások

3. Az 1093/2010/EU rendelet 16. cikkének (3) bekezdése értelmében az egyes hatáskörrel rendelkező hatóságok 16.03.2026-ig kötelesek értesíteni az EBH-t arról, hogy megfelelnek-e vagy meg kívánnak-e felelni ezen iránymutatásoknak, és ha nem, akkor tájékoztatniuk kell az EBH-t a meg nem felelés indokairól. Amennyiben a fenti határidőig ilyen értesítés nem érkezik, az EBH úgy tekinti, hogy a hatáskörrel rendelkező hatóság nem felel meg az iránymutatásoknak. Az értesítést az EBH honlapján található formanyomtatványon, az „EBA/GL/2025/04” hivatkozás feltüntetésével kell megküldeni. Az értesítést olyan személyek nyújthatják be, akik megfelelő felhatalmazással rendelkeznek ahhoz, hogy a hatáskörrel rendelkező hatóságuk nevében nyilatkozzanak a megfelelésről. A megfeleléssel kapcsolatban bekövetkező bármely változást szintén be kell jelenteni az EBH-nak.
4. Az értesítéseket a 16. cikk (3) bekezdésével összhangban közzétesszük az EBH honlapján.

¹ Az Európai Parlament és a Tanács 2010. november 24-i 1093/2010/EU rendelete az európai felügyeleti hatóság (Európai Bankhatóság) létrehozásáról, a 716/2009/EK határozat módosításáról és a 2009/78/EK bizottsági határozat hatályon kívül helyezéséről (HL L 331., 2010.12.15., 12. o. <http://data.europa.eu/eli/reg/2010/1093/oj>).

2. Tárgy, alkalmazási kör és fogalommeghatározások

2.1. Tárgy és alkalmazási kör

5. A jelen iránymutatásokban lefektetjük azoknak a forgatókönyveknek a meghatározására vonatkozó kritériumokat, amelyek segítségével az intézmények a 2013/36/EU irányelv² 87a. cikkének (3) bekezdésével és 87a. cikke (5) bekezdésének d) pontjával összhangban tesztelhetik a környezeti tényezőket, különösen az éghajlattal kapcsolatos tényezők hosszú távú negatív hatásaival szembeni ellenálló képességüket.
6. A jelen iránymutatásokban rögzítjük azt is, hogy az éghajlattal kapcsolatos kockázati tényezőket miként kell beépíteni a stressztesztbe, valamint kritériumokat fogalmazunk meg a forgatókönyv-elemzésre vonatkozóan, amelynek segítségével tesztelhető a környezeti tényezők rövid távú negatív hatásaival szembeni intézményi ellenállóképesség.
7. A forgatókönyv-elemzés tekintetében a jelen iránymutatások kiegészítik a környezeti, társadalmi és irányítási kockázatok kezeléséről szóló EBH-iránymutatásokat (EBA/GL/2025/01)³. A jelen iránymutatások kiegészítik az intézmények stressztesztelésére vonatkozó EBH-iránymutatásokat (EBA/GL/2018/4)⁴ is.
8. Emellett a jelen iránymutatásokban, azon intézmények vonatkozásában, amelyek a hatáskörrel rendelkező hatóságuktól engedélyt kaptak arra, hogy a hitelkockázati kitettségük egy része vagy egésze tekintetében a belső minősítésen alapuló módszer (IRB-módszer) alkalmazásával számíthatják ki a szavatolótőke-követelményeket tovább pontosítjuk azt, hogy az intézményeknek a hitelkockázatra vonatkozó stresszteszt-programjaik keretében miként kell meghatározniuk és alkalmazniuk azokat a stresszteszt-forgatókönyveket, amelyek magukban foglalják a környezeti kockázati tényezőket – különösen az éghajlatváltozásból

² Az Európai Parlament és a Tanács 2013/36/EU irányelve (2013. június 26.) a hitelintézetek tevékenységéhez való hozzáférésről és a hitelintézetek és befektetési vállalkozások prudenciális felügyeletéről, a 2002/87/EK irányelv módosításáról, a 2006/48/EK és a 2006/49/EK irányelv hatályaon kívül helyezéséről (HL L 176., 2013.6.27., 338. o. <http://data.europa.eu/eli/dir/2013/36/oj>).

³ A környezeti, társadalmi és irányítási (ESG) kockázatok kezeléséről szóló EBH-iránymutatásokban meghatározzuk a környezeti, társadalmi és irányítási kockázatok azonosítására, mérésére, kezelésére és nyomon követésére szolgáló minimumszabályokat és referenciamódszereket. Ezen belül meghatározzuk különösen a CRD 76. cikkének (2) bekezdésével összhangban elkészítendő tervek tartalmát. A környezeti, társadalmi és irányítási (ESG) kockázatok kezeléséről szóló EBH-iránymutatások (EBA/GL/2025/01).

⁴ Az intézmények által végzett stressztesztelésre vonatkozóan az intézmények stresszteszteléséről szóló EBH - iránymutatások (EBA/GL/2018/04) előírják a közös szervezeti elvárásokat, módszertanokat és folyamatokat, valamint azt, hogy azokat miként kell figyelembe venni a tőke megfelelés és a kockázatkezelés céljából.

eredő fizikai kockázati és átállási kockázati tényezőket – annak érdekében, hogy teljesítsék az 575/2013/EU rendelet⁵ 177. cikke (2a) bekezdésében meghatározott követelményeket.

9. Az iránymutatások hatálya a környezeti kockázatokra összpontosít, és a megbízásban meghatározottak szerint prioritásként kezeli az éghajlattal kapcsolatos kockázati tényezőket. A jelen iránymutatások jövőbeli felülvizsgálata során társadalmi és irányítási tényezők is figyelembe vehetők, feltéve, hogy az ezeken a területeken alkalmazott módszertanok ezt lehetővé teszik.
10. A jelen iránymutatásokat a 2013/36/EU irányelv 109. cikkében meghatározott alkalmazási szintnek megfelelően kell alkalmaznia az intézményeknek és a hatáskörrel rendelkező hatóságoknak.

