Az Informatikai és Hírközlési Minisztérium ajánlása a közigazgatásban alkalmazható

elektronikus aláírás formátumok műszaki specifikációjára

2005. november 22.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés

A magyar közigazgatásban alkalmazott elektronikus aláírásokra jelen dokumentumban ajánlott formátumok (a „hosszú távú” és az „archív” formátum) alapos előkészítő munka, a mértékadó nemzetközi dokumentumok elemzése, a követelményrendszer összeállítása, majd ennek nyomán az alternatív lehetőségek körében meghozott - szakmai konszenzuson alapuló – döntések eredményeként jött létre.

1.1 A dokumentum célja

Ezt a dokumentumot az Informatikai és Hírközlési Minisztérium az elektronikus ügyintézést lehetővé tevő informatikai rendszerek biztonságának, együttműködési képességének és egységes használatának támogatása érdekében teszi közzé „Az elektronikus ügyintézést lehetővé tevő informatikai rendszerek biztonságáról, együttműködési képességéről és egységes használatáról” szóló 195/2005. (IX. 22.) Korm. rendelet 3. § (1) bekezdésében foglaltak alapján. A dokumentum elsődleges célja a közigazgatás informatikai rendszereiben létrehozott és ellenőrzött elektronikus aláírásokra ajánlott egységes formátum (közigazgatási formátum) meghatározása.

Biztonságos elektronikus aláírásra számos elektronikus közigazgatási hatósági eljárásnál és szolgáltatásnál szükség van. Az elektronikus aláírásokra vonatkozó tipikus igény, hogy hosszú távon (több évre is) biztosítsák az aláírás érvényességének ellenőrizhetőségét, s ezen keresztül a dokumentum sértetlenségét és az aláírás letagadhatatlanságát. Számos hatósági eljárásnál archiválásra is alkalmazható elektronikus aláírásokra is szükség van, amelyeknek nagyon hosszú időre (akár 50 évre is) kell biztosítaniuk az érvényesség ellenőrizhetőségét (vagyis az aláírt dokumentum sértetlenségét és az aláírás letagadhatatlanságát).

A jelen dokumentumban meghatározott két formátum a különböző aláírás létrehozó és ellenőrző alkalmazások interoperabilitását kívánja támogatni a fent említett két elvárás (a hosszú távú, illetve az archív aláírások) esetében.

Olyan két formátum részletes meghatározása és értelmezése volt a cél, amelyek a (hosszú távú, illetve nagyon hosszú távú) letagadhatatlanság érdekében készített elektronikus aláírásokra nézve biztosítják a különböző alkalmazások együttműködési képességét, vagyis az e formátumokat támogató alkalmazások képesek az egymás által létrehozott aláírásokat ellenőrizni, s azokat azonos eredményre jutva egységesen értelmezni.

Miután elektronikus aláírások létrehozására és ellenőrzésére nemcsak a közigazgatás informatikai rendszereiben, s az ezekkel közvetlen kapcsolatba kerülő ügyfeleknél van szükség, s mivel az együttműködési képesség is általános elvárás, ezért a jelen dokumentumban meghatározott két formátum a közszféra más területein (például egészségügy, oktatás), valamint a magánszférában használt elektronikus aláíró alkalmazások számára is ajánlásként szolgálhat.

1.2 Alapfogalmak

Az elektronikus aláírás formátumok egyértelmű értelmezéséhez szükséges fogalmakat egy külön fejezet (a 2. fejezet) határozza meg és szemlélteti.

1.3 A dokumentum hatóköre

Ez a dokumentum négy elektronikus aláírási formátumot határoz meg:

- „pillanatnyi" közigazgatási formátum,
- rövid távú" közigazgatási formátum,
- „hosszú távú" közigazgatási formátum,
- „archív" közigazgatási formátum.

Valamennyi elektronikus aláírási formátumra teljesülnek az alábbiak:

- mértékadó nemzetközi dokumentumokra épülnek,
- nyilvános kulcsú kriptográfián alapulnak,
- fokozott biztonságú és minősített elektronikus aláírásokra egyaránt alkalmazhatók,
- az aláírt dokumentum sértetlenségét biztosítják.

