



Országos Atomenergia Hivatal

SV-3 sz. útmutató

Indokolási és optimalizációs követelmények teljesítése az engedélykérelmek összeállításakor

Verzió száma:

1.

2021. november

Kiadta:

Kádár Andrea Beatrix
az OAH főigazgatója
Budapest, 2021

A kiadvány beszerezhető:
Országos Atomenergia Hivatal
Budapest

FŐIGAZGATÓI ELŐSZÓ

Az Országos Atomenergia Hivatal (a továbbiakban: OAH) az atomenergia békés célú alkalmazása területén működő, önálló feladat- és hatáskörrel rendelkező országos illetékességű központi kormányzati igazgatási szerv, kormányzati főhivatal. Az OAH-t a Magyar Köztársaság Kormánya 1990-ben alapította.

Az OAH jogszabályban meghatározott közfeladata, hogy az atomenergia alkalmazásában érdekelt szervektől függetlenül ellássa és összehangolja az atomenergia békés célú, biztonságos és védett alkalmazásával, így a nukleáris és radioaktív hulladék-tároló létesítmények, nukleáris és más radioaktív anyagok biztonságával, nukleáris veszélyhelyzet-kezeléssel, nukleáris védettséggel kapcsolatos hatósági feladatokat, valamint az ezekkel összefüggő tájékoztatási tevékenységet, továbbá javaslatot tegyen az atomenergia alkalmazásával kapcsolatos jogszabályok megalkotására, módosítására és előzetesen véleményezze az atomenergia alkalmazásával összefüggő jogszabályokat.

Az atomenergia alkalmazása hatósági felügyeletének alapvető célkitűzése, hogy az atomenergia békés célú felhasználása semmilyen módon ne okozhasson kárt a személyekben és a környezetben, de a hatóság az indokoltnál nagyobb mértékben ne korlátozza a kockázatokkal járó létesítmények üzemeltetését, illetve tevékenységek folytatását. Az alapvető biztonsági célkitűzés minden létesítményre és tevékenységre, továbbá egy létesítmény vagy sugárforrás élettartamának minden szakaszára érvényes, beleértve létesítmény esetében a tervezést, a telephely-kiválasztást, a létesítést, az üzembe helyezést és az üzemeltetést, valamint a leszerelést, az üzemben kívül helyezést és a bezárást, radioaktív hulladék-tárolók esetén lezárást követő időszakot, radioaktív anyagok alkalmazása esetén a szóban forgó tevékenységekhez kapcsolódó szállítást és a radioaktív hulladék kezelését, míg ionizáló sugárzást kibocsátó berendezések esetén azok üzemeltetését és karbantartását.

Az OAH a jogszabályi követelmények teljesítésének módját az atomenergia alkalmazóival egyeztetett módon, világos és egyértelmű ajánlásokat tartalmazó útmutatókban fejt ki, azokat az érintettekhez eljuttatja és a társadalom minden tagja számára hozzáférhetővé teszi. Az atomenergia alkalmazásához kapcsolódó nukleáris biztonsági, sugárvédelmi, védettségi és non-proliferációs követelmények teljesítésének módjára vonatkozó útmutatókat az OAH főigazgatója adja ki.

Az útmutatók alkalmazása előtt mindig győződjön meg arról, hogy a legújabb, érvényes kiadást használja-e! Az érvényes útmutatókat az OAH honlapjáról (www.oah.hu) töltheti le.

ELŐSZÓ

Az atomenergia békés célú, biztonságos és védett alkalmazására vonatkozó legmagasabb szintű hazai szabályozást az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény (a továbbiakban: Atv.) tartalmazza. A biztonság egyik alapvető követelménye az indokolt alkalmazások következtében fellépő ionizáló sugárzások elleni megfelelő védelem kialakítása, amely elsődlegesen az engedélyes felelőssége. A sugárvédelem három legfontosabb pillére, úgymint az indokoltság, az optimálás és a korlátozás alapelvek már az Atv. szintjén megjelennek.

Jelen útmutató kizárólag a munkavállalók és a lakosság sugárvédelmét érintő sugárvédelmi alapelvek alkalmazásra vonatkozik. A páciensek és kísérőik sugárvédelmét érintő kérdésekben az illetékes hatóságok által kiadott útmutatókat kell alkalmazni.

Az útmutató a tervezett sugárzási helyzetben végrehajtott optimálási folyamatokra tesz ajánlásokat. Az útmutatónak nem célja a fennálló vagy veszélyhelyzeti sugárzási helyzetben szükséges optimálási folyamat tárgyalása.

Az ionizáló sugárzás elleni védelemmel kapcsolatos hazai követelmények meghatározását az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről szóló 487/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Sugárvédelmi rendelet) határozza meg.

A Sugárvédelmi rendelet rendelkezéseit a nukleáris létesítményekre a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet rendelkezéseivel összhangban kell értelmezni.

A Sugárvédelmi rendelet rendelkezéseit a radioaktív hulladék-tároló létesítményekre a radioaktív hulladékok átmeneti tárolását vagy végleges elhelyezését biztosító tároló létesítmények biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 155/2014. (VI. 30.) Korm. rendelet rendelkezéseivel összhangban kell értelmezni.

A Sugárvédelmi rendeletben foglalt követelmények és rendelkezések betartása mindazok számára kötelező, akik folyamatos hatósági felügyelet alatt állnak, valamint a Sugárvédelmi rendeletben előírt hatósági engedélyhez kötött tevékenységet folytatnak, ilyen tevékenységben közreműködnek, vagy ilyen

tevékenység folytatásához engedély iránti kérelmet nyújtanak be. A Sugárvédelmi rendeletben meghatározott követelmények és rendelkezések mellett a követelmények közé tartoznak az egyedi hatósági előírások, feltételek és kötelezettségek, amelyeket az OAH az ionizáló sugárzás elleni védelem érdekében határozatban állapíthat meg.

A Sugárvédelmi rendeletben foglalt követelmények teljesítésére az OAH ajánlásokat fogalmazhat meg, amelyeket útmutatók formájában ad ki. Az útmutatókat az OAH a honlapján közzéteszi. Jelen útmutató az engedélyesek önkéntes alávetésével érvényesül, nem tartalmaz általánosan kötelező érvényű normákat.