2.2. Címzettek

11. A jelen iránymutatások címzettjei az 1093/2010/EU rendelet 4. cikke (2) bekezdésének i. pontjában meghatározott, hatáskörrel rendelkező hatóságok, valamint az 1093/2010/EU rendelet 4. cikkének (1) bekezdésében meghatározott azon pénzügyi intézmények, amelyek az 575/2013/EU rendelet 4. cikke (1) bekezdésének 3. pontja szerinti intézményeknek is minősülnek.

2.3. Fogalommeghatározások

12. Eltérő rendelkezés hiányában a 2013/36/EU irányelvben, az 575/2013/EU rendeletben, az intézmények stresszteszteléséről szóló EBH-iránymutatásokban (EBA/GL/2018/04), valamint az ESG-kockázatok kezeléséről szóló EBH-iránymutatásokban (EBA/GL/2025/01) használt és meghatározott fogalmak a jelen iránymutatásokban is azonos jelentéssel bírnak.

⁵ Az Európai Parlament és a Tanács 575/2013/EU rendelete (2013. június 26.) a hitelintézetekre és befektetési vállalkozásokra vonatkozó prudenciális követelményekről és a 648/2012/EU rendelet módosításáról (HL L 176., 2013.6.27., 1. o. <http://data.europa.eu/eli/reg/2013/575/oj>).

3. Végrehajtás

3.1. Az alkalmazás kezdőnapja

13. A jelen iránymutatásokat 2027. január 1-jétől kell alkalmazni.

4. Cél, irányítás és arányosság a környezeti forgatókönyv-elemzésben

4.1. Cél

14. Az intézményeknek előrettekintő módszereket kell kidolgoznia és forgatókönyv-elemzéseket kell végeznie a környezeti kockázatok kezelése, valamint a stratégiai döntések megalapozása céljából. Közelebbről:
 - a. Az intézményeknek forgatókönyv-elemzést kell alkalmaznia az üzleti kockázataik és lehetőségeik azonosítása, a portfólióik fizikai és átállási kockázatokkal szembeni sebezhetőségének értékelése, valamint a környezeti tényezők – köztük elsősorban az éghajlatváltozás – lehetséges negatív hatásaival szembeni ellenálló képességük tesztelése céljából.
 - b. Az intézményeknek forgatókönyv-elemzést kell alkalmaznia az ESG-kockázatok kezeléséről szóló EBH-iránymutatások szerinti stratégia-kidolgozási és átállás-tervezési folyamataik támogatása céljából, valamint ahhoz is, hogy az üzleti modelljüket a környezeti tényezőkkel szembeni ellenálló képesség szempontjából felülvizsgálják, beleértve a hosszú távú időkereteket is.
 - c. Az intézmények emellett forgatókönyv-elemzést alkalmazhatnak a tudatosság növelése, valamint a környezeti kockázatok vállalati kultúrába való beépítésének támogatása érdekében is.
15. A forgatókönyv-elemzés során az intézményeknek egyértelművé kell tennie az elemzés célját, elvárásait és korlátait.
16. Az intézményeknek kezdettől fogva olyan hiteles és koherens narratívát kell megfogalmaznia, amelyben ismertetik a működésük üzleti környezetének legvalószínűbb alakulására vonatkozó elképzeléseiket. Ezt a narratívát kell alapul vennie az intézményeknek a 4.2. szakaszban említett referencia-forgatókönyvhöz. A narratívát, amelyet a felső vezetésnek jóvá kell hagynia következetesen kell alkalmazni (tehát ugyanazt a narratívát figyelembe véve) a szervezet egészében.
17. Az intézményeknek a forgatókönyv-elemzést fokozatosan kell kidolgoznia és megvalósítania, azzal a céllal, hogy azt a teljes irányítási keretrendszerükbe (tehát a stratégiájukba, irányításukba, kockázatkezelésükbe és működésükbe) beépítsék. Amikor a forgatókönyv-elemzés célja a környezeti tényezők lehetséges negatív hatásaival szembeni ellenállóképeség tesztelése, akkor az intézményeknek – az 5. szakasszal összhangban – az alábbi két kiegészítő eszközt kell figyelembe vennie:

- a. A stressztesztet, amelynek segítségével az intézmények a rövid távú környezeti sokkhatásokkal szembeni pénzügyi (mind tőke-, mind likviditási) ellenállóképességüket értékelhetik.
- b. Az ellenállóképesség-elemzést, amelynek segítségével az intézmények a közép- és hosszú távú környezeti változásokkal szembeni ellenállóképességük biztosítása érdekében értékelhetik, illetve – szükség esetén – módosíthatják az üzleti modelljüket.

4.2. Irányítás

- 18. A környezeti forgatókönyv-elemzés kidolgozása és végrehajtása során az intézményeknek irányítási rendszert kell alkalmazniuk, a belső irányításról szóló EBH-iránymutatások⁶ és az ESG kockázatok kezeléséről szóló EBH-iránymutatások előírásaival összhangban. Az intézményeknek külön folyamatot kell kialakítani annak érdekében, hogy a különböző üzletágaiknál alkalmazott, közös narratívák és forgatókönyvek robusztusak legyenek, valamint hogy e narratívákat és forgatókönyveket rendszeresen, de különösen az üzleti környezetben bekövetkező jelentős változások esetén felülvizsgálat alá vonják.
- 19. A különböző üzleti területeknél kidolgozott feltevések és becslések közötti összhang fokozása, valamint annak biztosítása érdekében, hogy a forgatókönyv-elemzések eredményei relevánsak és a meglévő folyamatok által kiaknázhatók legyenek, az intézményeknek olyan módszert kell kidolgozniuk, amely több üzleti területre is kiterjed. Az ilyen, több szervezeti egység között zajló együttműködés során biztosítani kell, hogy a különböző üzleti területek szakértelme és meglátásai hozzájáruljanak ahhoz, hogy átfogó és robusztus forgatókönyv-elemzési keretek jöjjenek létre. Az intézményeknek alá kell támasztaniuk és dokumentálniuk kell a forgatókönyv-elemzéseiket, beleértve a kiválasztott forgatókönyvet és modellezést, az alkalmazott feltételezéseket, az adathiányok kezelésére használt helyettesítő értékeket, a figyelembe vett vagy kizárt tényezőket, valamint a főbb eredményeket és a levont következtetéseket.