A „hosszú távú" és az „archív" elektronikus aláírási formátumokra teljesül az alábbi is:

- az aláírt dokumentum letagadhatatlanságát is biztosítják.

Ez a dokumentum valamennyi formátum esetén a jelen ajánlásnak való megfelelést felvállaló aláíró alkalmazások számára meghatározza a minimálisan aláírásba foglalandó adatok körét, s meghatározza ezek kezelésének kötelező módját is. A minimálisan elvárt adatokat külön-külön is megadja az aláírás életciklusának alábbi szakaszaira:

- aláírás-létrehozás,
- kezdeti ellenőrzés kivárási idő letelte előtt,
- kezdeti ellenőrzés kivárási idő után,
- utólagos ellenőrzés.

Jelen dokumentum egy ajánlás formájában megfogalmazott konzisztens követelményrendszer. Amennyiben egy aláíró alkalmazásról azt állítják, hogy az megfelel jelen ajánlásnak (támogatja az ebben meghatározott formátumok némelyikét), akkor ennek az alkalmazásnak meg kell felelnie a dokumentumban megfogalmazott (aláírások létrehozására és ellenőrzésére vonatkozó) valamennyi kötelező elvárásnak, az opcionális megoldásokat viszont nem kell támogatnia.

Jelen dokumentum hatókörén kívül esnek a következő feladatok:

- az elektronikus aláíró alkalmazások (termékek) kiválasztása és beszerzése,
- az elektronikus aláíró alkalmazások közigazgatási rendszerekbe történő integrálása,
- az elektronikus aláíró alkalmazások használatának szabályozása.

1.4 Figyelembe vett mértékadó dokumentumok

Az ebben a dokumentumban meghatározott aláírási formátumok az alábbi nemzetközi mértékadó dokumentumokon alapulnak:

- RFC 3369 Cryptographic Message Syntax (CMS) [1],
- ETSI TS 101 733 CMS Advanced Electronic Signatures (CAdES) [2],
- RFC 3275 XML-Signature Syntax and Processing (XMLDSIG) [3],
- ETSI TS 101 903 XML Advanced Electronic Signatures (XAdES) [4].

Mivel a fenti dokumentumok széleskörűen elfogadottak, ezért az ajánlásnak megfelelő aláíró alkalmazások több nemzetközi irányzat koncepciója alapján készült termékekkel is együttműködhetnek.

1.5 Alkalmazási terület, olvasóközönség

Ez az ajánlás elsősorban a közigazgatási szektor számára készült, de alkalmazhatják a közszféra más területein, valamint a magánszférában is.

Az első fejezet minden (elektronikus aláírás iránt) érdeklődő olvasónak szól, köztük az elektronikus aláírásokat felhasználóknak és a különböző elektronikus szolgáltatások rendszerfejlesztőinek is.

A dokumentum további részei (a formátumra vonatkozó részletes műszaki specifikáció, illetve a magyarázó és szemléltető részek) elsősorban az alábbi szereplők műszaki szakemberei számára készültek:

- aláíró alkalmazás fejlesztők,
- aláíró alkalmazásokat értékelők és tanúsítók.

1.6 A dokumentum felépítése

A dokumentum további része az alábbi szerkezetet követi:

A 2. fejezet a későbbiek egyértelmű értelmezéséhez szükséges fogalmakat határozza meg.

A 3. fejezet a közigazgatási formátumok alapját képező két szabványos formátumcsalád (XML és a XAdES formátumok) általános felépítését tekinti át.

A 4. fejezet a „hosszú távú” közigazgatási formátum egyértelmű értelmezéséhez és feldolgozásához szükséges általános szabályokat tartalmazza. A többi formátum meghatározása ehhez a formátumhoz viszonyítva történik meg.

Az 5. fejezet a „hosszú távú” közigazgatási formátum azon részeit határozza meg, melyek elhagyhatók a „pillanatnyi”, illetve a „rövid távú” közigazgatási formátumok esetében.