Az útmutatók felülvizsgálata az OAH által meghatározott időszakonként, vagy az engedélyesek javaslatára soron kívül történik.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	8
1.1. Sugárvédelmi ajánlások	8
1.2. Vonatkozó jogszabályok	8
1.3. A sugárvédelmi alapelvek szerepe az engedélyezésben	9
1.4. Az engedélyezés adminisztratív követelményei	9
2. MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK	10
2.1. Meghatározások	10
2.2. Rövidítések	10
3. AZ ÚTMUTATÓ AJÁNLÁSAI	11
3.1. Indokolás	11
3.1.1. Az indokolás mint követelmény	11
3.1.2. Az indokolásért felelős személy/szervezet	11
3.1.3. Az indokolás módja	13
3.2. Optimálás fogalma, célja, módszerei	14
3.2.1. Az optimálás, mint követelmény	14
3.2.2. Az optimálásért felelős személy/szervezet	16
3.2.3. Dózismegszorítás, vonatkoztatási szint	16
3.2.4. A lakossági dózismegszorítás	17
3.2.5. A foglalkozási dózismegszorítás	18
3.2.6. Az optimálás alsó határa	19
3.2.7. A potenciális sugárterhelések figyelembevétele	20
3.2.8. Az érintettek száma	21
3.2.9. Az érintettek bevonása	21
3.3. Optimálás folyamata	22
3.3.1. Az optimálás általános folyamata	22
3.3.2. A foglalkozási sugárterhelés optimálásának ajánlott folyamata	22
3.3.3. A lakossági sugárterhelés optimálásának ajánlott folyamata	24
3.4. Az optimálás hatósági elfogadása	27
3.4.1. Az optimálás benyújtása	27
3.4.2. Az optimálás értékelése	27

1. BEVEZETÉS

1.1. Sugárvédelmi ajánlások

Világszerte a sugárvédelemben alkalmazott jogszabályok zömében az ICRP (*International Commission on Radiological Protection* – Nemzetközi Sugárvédelmi Bizottság), azaz egy, kormányoktól független nemzetközi testület ajánlásait követik. Az ICRP legutóbbi, a sugárvédelem alapjait érintő ajánlásai 2007-ben jelentek meg (*ICRP Publication 103: The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection*).

Az ICRP 103 számú kiadványa megőrizte a sugárvédelem korábbi három alapelvét: az indokolást, az optimalást és a korlátozást.

Az ICRP ajánlásai nyomán dolgozta ki a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség a részletesebb ajánlásait, amelyek közül a jelen útmutató szempontjából általánosan alkalmazhatók az alábbiak:

- Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, General Safety Requirements Part 3, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3 (International Atomic Energy Agency, Vienna, 2014)
- Occupational Radiation Protection, General Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. GSG-7 (International Atomic Energy Agency, Vienna, 2018)
- Radiation Protection of the Public and the Environment, General Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. GSG-8 (International Atomic Energy Agency, Vienna, 2018)
- Optimization of Radiation Protection in the Control of Occupational Exposure, Safety Reports Series No. 21 (International Atomic Energy Agency, Vienna, 2002)

Több elemzést tett közzé az OECD NEA is a sugárvédelmi alapelvek gyakorlatba átültetéséről.

1.2. Vonatkozó jogszabályok

Magyarország – mint az Európai Unió tagja – a sugárvédelem jogi szabályozásában az Európai Unió biztonsági alapszabályzatát („az ionizáló sugárzás miatti sugárterhelésből származó veszélyekkel szembeni védelmet szolgáló alapvető biztonsági előírások megállapításáról, valamint a

Indokolási és optimálási követelmények teljesítése az engedélykérelmek összeállításakor

89/618/Euratom, a 90/641/Euratom, a 96/29/Euratom, a 97/43/Euratom és a 2003/122/Euratom irányelv hatályaon kívül helyezéséről szóló 2013. december 5-i 2013/59/Euratom tanácsi irányelv” – gyakran használt rövidítéssel: *EU BSS*) követi.

A sugárvédelem alapelvei elsősorban az Atv.-ben és a Sugárvédelmi rendeletben jelennek meg.

1.3. A sugárvédelmi alapelvek szerepe az engedélyezésben

A sugárvédelem három alapelve a sugárvédelem minden területén alkalmazandó, így a jelen útmutató az engedélykérelmek széles körére érvényes.

A három alapelvből a *korlátozás* egyértelműen definiálható, a követelmények teljesülése konkrét számításokkal, mérésekkel igazolható.

Az *indokolás* és az *optimálás* alkalmazása kevésbé egyértelmű, a sugárvédelem szűken értelmezett tárgykörén túlmutató megfontolásokat igényel. Jelen útmutató az indokoláskor és az optimáláskor alkalmazható megfontolásokat, eljárásokat ismerteti.

Az a körülmény, hogy az indokolás és az optimálás során sokszor hasonló körülményeket kell figyelembe venni, indokoltá teszi, hogy a két követelmény teljesítését illetően egyetlen útmutató adjon eligazítást.

1.4. Az engedélyezés adminisztratív követelményei

Tekintettel arra, hogy az indokolás és az optimálás bemutatása jellemzően egy adott engedélykérelem részét képezi, azaz önálló dokumentumként nem szerepel, az adminisztratív követelményekre (a dokumentumok formája, a benyújtás helye, a fizetendő illeték mértéke, az ügyintézés menete stb.) ehelyütt nem térünk ki, azok az adott típusú engedélykérelemre vonatkozó útmutatókban találhatóak meg.

2. MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

2.1. Meghatározások

Az útmutató az *Atv.* 2. §-ában valamint a *Sugárvédelmi rendeletben* foglalt meghatározásokat alkalmazza.

Megjegyzés: Az indokolás és az indoklás között nincs jelentéskülönbség, ezt mutatja, hogy mindkettőt tartalmazza a Magyar értelmező kéziszótár. Mindkettő helyes köznyelvi alak, de a hivatalos nyelvben inkább a teljes forma, az indokolás a megszokottabb, ahogy az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény és a 2013/59/Euratom tanácsi irányelv magyar nyelvű fordítása is az indokolás szót használja. Ezért jelen útmutatóban ezt alkalmazzuk, de alaktani, nyelvészeti szempontból nem kifogásolhatjuk az indoklás kifejezés használatát sem.

2.2. Rövidítések

ALARA	<i>as low as reasonably achievable</i> (amilyen kicsiny észszerűen elérhető)
Atv.	az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény
EU BSS	a 2013/59/Euratom tanácsi irányelv
IAEA BSS	<i>Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards. IAEA Safety Standards Series GSR Part 3.</i> IAEA, Vienna, 2014.
ICRP	<i>International Commission on Radiological Protection</i> (Nemzetközi Sugárvédelmi Bizottság)
OAH	Országos Atomenergia Hivatal
OECD NEA	OECD <i>Nuclear Energy Agency</i> (OECD Nukleáris Energia Ügynökség)
OTH	Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Sugárvédelmi rendelet	az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről szóló 487/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet

3. AZ ÚTMUTATÓ AJÁNLÁSAI

3.1. Indokolás

3.1.1. Az indokolás mint követelmény

Az Atv. 4/A. §, d) pontja szerint:

„az atomenergia alkalmazásának általános feltétele, hogy az általa nyújtott társadalmi előnyök nagyobbak legyenek, mint az atomenergiát alkalmazó természetes személyt, az atomenergia alkalmazásával kapcsolatos tevékenységet végző munkavállalót, a lakosságot, a környezetet és az anyagi javakat fenyegető kockázatok”.