4.3. Arányosság

- 20. Az intézményeknek a forgatókönyv-elemzéseiket a lényeges környezeti kockázatokra kell összpontosítaniuk. A lényegességi értékelés elvégzése során az intézményeknek figyelembe kell venniük az ESG kockázatok kezeléséről szóló iránymutatásokat.
- 21. A forgatókönyv-elemzés bonyolultsági fokának, alkalmazási körének és gyakoriságának arányban kell állnia a környezeti kockázatok lényegességével, a rendelkezésre álló módszerek és gyakorlatok aktuális fejlettségi állapotával és érettségével, az intézmény belső képességeivel (figyelembe véve az intézmény méretét, üzleti modelljét és tevékenységeinek összetettségét), valamint az elemzés várható előnyeivel. Amennyiben az intézmény képességeivel vagy a várható előnyökkel nem állna arányban a részletes kvantitatív módszer

⁶ Az EBH 2013/36/EU irányelv szerinti belső irányításról szóló iránymutatásai (EBA/GL/2021/05).

alkalmazása, akkor az intézmények fontolóra vehetik az egyszerűsített módszer alkalmazását. E tekintetben, és amennyiben a kockázatok lényegessége szempontjából indokolt:

- d. A kis méretű és nem összetett intézmények mind a rövid, mind a hosszabb távú forгатókönyvek elemzésekor a túlnyomórészt kvalitatív módszerre támaszkodhatnak.
- e. A nagy intézményektől és a kis méretű és nem összetett intézményektől eltérő intézmények a kedvezőtlen környezeti tényezőkkel szembeni rövid távú pénzügyi ellenállóképességük tesztelésére érzékenységi elemzést alkalmazhatnak. A hosszú távú ellenállóképességük elemzésekor a túlnyomórészt kvalitatív módszerre támaszkodhatnak.
- f. A nagy intézmények esetében a közép- és hosszú távú ellenállóképesség-elemzéssel és a nem éghajlati jellegű környezeti kockázatokkal összefüggésben az egyszerűsített módszert lehet előírni, amelynél az érzékenységi elemzés a kezdő lépésként szolgálhat. A nagy intézményektől elvárható, hogy a környezeti kockázatok kezelésével kapcsolatos ismereteik és képességeik előrehaladtával fokozatosan beépítsék a bonyolultabb kvantitatív módszereket is.

5. A környezeti forgatókönyv-elemzés kidolgozása

5.1. Átviteli csatornák

22. Az intézményeknek megfigyelés és megítélés útján kell azonosítaniuk azokat a leglényegesebb átviteli csatornákat, amelyeken keresztül a kitettségeiket a környezeti kockázatok befolyásolhatják. Ehhez strukturált, jól dokumentált és rendszeresen felülvizsgált folyamatot kell alkalmazniuk.
23. Az intézményeknek megbízható adatforrásokat kell azonosítaniuk, továbbá átlátható módszereket és egyértelműen megfogalmazott feltételezéseket kell alkalmazniuk. Az ESG-kockázatok kezeléséről szóló iránymutatások 4.2. szakaszának megfelelően az intézményeknek a kockázatok lényegességi értékelése alapján kell összegyűjteniük a szükséges adatokat.
24. A környezeti átviteli csatornák meghatározása érdekében az intézményeknek azonosítaniuk kell a releváns kockázati tényezőket, figyelembe véve mind az átállási, mind a fizikai kockázatokat. A lehetséges mikro- és makro-szintű átviteli csatornák nem teljeskörű felsorolását a Melléklet tartalmazza.
25. Az intézményeknek ki kell értékelniük, hogy üzleti partnereik a környezeti kockázatoknak milyen mértékben lehetnek közvetve kitéve az értékláncukon keresztül vagy a helyi gazdaságra gyakorolt lehetséges tovagyrúzó hatások révén, kezdve a legnagyobb vagy leginkább koncentrált partnereikkel. Amennyiben az értékelés szerint az említett közvetett hatások lényegesek, akkor az intézményeknek mérlegelnie kell, hogy e hatásokat a vonatkozó átviteli csatornában szükséges-e megjeleníteni.
26. Az elemzés időhorizontjának megfelelően az intézményeknek figyelembe kell venniük a potenciális kockázat-csökkentő vagy -növelő tényezőket. Ezek többek között a következők lehetnek:
 - a. magán- és állami biztosítási fedezet – figyelembe véve a biztosítási védelem meglévő és lehetséges jövőbeli hiányosságait;
 - b. az üzleti partnerek által az éghajlatváltozás mérséklésével és/vagy az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodással kapcsolatban alkalmazott folyamatos erőfeszítések és előretekintő stratégiák (pl. átállási tervek, amennyiben rendelkezésre állnak), beleértve az ilyen átállás/alkalmazkodás hatékony végrehajtásának esetleges kudarcából vagy késedelméből eredő kockázatokat; és

- c. a releváns helyi vagy kormányzati alkalmazkodási intézkedések, miközben az intézményeknek óvatosnak kell lennie, hogy ne támaszkodjanak a túlzottan optimista kormányzati intézkedésekre vagy az állami irányítású pénzügyi támogatási programokra.
27. Az intézményeknek értékelniük kell, hogy az átállási és a fizikai környezeti kockázatok hogyan terjednek át a releváns átviteli csatornákon keresztül, és hogyan jelennek meg a megállapított kockázati kategóriákban, beleértve a következőket:
- a. üzleti modell és stratégiai kockázat (pl. magasabb kockázati költség és alacsonyabb nyereségesség);
 - b. hitelkockázat (pl. az üzleti partnerek nemteljesítése vagy a nemteljesítés fokozott valószínűsége, a hitelbiztosítékok értékére gyakorolt hatás);
 - c. piaci kockázat (pl. a pénzügyi eszközök értékének csökkenése, megnövekedett volatilitás, bizonyos eszközökre vonatkozóan a hitelkockázati felárak növekedése);
 - d. likviditási kockázat (pl. finanszírozáshoz való hozzáférés vagy az eszközök pénzzé tétele terén jelentkező nehézségek, az ügyfelek megnövekedett likviditási igényei); valamint
 - e. működési kockázat (pl. a folyamatok hirtelen vagy fokozatos zavarai, köztük munkaerőhiány és az informatikai rendszerek üzemszünetei).