A 6. fejezet azokat a „hosszú távú” közigazgatási formátumhoz képest új szabályokat tartalmazza, melyek kiegészítő betartása az „archív” közigazgatási formátum egyértelmű értelmezéséhez és feldolgozásához szükséges.

A 7. fejezet az aláírás életciklusának különböző kitüntetett időpontjaiban határozza meg a különböző közigazgatási formátumok elvárt információ tartalmára vonatkozó minimális elvárásokat.

A 8. és 9. fejezetek a hivatkozásokat és a rövidítések jelentését adja meg.

1.7 Alkalmazott jelölések

A jelen dokumentumban meghatározott, ajánlott formátumokra vonatkozó konkrét specifikáció kiemelése, a mértékadó dokumentumokra vonatkozó általános leírásoktól való megkülönböztethetősége érdekében a közigazgatási formátumokra vonatkozó elvárások és

kiegészítések „**Követelmények**”[1], illetve „**Megjegyzések**” formájában, félkövér betűtípussal szerepelnek.

Az XML struktúra leírásokban az XML leíró nyelvet alkalmazzuk.

[1] A „**Követelmények”** értelemszerűen csak azokra az alkalmazásokra vonatkoznak kötelező érvénnyel, amelyek meg kívánnak felelni jelen ajánlásnak.

2. Az elektronikus aláírásokkal kapcsolatos néhány alapfogalom

Ez a fejezet a későbbiek megértéséhez szükséges alapfogalmak jelentését határozza meg, illetve szemlélteti.

2.1 Az aláírások élettartama

Az elektronikus aláírások formátumára vonatkozó, illetve ellenőrzésével szemben támasztott követelmények függenek az elektronikus aláírás várható élettartamától. Az elektronikus aláírások ellenőrzésére vonatkozó mértékadó dokumentum [5] az alábbi eseteket különbözteti meg:

- *pillanatnyi aláírás*: elektronikus aláírás, amelynek az élettartama rövidebb az aláírást követő első visszavonási állapot információ kiadásánál,
- *rövid távú aláírás*: elektronikus aláírás, amelynek az ellenőrzése nem szükséges az aláíró tanúsítványának lejárta után,
- *hosszú távú aláírás*: elektronikus aláírás, amelynek az ellenőrzése szükséges a tanúsítványlánc bármely elemének a lejárta után is.
- *archív aláírás*: elektronikus aláírás, amelynek az ellenőrzése szükséges az aláírás során használt algoritmusok kriptográfiai elavulása után is.

A jelen dokumentumban meghatározott négy közigazgatási formátum a fenti aláírások egy-egy speciális esete.

A „pillanatnyi” közigazgatási formátum egy olyan pillanatnyi aláírás, mely sem visszavonási információkat, sem időbélyegzést nem tartalmaz. Olyan esetekben alkalmazható, amikor elegendő az aláírt dokumentum sértetlenségének ellenőrizhetősége. Ez a formátum megfelel a szabványos XAdES-EPES formátumnak.

A „rövid távú” közigazgatási formátum egy olyan rövid távú aláírás, melyhez időbélyeg kapcsolódik, de nem tartalmaz visszavonási információkat. Olyan esetekben alkalmazható, amikor az aláírt dokumentum sértetlenségének ellenőrizhetőségén túl szükség van a dokumentum adott időpont előtti létezésének az igazolására is (de alkalmazható pillanatnyi aláírásként is). Ez a formátum megfeleltethető a szabványos XAdES-T formátumnak.

A „hosszú távú” közigazgatási formátum egy speciális hosszú távú aláírás (mely értelemszerűen alkalmazható pillanatnyi és rövid távú aláírásként is). Ez a formátum megfeleltethető a szabványos XAdES-C formátumnak.

Az „archív” közigazgatási formátum egy speciális archív aláírás, egyúttal megfelel a szavbányos XAdES-A formátumnak.

A „hosszú távú” és „archív” közigazgatási formátum visszavonási információkat és időbélyeget egyaránt tartalmaz, s olyan esetekben is alkalmazható, amikor az első két aláírási formátummal ellentétben az aláírások utólagos letagadhatatlanságára (az aláíró kilétének harmadik fél előtti bizonyíthatóságára) is szükség van.