A sugárvédelem alapelvei közül az indokolás célja annak kimutatása, hogy az előnyök nagyobbak, mint a hátrányok (azaz az alkalmazás összességében hasznos). A „társadalmi előnyök”, illetve az „anyagi javakat fenyegető kockázatok” kifejezésekből nyilvánvaló, hogy az eredő hasznosság mérlegelésénél a szorosán vett sugárvédelem tárgykörén kívül más szempontokat is figyelembe kell venni.

Még világosabban fejt ki az indokoltság követelményét az EU BSS (5. cikk, a) pont):

A „döntéseknek indokoltnak kell lenniük, ..., azzal a szándékkal kell őket meghozni, hogy a tevékenységből származó – egyénre vetített vagy társadalmi szintű – előnyök ellensúlyozzák az esetleges egészségkárosító következményeket”.

Mint az Atv. fent idézett 4/A. §, d) pontjából következik, az indokoltságnak mint *általános feltétel*nek minden, az atomenergiát alkalmazó engedélyes esetében teljesülnie kell, ebből kifolyólag az indokolás minden, az atomenergia alkalmazásához kapcsolódó engedélykérelemnek része kell, hogy legyen.

3.1.2. Az indokolásért felelős személy/szervezet

A sugárvédelen túlmenő szempontok figyelembevételének szükségességéből következik, hogy az indokoltság elfogadása nem mindig hatósági feladat.

- Az Atv. világosan megfogalmazza, hogy *„7. § (1) Meglévő nukleáris létesítmény (...) tulajdonjogának megszerzéséhez és a használat bármilyen jogcímen való átengedéséhez a Kormány előzetes, elvi hozzájárulása*

Indokolási és optimálási követelmények teljesítése az engedélykérelmek összeállításakor

szükséges”; illetve: „7. § (2) Új nukleáris létesítmény és radioaktív hulladék-tároló létesítését, valamint meglévő atomerőmű további atomreaktort tartalmazó egységgel való bővítését előkészítő tevékenység megkezdéséhez az Országgyűlés előzetes, elvi hozzájárulása szükséges”; azaz a fenti esetekben az indokoltságot a Kormány, illetve az Országgyűlés vizsgálja.

- A Sugárvédelmi rendelet 45. §-ának (8) bekezdése szerint: „A rendvédelmi szervek által elrendelt besugárzások esetében az indokoltság igazolása az elrendelő hatóság felelőssége”, vagyis az indokoltságot egyes, nem-orvosi célú átvilágítások esetében sem mindig az atomenergiafelügyeleti szerv (tehát az OAH) vizsgálja.
- Az orvosi besugárzások esetén a páciens kezelésének indokoltságát a kezelőorvos, a módszer indokoltságát a Egészségügyi Szakmai Kollégium, illetve az országos tisztifőorvos határozza meg az egészségügyi szolgáltatások nyújtása során ionizáló sugárzásnak nem munkaköri kötelezettségük keretében kitett személyek egészsége védelmének szabályairól szóló 21/2018. (VII. 9.) EMMI rendelet szerint. Ugyanakkor az orvosok mint munkavállalók sugárterhelésének indokoltsága nem függetleníthető a páciensek sugárterhelésének indokoltságától.

Új orvosi, ipari, mezőgazdasági vagy kutatási eljárás, illetve berendezés engedélyezésekor az indokolás az engedélykérelem beadójának feladata, annak elbírálása pedig az OAH hatáskörébe tartozik.

Egy hazánkban új, de más országokban már alkalmazott, sugárterheléssel járó tevékenység engedélyeztetésekor az indokolásban célszerű a nemzetközi elfogadottságra, a más (elsősorban európai uniós tag-) államokban lezajlott bevezetésre hivatkozni.

Amennyiben a felfedezés (és az alkalmazás első engedélyeztetése) hazánkban történik, elkerülhetetlen, hogy az új eljárás előnyeit és az okozott besugárzás kockázat becslését maga az első alkalmazást bevezetni kívánó terjessze be.

Mindkét esetben megkönnyíti az indokoltság elbírálását, ha az engedélykérő csatolja a megfelelő szakmai szervezetek állásfoglalását, ajánlását.

A már korábban bevezetett és rutinszerűen alkalmazott eljárásokat használó berendezések (például röntgenkészülékek, lemezvastagság-mérők)

Indokolási és optimalási követelmények teljesítése az engedélykérelmek összeállításakor

beszerzését nem szükséges részletesen indokolni, elegendő az alkalmazások korábbi elfogadottságára hivatkozni. Ugyanakkor az indokoltág elfogadása ilyenkor is megtagadható, amennyiben időközben a kutatások, technológiai fejlesztések új – kedvezőbb előny/kockázat arányt eredményező – megoldásokat tesznek lehetővé.

Ez alól az általánosnak tekinthető szabály alól kivétel a nem-orvosi célú képalkotással járó sugárterhelés, amikor minden egyes engedélyezett tevékenység esetén külön indokolás szükséges, ahogy azt a Sugárvédelmi rendelet 45. §-ának (3) bekezdése előírja: *„Az általánosan elfogadott típusú tevékenységek valamennyi konkrét alkalmazását indokolni kell”*.

Általánosságban elmondható, hogy az indokoltságot időről időre felül kell vizsgálni, hiszen nem zárható ki, hogy olyan új technológiák jelennek meg, amelyekkel az adott feladat hasonlóan jó minőséggel elvégezhető – besugárzás nélkül, vagy a korábban engedélyezetttnél jóval kisebb besugárzással; vagy éppen a gazdasági vagy a társadalmi háttér változott meg.