5.2. Forgatókönyvek

28. Az intézményeknek a környezeti kockázatokkal kapcsolatos forgatókönyvek meghatározásakor számos, egymással összefüggő tényezőt kell figyelembe venniük – az átviteli csatornák meghatározásával összhangban – annak érdekében, hogy a forgatókönyvek a lehető legrelevánsabbak legyenek. Az intézményeknek nevezetesen a következőket kell figyelembe venniük:
- a. a társadalmi-gazdasági háttérkörnyezetet, azaz a globális vagy a regionális társadalmi-gazdasági feltételekre vonatkozó feltételezéseket, beleértve a népességnövekedést, a gazdasági fejlődést és a társadalmi egyenlőtlenségeket; valamint egyéb makrogazdasági tényezőket, beleértve az inflációt és a monetáris politikákat, a fokozott protekcionizmust;
 - b. a technológiai fejlődést, azaz az innováció szintjét és ütemét, a technológiák bevezetését, valamint az új technológiákat támogató infrastruktúra rendelkezésre állását;
 - c. a fogyasztók preferenciákat, azaz a fenntarthatónak, helyben előállítottaknak és egészségesnek tekintett áruk és szolgáltatások iránt a fogyasztók által mutatott érdeklődés esetleges változásait.
29. Az éghajlati kockázatok tekintetében a következő további tényezőket kell figyelembe venni:
- a. éghajlat-politika, azaz az éghajlatváltozás mérséklésére vagy az éghajlatváltozás hatásainak alkalmazkodási szakpolitikák révén történő kezelésére irányuló szakpolitikai beavatkozások mértéke; ami a rendkívül ambiciózus intézkedésektől a minimális intézkedésekig terjedhet;

- b. energiarendszerek, azaz az energiatermelés, -fogyasztás és -infrastruktúra szerkezete, beleértve a fosszilis tüzelőanyagoktól való függést a megújuló energiaforrásokhoz képest;
- c. a nettó nulla kibocsátás eléréséhez vezető ágazati útvonalak, azaz ahogyan a különböző ágazatok képesek az átállást végrehajtani és a fenntartható gazdasághoz alkalmazkodni, beleértve – adott esetben – a nemzetközi szemléletet, mint például a Nemzetközi Energiaügynökség (IEA), a Tudományos alapú célokra irányuló kezdeményezés (SBTi)⁷, vagy a Net Zero Banking Association (NZBA)⁸ által kiadott ágazati dekarbonizációs útvonalakat, a regionális háttérkörnyezet, itt elsősorban az európai zöld megállapodás stratégiáját, az „Irány az 55%!” intézkedéscsomagot és a 2050-re kitűzött klímasemlegességi célt, továbbá a nemzeti szakpolitikákat és éghajlat-stratégiát;
- d. kibocsátási szint és az ebből eredő éghajlati hatás, azaz az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának koncentrációja, valamint a hőmérséklet és az egyéb biofizikai folyamatok várható jövőbeli alakulása.

30. Az egyéb (éghajlaton kívüli) környezeti kockázatok esetében a következő további tényezőket kell figyelembe venni:

- a. környezetvédelmi politika és szabályozás, azaz a környezetvédelmi szakpolitikák – például a biológiai sokféleség megőrzése, a víz- és levegőminőség szabályozása, a körforgásos gazdaságra vonatkozó előírások, a káros vegyi anyagok korlátozása, valamint az erdőirtás tilalma – célkitűzéseinek és végrehajtásának szintje. Ide tartoznak az olyan regionális keretek, mint A természet helyreállításáról szóló uniós jogszabály vagy a 2030-ig tartó időszakra szóló biodiverzitási stratégia;
- b. az ökoszisztéma állapota, azaz a biológiai sokféleség állapota és tendenciái, az ökoszisztéma romlása, a talaj termékenysége, az édesvíz rendelkezésre állása és a szennyezés szintje. Ezek a tényezők határozzák meg a kiindulási környezeti stresszt, és befolyásolják az olyan kockázatok bekövetkezését, mint az erőforrások szűkössége, a fajok összeomlása vagy a vízválság;
- c. a föld és az erőforrás felhasználásának mintázatai, azaz a földhasználat mértéke és intenzitása (városi terjeszkedés, mezőgazdaság, bányászat), valamint a nyersanyag-kitermelés vagy a vízhasználat mintázatai. A fenntarthatatlan használat fokozhatja a környezetkárosodást és társadalmi vagy gazdasági fordulópontokat idézhet elő;
- d. az ellátási lánc ökoszisztémáktól való függősége, azaz hogy az ágazatok vagy régiók milyen mértékben támaszkodnak olyan ökoszisztéma-szolgáltatásokra, mint a beporzás, a vízszűrés vagy a nyersanyagok rendelkezésre állása. Ezen szolgáltatások zavara ágazati

⁷ Az SBTi olyan (a CDP (széndioxidkibocsátás-közzétételi projekt), az ENSZ Globális Megállapodása, a Világ Erőforrásai Intézet (WRI) és a Természetvédelmi Világalap (WWF) közötti) globális partnerség, amely segíti a vállalatokat és a pénzügyi intézményeket abban, hogy a Párizsi Megállapodás **céljaival** (a felmelegedés jóval 2°C alatt tartása és 1,5°C-ra való törekvés) összhangban álló üvegházhatásúgázkibocsátás-csökkentési célokat tűzzenek ki.

⁸ Az NZBA az ENSZ által összehívott és az iparág által irányított kezdeményezés, amelyet 2021-ben indítottak el a *Glasgow-i Pénzügyi Szövetség a Nettó Nulla Kibocsátásért (GFANZ)* keretében, és amely közös keretrendszert biztosít a bankok számára, hogy ágazati célok elfogadásával 2050-ig nettó nulla kibocsátásúvá tegyék portfólióikat.

veszteségekhez vezethet például a mezőgazdaságban, az erdőgazdálkodásban, a halászatban, az élelmiszeriparban vagy a textiliparban.