2.2 A kezdeti és az utólagos ellenőrzés

Az ellenőrzés kifejezést arra az eljárásra használják, amelynek során egy elektronikus aláírásról megállapítják, hogy érvényes-e vagy sem.

Az ellenőrzés két speciális formája különböztethető meg:

- *kezdeti ellenőrzés:* az aláírás létrehozása után hamarosan végre kell hajtani annak érdekében, hogy azokat a kiegészítő információkat be lehessen gyűjteni, melyek a hosszú távú ellenőrzésekhez érvényessé teszik az aláírást.
- *utólagos ellenőrzés:* akár évekkel egy aláírás létrehozása után is végre lehet hajtani, és végrehajtásához nincs szüksége több adatra, mint amit a kezdeti ellenőrzés során már begyűjtöttek.

A „pillanatnyi" közigazgatási formátum esetében nincs begyűjtendő kiegészítő információ, így az ellenőrzés bármikor (akár közvetlenül az aláírt dokumentum létrehozása vagy fogadása után), egy lépésben végrehajtható.

A „rövid távú" közigazgatási formátum esetében már megkülönböztethető a kezdeti és az utólagos ellenőrzés. A kezdeti ellenőrzés feladata, hogy időbélyeggel egészítse ki az aláírást, ha az aláírás létrehozásakor ez nem történt már meg.

A „hosszú távú" és az „archív" közigazgatási formátum műszaki specifikációja mind a kezdeti, mind az utólagos ellenőrzésre elvárásokat fogalmaz meg, melyeket az alábbi két alfejezet részletez.

2.3 Az érvényesség eldöntéséhez szükséges információk

A hosszú távú aláírás érvényességének eldöntéséhez az aláírás kriptográfiai érvényességét, valamint az aláíró tanúsítványának az aláírás időpontjában való érvényességét bizonyító adatok szükségesek.

A tanúsítvány érvénytelenségét elvileg három tényező okozhatja:

1. a tanúsítványlánc bármely eleméhez tartozó aláírás-létrehozó adat (magánkulcs) bizalmasságának sérülése,
2. az alkalmazott aláíró algoritmus gyengesége (az alkalmazott kulcsméretet is figyelembe véve),
3. szervezeti okok, mint például megváltozott hovatartozású vagy lejárt tanúsítvány.

A hosszú távú aláírás érvényességének eldöntéséhez az alábbi alapadatok szükségesek:

1. megbízható időinformáció, minél hamarabb az aláírás létrehozását követően beszerezve,
2. visszavonási állapot információ beszerzése a tanúsítványlánc minden eleméről a kivárási idő eltelte után.

A megbízható időinformáció annak bizonyíthatósága érdekében szükséges, hogy az elektronikus aláírás ezen időpont előtt készült.

A visszavonási állapot információkra annak bizonyíthatósága érdekében van szükség, hogy a tanúsítványlánc elemei az aláírás időpontjában érvényesek voltak.

A kivárási idő pedig lehetővé teszi a tanúsítvány visszavonási információk elterjesztését a visszavonási folyamatokban. Ez az időtartam lefedi azt az időt, ami egy felhatalmazott visszavonás kérésétől addig telik el, amikortól az érintett felek hozzáférhetnek a visszavonási információkhoz. Annak érdekében, hogy meg lehessen győződni arról, hogy az időbélyegzés időpontjában az aláíró tanúsítványa nem volt visszavonva vagy felfüggesztve, az aláírás ellenőrzőnek ki kell várnia a kivárási időt. A kivárási időt szemlélteti az 1. ábra.