3.1.3. Az indokolás módja

- Nukleáris létesítmény tulajdonjogának megszerzéséhez és a használat bármilyen jogcímen való átengedéséhez szükséges engedély kérelmezésekor elegendő a Kormány határozatára való hivatkozás;
- Új nukleáris létesítmény és radioaktív hulladék-tároló létesítését, valamint meglévő atomerőmű további atomreaktort tartalmazó egységgel való bővítését előkészítő tevékenység megkezdéséhez szükséges engedély kérelmezésekor elegendő az Országgyűlés határozatára való hivatkozás;
- Korábban már elfogadott alkalmazások újabb engedélyesnél történő bevezetésekor elegendő az elfogadott gyakorlatra történő hivatkozás, kivéve a nem-orvosi célú képalkotással járó sugárterhelés;
- Magyarországon új, de máshol már bevezetett eljárások, berendezések esetén a kérelmezőnek kell előterjesztenie az indokoltságra vonatkozó megfontolásokat, esetenként mellékelve külföldi (elsősorban EU-tagországbéli) engedélyezési dokumentumokat, alkalmasint a hazai szakmai testületek állásfoglalását;

Indokolási és optimálási követelmények teljesítése az engedélykérelmek összeállításakor

- Teljesen új eljárások, berendezések engedélyeztetésekor a kérelmezőnek kell előterjesztenie az indokoltságra vonatkozó megfontolásokat, alkalmasint mellékelve hazai szakmai testületek állásfoglalását;
 - Orvosi alkalmazás indokoltságát elfogadja az OAH, ha az adott orvosi vizsgálat/terápia az egészségügyi szolgáltatások nyújtása során ionizáló sugárzásnak nem munkaköri kötelezettségük keretében kitett személyek egészsége védelmének felügyeletéről szóló rendelet előírásai szerint az országos tisztifőorvos által jóváhagyott és nyilvántartásba vett.
 - Nem-orvosi képpalkotás: Az orvosi radiológiai berendezések felhasználásával végrehajtott, nem-orvosi célú, besugárzással járó képpalkotó eljárások minden konkrét alkalmazását előzetesen indokolni kell, mégpedig az eljárás konkrét céljainak és a célszemély jellemzőinek figyelembevételével. A nem-orvosi képpalkotással járó sugárterhelést okozó tevékenységeknek a Sugárvédelmi rendelet 45. §-ának (3)-(4) bekezdése szerinti általános és konkrét indokolását az OAH az adott alkalmazás engedélyezésekor felülvizsgálja.

A fentiek értelmében az engedélykérelemnek minden esetben kell tartalmaznia egy „indokolás” fejezetet. Magának a fejezetnek a terjedelme – a fent részletezettekkel összhangban – az egyetlen hivatkozástól a több mellékletes, részletes anyagig terjedhet, egységes szerkezet nem írható elő.

3.2. Optimálás fogalma, célja, módszerei

3.2.1. Az optimálás mint követelmény

Az optimálást tervezett, fennálló és veszélyhelyzeti sugárzási helyzetben is alkalmazni kell.

Az optimálás mint követelmény a Sugárvédelmi rendelet 7. §-ában került megfogalmazásra:

„7. § A lakossági vagy foglalkozási sugárterhelésnek kitett személyek sugárvédelmét optimálni kell, azzal a céllal, hogy a személyi dózisos nagysága, a sugárterhelés valószínűsége, valamint a sugárterhelésnek kitett személyek száma az aktuális műszaki ismereteket, valamint a gazdasági és a társadalmi tényezőket figyelembe véve az ésszerűen elérhető legalacsonyabb legyen.”

Indokolási és optimálási követelmények teljesítése az engedélykérelmek összeállításakor

Az optimálás matematikai értelemben egy többváltozós függvény (lokális) minimumértékének megkeresése, hiszen a definíció szerint több területre egyszerre kell kiterjednie: *a személyi dózisok nagyságára, a sugárterhelés valószínűségére, valamint a sugárterhelésnek kitett személyek számára.*

A definíció azonban világosan mutatja, hogy az optimálás nem végezhető el „matematikai értelemben”, többé-kevésbé egzakt módon, hiszen az elméleti cél *(ésszerűen elérhető legalacsonyabb)* és *az azt befolyásoló műszaki, gazdasági és a társadalmi tényezők* sem határozhatók meg egzaktul.

Ezek alapján az optimálás inkább a „lehetőségek mérlegeléseként” funkcionál, és nem csak konkrét számítások (pl. dózisszámítás, költséghatékonyság-elemzés) elvégzését, hanem részben kvalitatív értékelést jelent. Ez egyben azzal jár, hogy az optimálás folyamata és az optimáltság megítélése szükségképpen hordoz szubjektív elemeket.

A fentiek értelmében nyilvánvaló, hogy az optimálás nem szó szerint az egyetlen *legjobb* megoldás megtalálását, hanem egy olyan megoldás kiválasztását jelenti, amelynél *nincs egyértelműen jobb*.

Fontos kihangsúlyozni, hogy az optimálás nem az egyéni sugárterhelés minimalizálása. Az optimálás a sugárterhelés kockázata és az egyének sugárvédelmét biztosító erőforrások közötti egyensúly megtalálása. Ezért az optimális sugárvédelmi intézkedés nem feltétlenül egyben a legalacsonyabb dózist eredményező megoldás.

A hatóság akkor fogadhatja el az engedélykérő által bemutatott elemzést, ha

- az optimálás során figyelembe vettek minden ésszerűen megvalósítható scenáriót, és
- az optimálási folyamat során megfelelő modelleket, módszereket, kiinduló feltevéseket alkalmaztak, és
- az optimális megoldás kiválasztásakor a jogszabályban előírt követelményeknek megfelelően jártak el.

A Sugárvédelmi rendelet 7. §-ában, a műszaki ismeretekre, gazdasági és társadalmi tényezőkre utalásban az „aktuális” szó megjelenése egyértelművé teszi, hogy – akár csak az indokolás – az optimálás sem egyszer s mindenkorra szóló eljárást jelent. Egy megoldás, amely adott műszaki és gazdasági szinten, egy adott társadalmi helyzetben optimálisnak tekinthető, a későbbiekben meghaladottá válhat.

A *társadalmi* tényezők figyelembevétele sokszor a legproblematicusabb. Nem egyszer kerülnek a védelmi rendszerekbe a szakemberek szemével inkább túlzott mértékű (azaz kizárólag műszaki szempontok szerint nem optimális) védelmi gátak, kizárólag a lakossági ellenállás leküzdésére.

Éppen az optimálás összetettsége folytán mondhatjuk, hogy az optimálás jóval átfogóbb folyamat, mint az ALARA-elv egyszerű alkalmazása a sugárterhelés szintjére. Ennek az összetettségnek az eredménye, hogy az alkalmazott technikák széleskörűek lehetnek, egyszerű közmegegyezésen alapuló elvektől komplex eljárások alkalmazásáig terjedhetnek.