31. Az intézményeknek hiteles forráskönyveket kell alkalmazniuk, amelyek a legfrissebb tudományos ismereteken, valamint széles körben elismert nemzetközi vagy regionális szervezetek által biztosított forráskönyveken és forrásokon alapulnak, például:
- a. az éghajlati kockázatok tekintetében: az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC), a pénzügyi rendszer zöldítését célzó hálózat (NGFS), a Nemzetközi Energiaügynökség (IEA), az ENSZ Környezetvédelmi Programja (UNEP), az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja (EU JRC) vagy nemzeti kormányzati vagy nem kormányzati szervek;
 - b. az éghajlaton kívüli egyéb környezeti kockázatok tekintetében: a biológiai sokféleséggel és az ökoszisztéma-szolgáltatásokkal foglalkozó kormányközi tudománypolitikai platform (IPBES), az Egyesült Nemzetek szakosodott ügynökségei⁹, az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA)¹⁰, a Világ Erőforrásai Intézet (WRI)¹¹, valamint regionális vagy nemzeti szinten kidolgozott tudományos alapú értékelések (pl. nemzeti biodiverzitási stratégiák, talaj- és vízgazdálkodási tervek, vagy a szennyezés nyomon követésére szolgáló keretrendszerek).
32. Az intézményeknek a lefolytatás alatt álló elemzés célja, hatóköre és részletessége alapján el kell végezniük a kiválasztott forráskönyvek finomítását és testreszabását. Például a stressztesztetek lebonyolítása közben az intézményeknek viszonylag rövid távú forráskönyveket kell figyelembe vennie, amelyek inkább az akut fizikai kockázatokra (azaz a szélsőséges éghajlati események hirtelen bekövetkeztére) összpontosítanak, semmit a krónikus fizikai kockázatokra (azaz az éghajlati feltételek fokozatos változására), és ekkor nagyobb hangsúlyt kell fektetniük a környezetvédelmi szabályozási menetrend, az üzleti ciklus, valamint a fogyasztói és piaci hangulat közötti erős szakadék lehetséges negatív hatásaira, mint a hosszabb távú forráskönyvek esetében.
33. Az intézményeknek gondoskodniuk kell arról, hogy a forráskönyvek jól illeszkedjenek portfólióik és az üzleti modelljük egyedi kockázati jellemzőihez, és ennek érdekében a forráskönyveket a szükséges és lehetséges mértékben kiigazíthatják.
34. Amennyiben egy adott forráskönyv a 29. és a 30. bekezdésben felsorolt elemek közül néhányat nem tartalmaz, akkor az intézményeknek értékelniük kell e tényezők potenciális lényegességét, és mérlegelniük kell, hogy az elemzés eredményeit milyen mértékben kell szakértői vélemény alapján kiigazítani.

⁹ Az ENSZ szakosodott ügynökségei közé tartozik az UNEP; a FAO (Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezet); a GBO (a biológiai sokféleség globális kilátásai), amely a CBD-n (Biológiai Sokféleség Egyezmény) belül a biológiai sokféleség terén elért globális előrehaladás nyomon követésére szolgáló elsődleges keretrendszer; valamint a környezetvédelmi nyomon követés és politika szempontjából releváns egyéb szervezetek.

¹⁰ Az EEA az EU egyik szerve, amely a környezeti adatok és a környezetpolitika támogatásához nyújt keretrendszert.

¹¹ A WRI a fenntartható erőforrás-gazdálkodás és az éghajlatváltozás elleni fellépés kereteit kidolgozó kutatóintézet.

35. A forgatókönyvek meghatározásakor az intézményeknek mind a fizikai kockázatot, mind az átállási kockázatot figyelembe kell venniük. Amennyiben e két kockázat esetében a modellezés más-más forgatókönyv kidolgozásához vezet, az intézményeknek még ebben az esetben is gondoskodniuk kell a forgatókönyvek közötti megfelelő összhangról, mivel e kockázatok hosszú távon szorosan összefüggenek egymással.
36. Az intézményeknek a forgatókönyvben figyelembe veendő átállási kockázati és fizikai kockázati veszélyeket a lényegességi értékelésük alapján kell kiválasztaniuk, amelynek eredménye az érintett időhorizonttól függően eltérő lehet.
37. Az intézményeknek gondoskodniuk kell arról, hogy a forgatókönyvek elsősorban konzisztensek legyenek. Különösen fontos, hogy az egyes kulcsfontosságú tényezők alakulását ne külön-külön, hanem a többi kulcsfontosságú tényező alakulásával összefüggésben kell vizsgálni. Például a gazdasági növekedésre vonatkozó feltételezéseknek összhangban kell lenniük az energia iránti keresletre és a technológia bevezetésére vonatkozó feltételezésekkel.
38. Az arányosság elvének alkalmazása során az intézmények – kezdetben, illetve tevékenységeik méretétől, jellegétől és összetettségétől, vagy a környezeti kockázat lényegességi értékelésétől függően – szűkebb hatókörre összpontosíthatnak, kevesebb bemeneti tényezőt alkalmazhatnak, egyszerűbb forgatókönyveket határozhatnak meg és/vagy egyszerűsített módszereket alkalmazhatnak.

5.3. Érzékenységi elemzés

39. A forgatókönyv-elemzés kidolgozása során az intézmények fontolóra vehetik az érzékenységi elemzés egyszerűbb, gyakorlati eszközként való alkalmazását. Bár ez a módszer kevésbé összetett, mint a teljes forgatókönyv-elemzés, mégis becslést adhat az intézményeknek a környezeti kockázatokhoz kapcsolódó leglényegesebb hatásokról.
40. Ezen túlmenően az intézmények érzékenységi elemzést is alkalmazhatnak az újonnan felmerülő kockázatok (pl. a természet, erőforrások szűkössége) vagy a nagyon hosszú távú kockázatok (pl. a fizikai kockázatok gyakoriságában és súlyosságában bekövetkezett növekedésből eredő hatások 2050-ben és azt követően) feltárása érdekében.