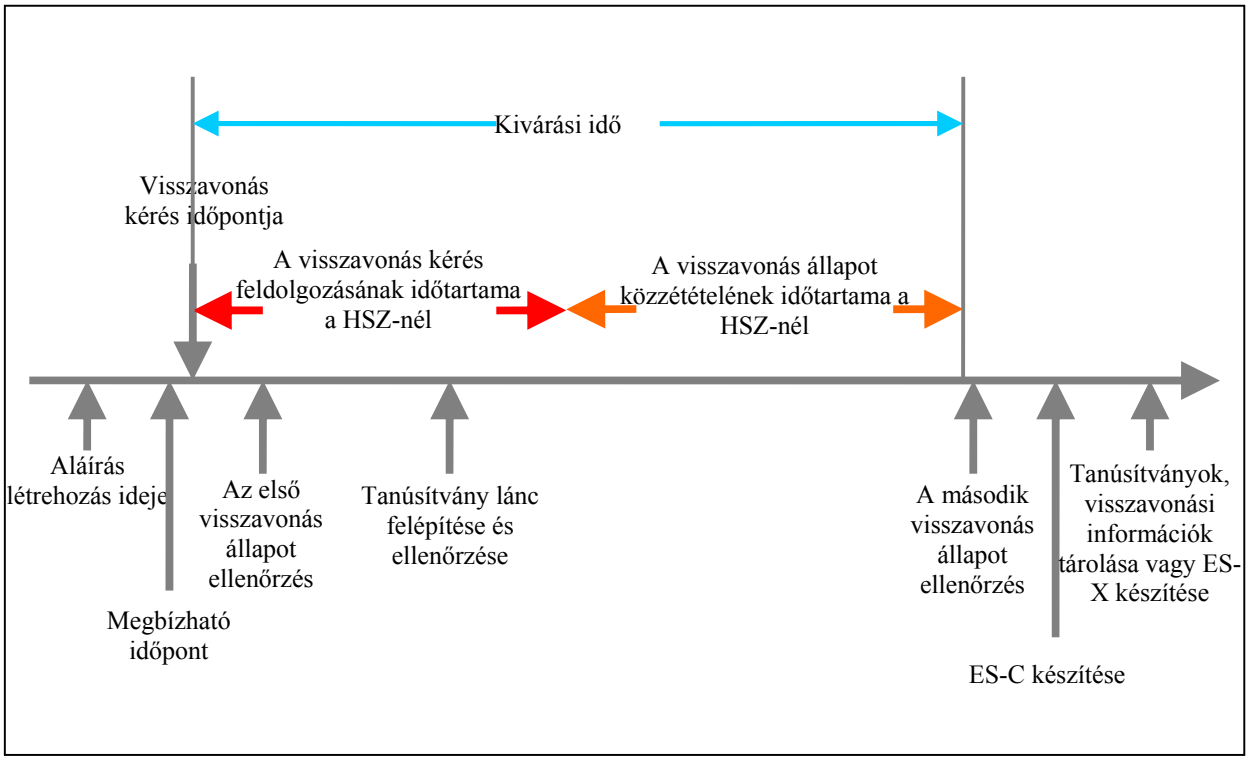
A kivárási idő az a legrövidebb időtartam, amelyet a kezdeti ellenőrzéshez ki kell várni, annak érdekében, hogy az aláíró vagy egy más erre feljogosított szereplő által esetlegesen kért visszavonási kérelem megjelenhessen a szolgáltató által biztosított visszavonási állapot információk között. (Az 1. ábrán jelzett első visszavonás állapot ellenőrzés során tehát még nem kapható végleges eredmény.)

A kivárási idő mindkét visszavonási információ típus (CRL, OCSP) esetén értelmezett, jelentése is ugyanaz, viszont a két típus között jelentős különbség lehet a szükséges kivárási időben.

Az elektronikus aláírások egy felhasználói közösségében általában az adott közösségre érvényes aláírási szabályzat határozza meg a kivárási időt (elvárt kivárási idő).

A vállalt kivárási időt pedig a hitelesítés-szolgáltatók határozzák meg szolgáltatási szabályzatukban[2].

[2] Ebből következően az aláírási szabályzatok csak olyan hitelesítés-szolgáltatók szolgáltatásának igénybevételét engedélyezik, melyek az elvárt kivárási időt (vagy annál még kisebb időtartamot) vállalják szolgáltatási szabályzatukban.



1. ábra Kivárási idő

Megbízható időpontra jelen ajánlás elsődlegesen olyan időbélyeg használatát javasolja, amely egy időbélyegzés-szolgáltatótól származik. Ugyanakkor jelen ajánlás elismeri a szóba jöhető másik lehetőséget (megbízható időjelzés használatát) is, de ez utóbbi esetben az együttműködési képesség érdekében elvárja az időjelzés formátumának időbélyeghez való illeszkedését.