3.2.2. *Az optimálásért felelős személy/szervezet*

A védelem optimáltságát tervezett sugárzási helyzetben mindig az engedélykérőnek kell demonstrálnia. Azt, hogy a bemutatott optimálási folyamat és az elért eredmény – az előző pontban leírt „nincs egyértelműen jobb megoldás” értelemben – valóban optimálisnak tekinthető, az engedélyező hatóságnak (OAH) kell elfogadnia.

Fennálló sugárzási helyzetben az optimálást a védekezési stratégia kidolgozásáért felelős szervezet végzi a Sugárvédelmi rendelet 48. §-a szerint.

Veszélyhelyzeti sugárzási helyzetben az optimálást a veszélyhelyzeti intézkedéseket elrendelő és végrehajtó szervezetek, a korábban már jóváhagyott veszélyhelyzetkezelési terveknek megfelelően hajtják végre.

3.2.3. *Dózismegszorítás, vonatkoztatási szint*

Amint az előbbiekben az optimálás definíciójánál szerepelt, az optimálásnak több célja van, ezek közül a legfontosabb szempont az egyéni sugárterhelés lehető legalacsonyabb szinten tartása.

Igen sok esetben valamely munkafolyamatra vagy létesítményre a dóziskorlátnál szigorúbb tervezési feltételeket (megszorítások) alkalmaznak azért, hogy több létesítmény párhuzamos üzemeltetése, vagy több folyamat egymás utáni elvégzése se eredményezhessen dóziskorlát-túllépést. Az ilyen szigorúbb feltételek meghatározásának eszköze a *dózismegszorítások* bevezetése.

Ellentétben a dóziskorláttal, mely személyközpontú, a dózismegszorítás forrásközpontú.

A dózismegszorítás azt biztosítja, hogy az egyéb optimálási célok (pl. sugárterhelésnek kitett személyek számának csökkentése) illetve a gazdasági érdekek ne szorítsák háttérbe az elsődleges szempontot, ezért a tervezés során az optimálási eljárásban az egyéni sugárterhelés felső értékét korlátozzuk.

Tervezett sugárzási helyzetben egy adott forrásból származó egyéni sugárterhelés felső értéke a dózismegszorítás. A dózismegszorításnak a tervezési stádiumban van jelentősége, és a sugárterhelés becslése alapján a dózismegszorítás teljesülése előre jelezhető. A dózismegszorítás jellemzően várható dózisban fejezhető ki, nem célja, hogy egyfajta retrospektív dóziskorlátként alkalmazzák.

Bár nem tárgya jelen útmutatónak, de a teljesség kedvéért megjegyezzük, hogy fennálló és veszélyhelyzeti sugárzási helyzetben a dózismegszorítás helyett az ún. vonatkoztatási szint az optimálás alapja. A vonatkoztatási szintek maradék dózisban fejezhető ki, melynek előre jelzett meghaladása esetén minden esetben indokolt a beavatkozás. Veszélyhelyzetben vagy fennálló sugárzási helyzetben az előre nem teljes mértékben előrelátható, vonatkoztatási szint feletti dózisok csökkentése illetve megelőzése a sugárvédelmi intézkedések (beavatkozások) célja, és az optimálás sikere csak utólag lesz értékelhető.

A dózismegszorítás értelmezésekor két esetet kell megkülönböztetni, a lakossági és a foglalkozási dózismegszorítást.

3.2.4. *A lakossági dózismegszorítás*

A lakossági dózismegszorítás azokra a létesítményekre illetve tevékenységekre vonatkozik, ahol a sugárveszélyes munkaterület környezetében tartózkodók (nem munkavállalók) közvetlen sugárzásnak, vagy a létesítmény környezetében tartózkodók radioaktív kibocsátások hatásainak vannak kitéve.

A Sugárvédelmi rendelet 8. § (2) bekezdése szerint „A lakossági sugárterhelés optimálása és annak biztosítása érdekében, hogy a lakosság tagjainak sugárterhelése az atomenergia több alkalmazásának együttes hatásait figyelembe véve se haladhassa meg a vonatkozó dóziskorlátot, a kiemelt létesítményekre, valamint az I. és II. sugárveszélyes kategóriába tartozó tevékenységekre a lakossági sugárterhelésre vonatkozó dózismegszorítást kell alkalmazni. (...)”

Szintén a Sugárvédelmi rendelet 8. § (2) bekezdése meghatározza, hogy „Az OAH az engedélyes javaslata alapján a lakossági dózismegszorítás jóváhagyására - a kiemelt létesítmények kivételével - az 53. § (1) bekezdés 1. és 2. pontja szerinti engedélyezési eljárásban hoz döntést.”

A lakossági dózismegszorítás értékét kiemelt létesítményekre a Sugárvédelmi rendelet 53. § (1) bekezdés 9. pontja szerinti eljárásban állapítja meg az OAH.

A lakossági dózismegszorítás alapvető célja annak a garantálása, hogy a lakosság egyedeit az összes engedélyezett tevékenység együtteséből se érje a lakossági korlátnál nagyobb sugárterhelés. Az egy adott létesítményre vonatkozó lakossági dózismegszorítás tehát mindig kisebb a lakossági dóziskorlátnál (1 mSv/év).

Az ICRP ajánlása alapján hosszan tartó kitettség esetében (mint pl. atomerőmű, radioaktív hulladék-tároló) az egy telephelyre vagy az egymással szomszédos telephelyekre vonatkozó lakossági dózismegszorítást 300 μ Sv/év (azaz a korlát 30%-a) alatt határozzák meg. Magyarországon az eddig megállapított dózismegszorítások értéke minden létesítményre 100 μ Sv/év alatti, így az egy telephelyen vagy egymás melletti telephelyeken elhelyezkedő több létesítményre is teljesül a fenti ajánlás. Bár az egykori mecseki uránbányászattal érintett területen végzett tevékenységre a dózismegszorítás értéke 300 μ Sv/év, de az uránbányászati tevékenység esetleges újraindulása utáni, az egyazon területen, de különböző létesítményekben végzett rekultivációs és bányászati tevékenységek együttesére is 300 μ Sv/év a megállapított dózismegszorítás értéke.

3.2.5. A foglalkozási dózismegszorítás

A foglalkozási dózismegszorítás a sugárvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőségű munkafolyamatokra vonatkozik, értékét az engedélyes, illetve az atomenergia érintett alkalmazója állapítja meg. Alapvető célja annak garantálása, hogy az adott sugárveszélyes munkahelyen (vagy, főként külső munkavállalók esetében: munkahelyeken) dolgozókat a különféle munkafolyamatok együtteséből se érje a foglalkozási korlátnál nagyobb dózisterhelés. Az egy adott munkafolyamatra vonatkozó dózismegszorítás tehát mindig kisebb a foglalkozási dóziskorlátnál.