6. A környezeti forgatókönyv-elemzések típusai

6.1. Stressztesztek

41. Az intézményeknek a környezeti tényezőket is be kell építeniük a stressztesztelési keretrendszerükbe, amelyet az intézmények stressztesztelésére vonatkozó EBH-iránymutatásokkal összhangban dolgoztak ki.
42. Az 575/2013/EU rendelet 177. cikkének (2) és (2a) bekezdésével összhangban az IRB-módszert alkalmazó intézményeknek rendszeresen olyan hitelkockázati stresszteszteteket kell végezniük, amelyek figyelembe veszik a súlyos, de valószínűsíthető recessziós forgatókönyvek hatásait, és amelyek magukban foglalják a „*az ESG kockázati tényezőket, különösen az éghajlatváltozásból eredő fizikai és átállási kockázati tényezőket*”. A stressztesztek e cikk szerinti elvégzéséhez szükséges módszertannak a megfelelő mértékben összhangban kell lennie az intézmények stresszteszteléséről szóló EBH-iránymutatások 4.7.1. Szakaszában, valamint a jelen szakaszban meghatározott módszerekkel.
43. Az intézményeknek a stressztesztelés céljából fel kell használniuk egy alapforgatókönyvet, valamint több olyan kedvezőtlen forgatókönyvet, amelyeket súlyosként (azaz szélsőséges kockázatnak), de valószínűsíthetőként (azaz észszerűen valószínűnek) határoznak meg.
44. Az alapforgatókönyv meghatározásakor az intézményeknek a jelenlegi feltételek és trendek folytatódását kell feltételezniük, beleértve a környezeti kockázatok várható trendjeit is, anélkül, hogy szélsőséges sokkhatásokat vagy szakpolitikai változásokat feltételeznének. Az alapforgatókönyvnek figyelembe kell vennie a vizsgált időszakban elfogadott vagy hamarosan elfogadásra kerülő szakpolitikákat, amennyiben azok valószínűleg lényeges hatással járnak.
45. A kedvezőtlen forgatókönyvek esetében az intézményeknek sokként kell figyelembe venniük többek között a környezeti sokkokat is. Több, különböző eredetű sokk összekapcsolódása esetén, az intézményeknek alaposabban meg kell vizsgálniuk az így kialakuló összetett kockázatok következményeit, mivel azok felerősíthetik azt a hatást, amit a külön-külön elemzett éghajlati, környezeti és makrogazdasági forgatókönyvek hatásainak egyszerű összeadása eredményez.
46. Amikor az intézmények a környezeti változókat beépítik a meglévő stressztesztelési keretrendszerükbe, akkor a stressztesztelési modelljeiknél alapos hiányelemzést kell végezniük, hogy azonosíthassák azokat a területeket, ahol az aktuális modellezési képességeket javítani kell a környezeti kockázatok megfelelő figyelembevételére érdekében. Tekintettel arra, hogy a környezeti kockázatokat elsősorban nem gazdasági változók

határozzák meg, az intézményeknek a többszörös ad hoc kiigazítások helyett a módszereik alapos átdolgozását kell fontolóra venniük.

47. Előfordulhat, hogy a környezeti változók zökkenőmentes integrációjának elősegítése érdekében az intézményeknek külön-külön is tesztelniük kell az új módszereket illetve környezeti kockázati modulokat, még azok teljes körű integrációja előtt. A tesztelési szakaszban az intézményeknek óvatosan kell eljárniuk, ha a stressztesztek eredményeit döntéshozatali célokra kívánják felhasználni.
48. Az intézményeknek biztosítaniuk kell, hogy a stresszteszt-modelljeikben megfelelően figyelembe vegyék az ipari ágazat, az ország vagy a földrajzi hely dimenzióit. Új modellek kidolgozása vagy a meglévő modellek részletességének bővítése során az intézményeknek az 5.1. szakaszban meghatározott átviteli csatornák azonosításával kapcsolatban környezeti kockázatokra érzékeny változókat is be kell vezetniük.
49. Amennyiben lehetséges, valamint a lényegességi értékelés figyelembe vétele mellett, az intézményeknek a kedvezőtlen forgatókönyvekhez kapcsolódó környezeti sokkokat közvetlenül a kitettség szintjén kell alkalmazniuk. Azon kockázatok esetében, amelyek lényegessége elsősorban koncentrációs hatás eredménye, az intézményeknek a sokkokat az üzleti partnereik olyan csoportjaira kell alkalmaznia, amelyeknél az üzleti partnerek környezeti kockázatoknak való kitettségi profilja hasonló.
50. Az intézmények élhetnek konstans mérleg feltételezésével, de részükre ajánlott, hogy portfólióik összetételében a lehető legnagyobb mértékben figyelembe vegyék az intézmény jóváhagyott stratégiájából eredő jelentős változásokat, amennyiben ezek bekövetkezése a stresszteszt időszaka alatt esedékes. Ennek kiegészítéseként az intézmények – gyakorlatuknak és igényeiknek megfelelően – a mérleggel kapcsolatban teljes körű dinamikus módszert is alkalmazhatnak.
51. Az intézményeknek a környezeti tényezőket fokozatosan kell beépíteniük a stressztesztelési modelljeikbe, kezdve a hitelkockázati modellekkel, és törekedve arra, hogy fokozatosan rögzítsék a környezeti változások azon hatásait is, amelyeket más hagyományos kockázati kategóriákra gyakorolnak, beleértve a piaci, a működési és a likviditási kockázatot, az összes releváns portfólióban, szektorban és földrajzi területen.
52. Az intézmények eltérhetnek az intézmények stressztesztelésére vonatkozó EBH-iránymutatások 15. bekezdésétől, és így nem kötelesek beépíteni a környezeti kockázatok a fordított stressztesztjeikbe. Önkéntes alapon azonban megtehetik ezt, amennyiben hasznosnak tartják.