Követelmény: A „rövid távú”, a „hosszú távú”, valamint az „archív” közigazgatási formátum a megbízható időpontra vagy időbélyegzés-szolgáltatótól származó időbélyeg vagy ezzel formailag megegyező időjelzés alkalmazását várja el. A kivárási időt az aláírásra vonatkozó időbélyegben vagy időjelzésben szereplő időponttól kezdődően kell számítani.

Megjegyzés: A fenti követelmény (azaz annak elvárása, hogy a visszavonási állapot információk beszerzését az időbélyegben vagy időjelzésben szereplő időtől számított kivárási idő letelte után kell végrehajtani) nem mentesíti a közigazgatási formátumokat támogató aláírás-ellenőrző alkalmazásokat annak ellenőrzésétől, hogy a begyűjtött visszavonási információk valóban az időbélyegben szereplő időpont után keletkeztek (a CRL vagy OCSP válaszban található thisUpdate, valamint az időbélyegben szereplő genTime elemek értékeinek egybevetésével).

Követelmény: A „rövid távú” közigazgatási formátumot támogató aláírás-ellenőrző alkalmazások számára a kivárási idő: 0[3],

Követelmény: A legalább a „hosszú távú” közigazgatási formátumot támogató aláírás-ellenőrző alkalmazások számára a kivárási idő: 4 óra,

Követelmény: A legalább a „hosszú távú” közigazgatási formátumot támogató aláírás-ellenőrző alkalmazásoknak a kivárási idő letelte után minél hamarabb végre kell hajtaniuk a visszavonási állapot információk beszerzését.

Megjegyzés: A fenti követelmény (azaz annak elvárása, hogy a kivárási idő letelte után minél hamarabb végre kell hajtani a visszavonási állapot információk beszerzését) nem mentesíti a legalább a „hosszú távú” közigazgatási formátumot támogató aláírás-ellenőrző alkalmazásokat annak ellenőrzésétől, hogy a visszavonási információ keletkezési időpontjában az ellenőrzött tanúsítvány még érvényes volt (a CRL vagy OCSP válaszban található thisUpdate, valamint az érintett tanúsítványban szereplő notAfter elemek értékeinek egybevetésével).

2.4 Az archív aláírásokra vonatkozó kiegészítő elvárások

Az elektronikus aláírások nagyon hosszú távú (akár 50 évre is vonatkozó) érvényességének biztosításához a kezdeti ellenőrzés során begyűjtött érvényességi adatok nem elegendőek. Az archív aláírásoknak olyan jövőbeli veszélyek ellen is védelmet kell biztosítaniuk, mint a következők:

- az érintett hitelesítés-szolgáltatók (tanúsítvány kiadó, CRL vagy OCSP válaszokat aláíró) magánkulcsainak későbbi kompromittálódása,
- a tanúsítványok és dokumentumok aláíró algoritmusainak későbbi feltörése (értve ezek alatt a lenyomat függvényt és a digitális aláírásra alkalmazott algoritmust is).

A fentiek biztosítása csak utólagos kiegészítésekkel (az 5.5 alfejezetben ismertetett) archív időbélyegzésekkel lehetséges.

[3] A „pillanatnyi” közigazgatási formátum esetén nincs értelme kivárási időről beszélni, mert az nem tartalmaz olyan megbízható időpontot, amitől ez számítható lenne.

3. A közigazgatási aláírási formátumok alapját képező formátumok

3.1 Az XML aláírás formátumok

Megjegyzés: Valamennyi közigazgatási formátum egy [3]-ban definiált XML (XMLDSIG) elektronikus aláírási formátum is egyben.

Az alábbiakban a közigazgatási formátum specifikációk előkészítése érdekében áttekintjük a [3]-ban definiált XML elektronikus aláírási formátumokat.

Az XML elektronikus aláírás formátumok tetszőleges elektronikus tartalom (adat objektum) elektronikus aláírására használhatók. Az adatok lenyomata egyéb információkkal együtt egy külön elembe kerül, és ennek az elemnek a lenyomata lesz valójában elektronikus aláírással ellátva.