Indokolási és optimálási követelmények teljesítése az engedélykérelmek összeállításakor

A fentiekből egyértelműen következik, hogy valamely létesítmény, vagy munkafolyamat tervezésekor első lépésként azt kell biztosítani, hogy a sugárterhelés a megfelelő dózismegszorításnál kisebb legyen. Ennek elérése után kezdődhet meg az optimálás, vagyis ilyen esetekben a dózismegszorítás az optimálás felső határa.

A Sugárvédelmi rendelet 8. § (1) bekezdése szerint *”Annak érdekében, hogy a foglalkozási sugárterhelés ne haladja meg a feltétlenül indokolt mértéket, a foglalkozási sugárterhelésre vonatkozó dózismegszorítást kell megállapítani minden „A” kategóriájú munkavállalót foglalkoztató sugárveszélyes munkahelyen. A dózismegszorítást az engedélyes állapítja meg. A dózismegszorítást a tervezés és sugárvédelmi optimálás során az adott létesítmény- vagy alkalmazástípusra jellemző jó gyakorlat figyelembevételével oly módon kell megállapítani, hogy az egyes munkavállalóknak az átlagot jelentősen meghaladó egyéni sugárterhelése elkerülhető legyen.”*

Amennyiben a kérelmekben valamely sugárvédelmi szabványban (pl. MSZ 824:2017: Sugárzás elleni védelem orvosi és állatorvosi röntgenmunkahelyeken) ajánlott „tervezési dóziscélok”-ra hivatkoznak mint az egyéni sugárterhelés olyan szintjére, melynek meghaladása nem kívánatos, azt az OAH a hatósági eljárásában dózismegszorításként értelmezi.

3.2.6. Az optimálás alsó határa

A jelenleg érvényes nemzetközi ajánlások és a hazai jogszabályok sem beszélnek az optimálás alsó határáról, vagyis egy olyan minimális dózistról, amely alatt már nincs értelme a további optimálásnak.

Az optimált sugárvédelmi intézkedések kombinációja mindig az adott sugárzási helyzettől, és az adott aktuális körülményektől függ. Ezért nem lehetséges egy előzetesen meghatározott dózisszintet meghatározni, mely alatt az optimálásnak már nincs értelme. Nagyon alacsony dózisszinteknél a műszaki sugárvédelmi intézkedések hatékonysága már alacsonyabb, míg a gazdasági szempontok súlya magasabb lehet, mint magasabb dózisszinteknél, de ez mindig az adott szituációtól függ.

Ugyanakkor a gyakorlatban általában nincs értelme a további optimálásnak a 10 $\mu\text{Sv}/\text{év}$ nagyságrendje alatti dózistartományban.

3.2.7. A potenciális sugárterhelések figyelembevétele

A Sugárvédelmi rendelet egyértelművé teszi (4. § (1) bekezdés 74. definíció), hogy a tervezett sugárzási helyzetekbe beletartoznak a potenciális sugárzási helyzetek is: *„tervezett sugárzási helyzet: sugárforrás tervezett működtetéséből, vagy a besugárzási útvonalakat módosító emberi tevékenységből származó olyan sugárzási helyzet, amely embereket vagy a környezetet érintő besugárzást, normális vagy potenciális sugárterhelést okoz;”*

A Sugárvédelmi rendelet szerint *„potenciális sugárterhelés: olyan lehetséges sugárterhelés, amelynek bekövetkezése nem várható biztosan, de véletlen jellegű események vagy eseménysorok, így berendezés-meghibásodások vagy üzemeltetői hibák következményeként felléphet;”*

Fentiekből következik, hogy az alkalmazni kívánt sugárvédelmi intézkedések meghatározásakor a tervezett üzemeltetésnek megfelelő körülmények mellett figyelembe kell venni a tervezettől eltérő eseményeket, továbbá a lehetséges üzemzavari állapotokban és rendkívüli események során fellépő potenciális sugárterheléseket is.

Az optimalás definíciójából adódik, hogy az optimalás nemcsak a várhatóan bekövetkező (tervezett) személyi dózisok mértékére, hanem a sugárterhelés valószínűségére, azaz a potenciális sugárterhelésre is kiterjed.

Fontos kihangsúlyozni, hogy a tervezett sugárzási helyzetbe nem tartoznak bele azok a kis valószínűségű események, amelyek következtében veszélyhelyzeti sugárzási helyzet áll elő. Ebből következik, hogy az optimalás során a potenciális sugárterhelések egy részét a tervezési sugárzási helyzetben, másik részét pedig a veszélyhelyzetre történő felkészülés során a veszélyhelyzeti védekezési stratégiában kell figyelembe venni.

Mindezek alapján a tervezettől eltérő események és a lehetséges rendkívüli események meghatározásához – különösen az I. és II. sugárvédelmi kategóriába sorolt munkahelyek, illetve berendezések esetén – az üzemeltetésre vonatkozó biztonsági elemzést kell készíteni.

A biztonsági elemzés elkészítéséhez a hatóság útmutatóként a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség *IAEA Safety Standards Series, GSR Part 4* című kiadványát ajánlja.

3.2.8. Az érintettek száma

Az optimalás definíciójából adódik, hogy az optimalás során az egyéni dózisok csökkentése mellett a sugárterhelésnek kitett személyek számának csökkentését is meg kell fontolni. Ebből a célból a kollektív effektív dózis továbbra is egy fontos tényező a munkavállalók sugárvédelmének optimalizálása során.

A lakosság sugárvédelme tekintetében az optimalásnak az egyéni sugárterhelés (referenciaszemély) mellett a kritikus csoportra értelemezhető kollektív sugárterhelést is figyelembe kell vennie. A kollektív dózis számítása során a nagyon alacsony, de igen hosszú időtartamra kiterjedő egyéni dózisokat, illetve a nagyon távoli jövőben várható dózisokat – megfelelő súlyozással – meg kell fontolni.

3.2.9. Az érintettek bevonása

Magától értetődik, hogy a jelenlegi helyzetben, amikor a dozimetriai tervezés egyre inkább a folyamatok komplex értékelésére (és sokkal kevésbé a numerikus eredményekre) koncentrál, amikor az optimalás folyamata esetről esetre változó mértékben foglal magába kvalitatív és kvantitatív, esetenként szubjektív elemeket, elkerülhetetlen valamennyi érintett bevonása (széles körben elterjedt angol kifejezéssel: *stakeholder involvement*).