6.2. Ellenállóképesség-elemzés

53. Az intézményeknek ellenállóképesség-elemzést kell végezniük, amelynek célja, hogy felmérjék, képesek-e kedvezőtlen körülmények között is fenntartani stratégiai irányukat és nyereségességüket.
54. Az ellenállóképesség-elemzés kiindulópontjaként az intézményeknek alaposan elemezniük kell a működési környezetüket, valamint annak alakulását az előre látható jövőben.
55. Ennek alapján kell az intézményeknek elkészítenie saját referencia-forgatókönyvüket, azaz azt a forgatókönyvet, amely tükrözi azt a legvalószínűbb környezeti pályát, amelyet az intézmény szerint a jövőbeli fejlemények követhetnek. Ez a belső referencia-forgatókönyv a stressztesztekhez használt alapforgatókönyvre épül, de hosszú távra terjed ki, és ezért a megfigyelhető trendek folytatódásától más-más mértékben eltérhet.
56. A referencia-forgatókönyv mellett az intézményeknek több különböző alternatív forgatókönyvet is ki kell választaniuk, amelyeket úgy dolgoztak ki, hogy a valószínűsíthető jövők széles körét lefedjék.
57. Az intézményeknek az ellenállóképesség-elemzés során figyelembe kell venniük azokat a visszacsatolási spirálokat, amelyek a pénzügyi ágazat növekvő kockázatokhoz való alkalmazkodásából erednek (pl. csökkent mértékű biztosítási fedezet az éghajlatváltozás szempontjából kiszolgáltatott régiókban, ami csökkenti az eszközök értékét és a hitelképességet, ami pedig fokozza a pénzügyi veszteségeket, és korlátozza a jövőbeli beruházásokat), valamint mindezeknek a gazdaság finanszírozási szükségleteihez való hozzájárulását. Ennek érdekében az intézményeknek figyelemmel kell kísérniük a tőke átcsoportosításának mozgásait és az átállási erőfeszítések által leginkább érintett ágazatokban vagy alágazatokban fellépő, esetleges kizorító hatásokat (pl. a szén-dioxid-intenzív ágazatoktól való elfordulás, mivel azt fokozottan kockázatosnak érzékelik, vagy a befektetők túlzott összpontosítása a zöld eszközökre, ami az átállási ágazatok vagy a kiszolgáltatott kkv-k számára téves árázáshoz és a finanszírozási lehetőségek csökkenéséhez vezet).
58. Az intézményeknek a környezetük ezen alapos elemzésével párhuzamosan azonosítaniuk kell a jelenlegi üzleti modelljük fő jellemzőit, beleértve az egyszeri tételektől megtisztított nyereségességet, az eszközök és források összetételét, a piaci részesedést, a finanszírozási struktúrát, a siker fő mozgatórugóit és a fő függőségeket.
59. Az üzleti modelljük nyereségességi forrásainak ezen elemzését a referencia-forgatókönyvükkel ötvözve az intézményeknek legalább 10 éves időtávon előrejelzéseket kell készíteniük a különböző tevékenységeik tekintetében a kockázattal korrigált nyereségességükről és néhány más érdemi mérőszámról (beleértve a környezeti mérőszámokat is). Stratégiájuk rugalmasságának felülvizsgálata érdekében az

intézményeknek a referencia-forgatókönyvük alapján készített előrejelzéseket alternatív forgatókönyvek alapján is el kell készíteniük.

60. Az intézményeknek az elemzést több időhorizontra kell lebontaniuk, a különböző időhorizontok közötti összhang biztosítása mellett. Ennek során képesnek kell lenniük arra, hogy rövid időhorizont (pl. öt évnél rövidebb időszak) esetében viszonylag pontosabb előrejelzéseket készítsenek. Az időhorizont meghosszabbodásának megfelelően az intézmények a stratégiájuk várható teljesítményére és más kulcsfontosságú mutatókra vonatkozóan tartományokat alkalmazhatnak.
61. Az ellenállóképesség-elemzés céljából az intézményeknek olyan, korlátozottan dinamikus portfólió-feltételezést kell alkalmazniuk, amely a fő portfólióikon belüli változásokat a meglévő stratégiájukban előírtakra korlátozza. Az intézményeknek különösen arról kell gondoskodniuk, hogy előrejelzéseik összhangban legyenek a tervükben a 2013/36/EU irányelv 76. cikke (2) bekezdésének megfelelően meghatározott célokkal. Kiegészítésképpen az intézmények teljes mértékben dinamikus portfólió-feltételezést is alkalmazhatnak, amely magában foglalja mind a környezeti tényezők várható alakulását, mind pedig az e fejleményekre adott várható válaszukat.
62. Az ellenállóképesség-elemzésnek értékelést kell nyújtania az intézmények számára az üzleti modelljük életképességéről és a stratégiájuk fenntarthatóságáról, minden egyes vizsgált forgatókönyv esetében. Az intézményeknek a forgatókönyvek teljes skálájából származó megállapításokat figyelembe kell venniük, és nem csak a közepes tartományba eső forgatókönyvekre kell összpontosítaniuk (azaz azokra a forgatókönyvekre, amelyek csak mérsékelten térnek el a referencia-forgatókönyvtől). Ennek eredményeként az ellenállóképesség-elemzés végrehajtásának támogatnia kell az intézményt abban, hogy stratégiáját (többek között az átállási tervét) kiértékelje és – szükség esetén – kiigazítsa annak érdekében, hogy ellenállóképes legyen az alternatív kedvezőtlen forgatókönyvekkel szemben.

6.3. Folyamatos nyomon követés és szakértői megítélés

63. Az intézményeknek a modelljeik megbízhatóságának növelése érdekében meg kell fontolniuk kalibrációs módszerük felülvizsgálatát a következők révén:
 - a. eredményeik és feltételezéseik összehasonlítása a hiteles forrásokból származó külső – többek között felügyeleti – megfigyelésekkel, a saját feltételezéseik és eredményeik következetességének értékelése céljából;
 - b. érzékenységi elemzések alkalmazása abból a célból, hogy teszteljék a modelljeik által nyújtott eredmények stabilitásának és következetességének mértékét, illetve hogy meghatározzák a forgatókönyvekben nem szereplő esetleges nem-linearitások hatását;