Tervezett sugárzási helyzetben az érdekelt felek bevonása nukleáris létesítmények esetén a vonatkozó jogszabályok szerint történik.

Fennálló sugárzási helyzetben az érdekelt felekkel a terület tulajdonosa és az OAH egyaránt konzultál a Sugárvédelmi rendelet 9. és 48. §-ban foglaltak szerint.

A foglalkozási sugárterhelés optimalásakor a munkáltatónak megfelelő fórumot kell biztosítani a munkavállalók bevonásához. Mivel az optimalás nem egyszeri, hanem folyamatos iteratív tevékenység, ezért a munkavállalókkal történő kommunikációt a biztonsági kultúra részévé kell tenni.

3.3. Optimálás folyamata

3.3.1. Az optimálás általános folyamata

Az optimálás egy iteratív folyamat, melynek fő lépései az alábbiak:

1. A sugárzási helyzet értékelése
2. A dózismegszorítás, illetve vonatkoztatási szint megfelelő értékének meghatározása
3. A lehetséges sugárvédelmi intézkedések meghatározása
4. Az adott körülmények közötti optimális intézkedéskombináció kiválasztása
5. A kiválasztott sugárvédelmi intézkedések bevezetése
6. A sugárzási helyzet újraértékelése

Az optimálás részletes folyamatát nem lehet egységes szerkezetbe foglalni, hiszen az optimálás terjedelme és az alkalmazás körülményei mindig egyediek. Ezért az optimálás „jóságára” sem lehet kritériumokat felállítani, az előző fejezetben bemutatott általános szempontokon túlmenően. Azonban az elvart, hogy az atomenergia alkalmazója elkötelezett legyen az optimálás mellett, és rendelkezzen az optimálás folyamatára kialakított eljárással.

Az alkalmazások igen nagy hányadában egyszerre kell a lakossági és a foglalkozási sugárterheléseket optimálni. Ilyen esetekben a két optimálási folyamatban mások a kiinduló feltételek (a dózismegszorítások), mások lehetnek az alkalmazott optimálási technikák, modellek. Ugyanakkor az optimálás eredménye egyetlen megoldás kell, hogy legyen, azaz a két folyamat együttes elemzése kell, hogy a végleges, helyes eredményre (optimálisnak tekinthető megoldásra, választásra) vezessen. Általános elvként rögzíthető, hogy az olyan megoldások, amelyek a lakosság terhelését úgy csökkentik, hogy ezzel párhuzamosan megnövelik az érintett létesítményekben dolgozók sugárterhelését, nem tekinthetőek optimálisnak.

3.3.2. A foglalkozási sugárterhelés optimálásának ajánlott folyamata

A foglalkozási sugárterhelés elemzésekor, optimálásakor az alábbiakra kell különös figyelmet fordítani:

Indokolási és optimalási követelmények teljesítése az engedélykérelmek összeállításakor

- a foglalkozási sugárterhelések optimalása a dolgozók sugárterhelésének tervezésekor fontos folyamat. A dolgozók dózist az egyes folyamatokra, vagy a dolgozók egyes csoportjaira külön kell tervezni;
- az optimalás a vezetés feladata, de az optimalás folyamatában indokolt kikérni az érintett dolgozók véleményét, hiszen korábbi tapasztalataik jelentősen hozzájárulhatnak az optimális scenáriók kiválasztásához, kialakításához;
- amennyiben az optimalás során összehasonlítási alapként még ma is az egyes scenáriókra kapott kollektív dózisokat használják, különösen ügyelni kell arra, hogy az egyes dolgozók egyforma védeltséget élvezzenek.

A foglalkozási sugárterhelés optimalása során az alábbi lépések, illetve módszerek alkalmazása javasolt:

- az adott tevékenység lehetséges megoldásainak felmérése;
 - javasolt módszerek: irodalom elemzése, tervezői ötletek összegyűjtése, kísérletek, számítások végzése, konzultáció más erőművek vezetésével, a dolgozók tapasztalatainak figyelembevétele;
- az egyes megoldási módok előnyeinek és hátrányainak összevetése;
 - javasolt módszerek: műszaki és gazdasági elemzések, az érintettek várható reakcióinak előrejelzése
- az összevetés alapján a megvalósítandó megoldási mód kiválasztása;
 - javasolt módszerek: konzultáció a sugárvédelmi szakértővel és a sugárvédelmi megbízottal, szakértői véleményeken alapuló vezetői döntés;
- a kiválasztott módon belüli további dóziscsökkentő lehetőség(ek) feltárása, a dóziscsökkentéssel szemben álló hátrányok elemzése;
 - javasolt módszerek: műszaki és gazdasági elemzések, konzultáció sugárvédelmi szakértővel és a sugárvédelmi megbízottal, az érintettek várható reakcióinak előrejelzése;
- az ilyen vagy hasonló tevékenységben már részt vett dolgozók javaslatainak (ha vannak) figyelembevétele, beépítése;
 - javasolt módszer: nyílt konzultációt követően vezetői döntés;
- az elfogadott, optimálisnak tekintett megoldási folyamat rögzítése, dokumentálása

Indokolási és optimálási követelmények teljesítése az engedélykérelmek összeállításakor

- o javasolt módszer: vezetői jóváhagyással rendelkező dokumentum összeállítása.

A foglalkozási sugárterhelés optimálása során, nukleáris létesítmények esetén a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendeletben és a Sugárvédelmi rendeletben, radioaktív hulladék-tárolók esetén a 155/2014. (VI. 30.) Korm. rendeletben és a Sugárvédelmi rendeletben, egyéb tevékenységek esetén a Sugárvédelmi rendeletben leírt szempontokat kell figyelembe venni.

3.3.3. A lakossági sugárterhelés optimálásának ajánlott folyamata

A lakossági sugárterhelés optimálása során, nukleáris létesítmények esetén a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendeletben és a Sugárvédelmi rendeletben, radioaktív hulladék-tárolók esetén a 155/2014. (VI. 30.) Korm. rendeletben és a Sugárvédelmi rendeletben, egyéb tevékenységek esetén a Sugárvédelmi rendeletben leírt szempontokat kell figyelembe venni.

A Sugárvédelmi rendelet 8. § (3) bekezdése szerint a teljes év során kapott effektív dózisban megállapított lakossági dózismegszorítás meghatározásakor az atomenergia alkalmazója figyelembe veszi:

- a) a sugárveszélyes munkahelyen kívül tartózkodókat érő közvetlen és szórt sugárzást,
- b) a sugárveszélyes munkahelyre karbantartás, látogatás vagy egyéb célból alkalmasszerűen belépő, de foglalkozási sugárterhelésnek nem kitett munkavállalókat érhető dózisokat,
- c) a munkahelyen a fennálló sugárzási helyzetből eredő sugárterhelést (a létesítményen belül, de nem a sugárveszélyes munkahelyen dolgozókat érintő sugárterhelés számításakor),
- d) kiemelt létesítmények esetében a radioaktív anyagok kibocsátásának mértékét az atomenergia alkalmazása során a levegőbe és vízbe történő radioaktív kibocsátásokról és azok ellenőrzéséről szóló miniszteri rendelet szerint.