- c. harmadik féltől származó modell alkalmazása esetén annak ellenőrzése, hogy a külső szolgáltatók validálási keretrendszere megfelel-e a kiszervezési megállapodásokról szóló EBH-iránymutatásoknak.
64. Az intézményeknek a stresszteszt-modelljeik fennmaradó hiányosságainak kezelése érdekében fontolóra kell venniük, hogy a modellek eredményeinek szakértői megítélés alapján történő konzervatív kiigazításával vegyék figyelembe azoknak a tényezőknek a hatását, amelyeket ebben a szakaszban más módon nem lehetett beépíteni (pl. az üzleti partnerek értékláncából eredő kockázatok, a fordulópontok, a dominóhatások stb.).
65. Általánosabban fogalmazva, az intézményeknek a mennyiségi elemzések elvégzésekor szakértői megítélést kell alkalmazniuk annak érdekében, hogy ellensúlyozzák a nem teljeskörű vagy a közelítőleg ismert környezeti adatokat, a múltbeli korrelációk megfigyelésének hiányát és a modellek egyéb korlátait.
66. Az intézményeknek biztosítaniuk kell a környezetükben bekövetkező jelentős fejlemények (köztük az üzleti partnereik által a környezeti kockázatok kezelésére kidolgozott stratégiák) rendszeres nyomon követését annak érdekében, hogy az általuk alkalmazott forgatókönyvek és modellezési módszerek továbbra is relevánsak maradjanak. A forgatókönyv-elemzések elvégzésének gyakoriságát az intézmények igényeihez és gyakorlatához kell igazítani.
67. A forgatókönyv-elemzést az alkalmazkodóképesség és a modularitás szem előtt tartásával kell kidolgozni, hogy a környezet és a tudás fejlődésének megfelelően folyamatosan finomításokat lehessen végezni. Az intézményeknek lépést kell tartaniuk a legújabb tudományos ismeretekkel.

Melléklet: az intézmények által figyelembe vehető lehetséges átviteli csatornák felsorolása

Átállási kockázatok esetében:

Az intézményeknek figyelembe kell venniük a fenntarthatóbb és alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság felé való átállásból eredő átállási kockázatokat. Ezek közé tartozhatnak a szakpolitikai és a jogi kockázatok (például új szén-dioxid-árazási mechanizmusok, vagy szigorúbb környezetvédelmi szabályozások), a technológiai kockázatok (például a magas kibocsátású eszközök elavulása), valamint a piaci kockázatok (például a fogyasztói preferenciák vagy a keresleti minták változásai).

Mikroökonómiai csatornák:

- A vállalatok a növekvő környezeti költségek (pl. a zöldebb technológiákra, ellátási láncokra és termelési folyamatokra való átállás költségei, a növekvő energiaköltségek, a kibocsátások növekvő adóztatása, a nyersanyagárak ingadozása, az erőforrások szűkössége miatti felárak) miatt és/vagy a fogyasztói preferenciák és a verseny dinamikájának változásai miatt már nem nyereségesek vagy túlzottan eladósodtak, vagy fennáll a kockázata annak, hogy ilyen helyzetbe kerülnek.
- Az eszközök értékcsökkentek vagy jelentősen értékvesztetté váltak, vagy fennáll a kockázata annak, hogy ilyenné válnak, mivel már nem felelnek meg a jelenlegi szabványoknak vagy a fogyasztói preferenciáknak.
- A vállalatok jogilag felelősségre vonhatók az átálláshoz való alkalmazkodás részleges elmulasztása miatt.
- A háztartások az átállással kapcsolatos költségeket viselik (pl. az ingatlanokon a szabványoknak való megfelelés érdekében végrehajtott módosítások költségeit, vagy az eladásból származó tőkevesztést, megnövekedett adóterheket, magasabb energiaárakat, alapvető áruk és szolgáltatások megnövekedett költségeit), ami jelentősen befolyásolja a pénzügyi helyzetüket és a hitelek iránti igényüket.

Makrogazdasági csatornák:

- Alapvető változás az energiaszerkezetben, az energiaárak szintjében és az energiafelhasználás mintáiban – az éghajlatváltozás mérséklésére irányuló erőfeszítések, a szennyezés visszafogása, az erőforrások szűkössége stb. miatt –, ami az egész gazdaságra hatást gyakorol;
- Az árak jelentős változásai, különösen az energiaigényes vagy környezetkárosító termékek esetében;

- A termelékenység változásai;
- Munkanélküliséget eredményező munkaerőpiaci sűrűlódások, valamint a szakképzett munkaerő hiánya miatt nyomás alatt álló ágazatok;
- A fogyasztói és a piaci preferenciák változásai;
- A nemzetközi kereskedelemre, az államháztartási bevételekre, a költségvetési mozgástérre, a kamatlábakra és az átváltási árfolyamokra gyakorolt egyéb hatások.

Fizikai kockázatok esetében:

Az intézményeknek figyelembe kell venniük a szélsőséges éghajlati vagy időjárási események (például hőhullámok, árvizek, vízforrások szennyeződése) növekvő gyakoriságából és súlyosságából eredő akut kockázatokat, valamint az éghajlati és az időjárási minták hosszú távú változásaiból (például az átlaghőmérséklet emelkedéséből, a tengerszint emelkedéséből, a beporzás mérséklődéséből) eredő krónikus kockázatokat.

Mikroökonómiai csatornák:

- A vállalatok nyereségességét befolyásolják az üzleti életben vagy az értékláncban a rendkívül kedvezőtlen környezeti feltételek miatt bekövetkező súlyos zavarok, a munkakörülmények miatti fokozatos romlás, vagy a növekvő költségek (pl. alkalmazkodási költségek, a kulcsfontosságú ráfordítások ára);
- A háztartások jövedelmét befolyásolják a környezeti zavarok, a gazdasági tevékenységek fokozatos romlása, vagy az egészségre gyakorolt hatás;
- A vállalati eszközök vagy a háztartási ingatlanok súlyosan károsodtak a rendkívül kedvezőtlen időjárási körülmények miatt, vagy fokozatosan romlanak (például az agyag zsugorodása és duzzadása);
- A vállalatok és a háztartások magasabb karbantartási és alkalmazkodási költségeket, vagy akár újjáépítési költségeket is viselnek.

Makrogazdasági csatornák:

- A rendkívül kedvezőtlen időjárás, a szennyezési események, a vízhiány, valamint a globális felmelegedés és az ökoszisztéma romlása által okozott egyéb hatások továbbgyűrűző hatásai egy adott földrajzi terület teljes gazdaságára;
- A kínálati sokkok miatti jelentős árváltozások, amelyek inflációs nyomást eredményeznek;
- A munkaerő csökkent termelékenysége és az egészségügyi hatások;
- Az ellátási lánc zavarai és az erőforrások szűkössége;
- Migrációk és kitelepítések.