A lakossági sugárterhelés elemzésekor, optimálásakor az alábbiakra kell különös figyelmet fordítani:

- kellő körültekintéssel kell megválasztani a modellezés konzervativizmusát (nyilvánvaló, hogy bizonyos esetekben a legrosszabb scenáriók

Indokolási és optimalási követelmények teljesítése az engedélykérelmek összeállításakor

bekövetkezéséből kell kiindulni, de nem célszerű minden esetben kedvezőtlen események irreális kombinációjával számolni);

- megfelelően kell értelmezni az eredményeknek a modellezés egyszerűsítéseiből és a bemenő paraméterek nem kellő pontosságú ismeretéből eredő bizonytalanságát (amennyiben pl. két vizsgált scenárió következményei között kisebb az eltérés, mint a modellezés várható hibája, akkor a valóságban a két scenárió várható következményét lényegében azonosnak lehet ítélni);
- megfelelő mélységben kell bevonni az érdekelteket (elsősorban az üzemeltetőt, a hatóságot és a lakosságot), gondosan fel kell mérni és el kell határolni, hogy melyik félnek mi a szerepe és a felelőssége;
- elsősorban a – leginkább érintett – kritikus csoportokat reprezentáló egyedekre kell tekintettel lenni, ennek megfelelően kerülni kell a kollektív dózis használatát. Amennyiben mégis sor kerül ilyen összehasonlításra, ügyelni kell arra, hogy a kollektív dózist senki se használja a lakosság sugárterhelésének becslésére.

A Sugárvédelmi rendelet 54. § (11) bekezdése szerint kiemelt létesítmények dózismegszorításának meghatározásához az engedély iránti kérelemnek tartalmaznia kell az alábbi adatokat:

- a) a kiemelt létesítmény és telephelyének leírását,
- b) a Sugárvédelmi rendelet 46. § (2) bekezdésében foglalt releváns információkat:
 - a létesítmény, illetve a munkahely tervezett helyszínének sugárvédelmi szempontból történő vizsgálata során figyelembe vett vonatkozó demográfiai, meteorológiai, geológiai, hidrológiai és ökológiai viszonyokat,
 - amennyiben szükséges, a radioaktív környezeti kibocsátására vonatkozó terveket, ahol a környezeti kibocsátások határértékeit és feltételeit az atomenergia alkalmazása során a levegőbe és vízbe történő radioaktív kibocsátásokról és azok ellenőrzéséről szóló miniszteri rendelet állapítja meg,
 - a lakosság tagjainak a létesítménybe vagy a munkahelyre történő bejutásának korlátozása,
 - a végrehajtani tervezett üzembehelyezési eljárások listáját annak igazolása céljából, hogy normál üzemi körülmények között csak

Indokolási és optimalási követelmények teljesítése az engedélykérelmek összeállításakor

tervezett kibocsátásra kerülhet sor, valamint a létesítmény területének határvonalán kívül lévőket sem közvetlen, sem szórt sugárzás nem érheti.

- c) a tervezett és üzemzavari kibocsátási útvonalakat, és
- d) a javasolt dózismegszorítás értékét és az érték sugárvédelmi megalapozását.

3.4. Az optimálás hatósági elfogadása

3.4.1. Az optimálás benyújtása

Amint az a 3.2.1 fejezet elején idézett definícióból következik, az optimálás minden sugárveszéllyel járó tevékenység esetében elvégzendő, így pedig minden, az atomenergia alkalmazásához kapcsolódó engedélykérelemnek része kell, hogy legyen.

Optimálásjövahagyási kérelmek önállóan nem kerülnek benyújtásra, az optimálás lefolytatásának igazolása az egyébként keletkező engedélyezési dokumentum része.

3.4.2. Az optimálás értékelése

Az OAH a tervezés során optimáltnak tekinti a sugárvédelmi intézkedések összességét, amennyiben:

- a) Az engedélyes rendelkezik a sugárvédelem optimálására irányuló eljárással (pl. a Munkhelyi Sugárvédelmi Szabályzat keretében).
- b) A foglalkozási sugárterhelésre vonatkozó dózismegszorítás meghatározásra került a kérelemben, akár dózismegszorításként, akár az adott tevékenység esetében alkalmazható szabványokban ajánlott „dóziscélok”-ként.
- c) A lakossági sugárterhelésre vonatkozó dózismegszorítás kiemelt létesítmények esetében külön eljárásban megállapításra került, I. és II. kategóriájú tevékenységek esetében pedig a kérelem tartalmazza annak javasolt értékét.
- d) Az optimálásra vonatkozó szempontokat figyelembe vették:
 - nukleáris létesítmények esetén a Sugárvédelmi rendelet, valamint a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet,
 - radioaktív hulladék-tárolók esetén a Sugárvédelmi rendelet, valamint a 155/2014. (VI. 30.) Korm. rendelet,
 - egyéb tevékenységek esetén a Sugárvédelmi rendelet szerint.
- e) Az adott tevékenység esetében alkalmazható szabványokban ajánlott, vagy azokkal egyenértékű műszaki sugárvédelmi előírások teljesülnek. Ilyen jellegű szabványokra példa:

Indokolási és optimalási követelmények teljesítése az engedélykérelmek összeállításakor

- MSZ 62-7:2017: Az ionizáló sugárzás elleni védelem. 7. rész: Sugárvédelem nyitott radioaktív készítmények alkalmazásakor;
- MSZ 62-4:2017: Az ionizáló sugárzás elleni védelem. 4. rész: Sugárvédelem nagy aktivitású gamma-távbesugárzó berendezések és orvosi lineáris elektrongyorsítók alkalmazásakor;
- MSZ 62-6:1999: Ionizáló sugárzás elleni védelem. Sugárvédelmi előírások a zárt sugárforrások közelterápiás felhasználásakor (brachy-terápia);
- MSZ 824:2017: Sugárzás elleni védelem orvosi és állatorvosi röntgenmunkahelyeken;
- MSZ 836:2017: Sugárzás elleni védelem röntgenberendezést és/vagy gamma-sugárforrást alkalmazó ipari radiográfiai munkahelyeken.