Az XML elektronikus aláírás formátum egy `Signature` elemben van leírva az alábbi struktúra szerint:

```
<ds:Signature ID?>
   <ds:SignedInfo>
     <ds:CanonicalizationMethod/>
     <ds:SignatureMethod/>
     (<ds:Reference>
       (<ds:Transforms>)?
       <ds:DigestMethod>
       <ds:DigestValue>
     </ds:Reference>)+
   </ds:SignedInfo>
   <ds:SignatureValue>
  (<ds:KeyInfo>)?
  (<ds:Object>)*
 </ds:Signature>
```

`SignedInfo:` ez az elem az aláírt adat objektumokról tartalmaz információt.

```
<element name="SignedInfo">
<complexType>
  <sequence>
    <element ref="ds:CanonicalizationMethod"/>
    <element ref="ds:SignatureMethod"/>
    <element ref="ds:Reference" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="Id" type="ID" use="optional"/>
</complexType>
</element>
```

`CanonicalizationMethod:` ez az elem adja meg azt az algoritmust, amit az aláírt adat objektum lenyomatképzés előtti kanonizálására használtak.

```
<element name="CanonicalizationMethod">
<complexType>
  <sequence>
    <any namespace="##any" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="Algorithm" type="uriReference" use="required"/>
</complexType>
</element>
```

`SignatureMethod:` ez az elem azokat az algoritmusokat tartalmazza, amely a kanonizált `SignedInfo` tartalmakat `SignatureValue` tartalommá alakítja. Ezek az algoritmusok lehetnek lenyomatképző eljárások, kulcsfüggő aláíró algoritmusok, valamint egyéb eljárások, mint például feltöltés. Az algoritmusok nevei aláírt attribútumok, ezáltal kivédhetőek az algoritmus cseréjén alapuló támadások.

```
<element name="SignatureMethod">
<complexType>
  <sequence>
    <any namespace="##any" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
   </sequence>
 <attribute name="Algorithm" type="uriReference" use="required"/>
</complexType>
</element>
```

`Reference:` minden ilyen elem egy adat objektumra hivatkozik (mely alá lesz írva).

Minden `Reference` elem tartalmazza egy lenyomatképző eljárás meghatározását (`DigestMethod`), valamint a meghatározott adat objektum ilyen algoritmussal készült lenyomatát (`DigestValue`), Base64 kódolással. Tartalmazhat még adat átalakítási leírást (Transforms) is, amellyel a lenyomatképző eljárás bemenő adata – lenyomatkészítés előtt – kialakítható.

```
<element name="Reference">
<complexType>
  <sequence>
    <element ref="ds:Transforms" minOccurs="0"/>
    <element ref="ds:DigestMethod"/>
    <element ref="ds:DigestValue"/>
  </sequence>
  <attribute name="Id" type="ID" use="optional"/>
  <attribute name="URI" type="uriReference" use="optional"/>
  <attribute name="Type" type="uriReference" use="optional"/>
</complexType>
</element>
```

`SignatureValue:` ez az elem tartalmazza az aláírás eredményét, Base64 kódolással.

`KeyInfo:` ez az elem adja meg azt a kulcsot, amivel az aláírás érvényesítése (ellenőrzése) megtörténhet. [3] lehetőséget ad ennek az elemnek az elhagyására. Ebben az esetben a kulcs információkat külső forrásból kell az ellenőrzőnek beszerezni.[4]. Mivel a `KeyInfo` a `SignedInfo` elemen kívül van, csak akkor kerül aláírásra, ha egy `Reference` elem hivatkozik rá.

`Object:` ez az (opcionális, de többször is előfordulható) elem tetszőleges adatokat tartalmazhat.

A létrehozott XML elektronikus aláírás lehet:

- különálló állomány az aláírt tartalomtól (*detached signature*),
- a Signature elembe ágyazott aláírt XML tartalom (*enveloping signature*), illetve
- aláírt XML tartalomba ágyazott (*enveloped signature*).

Megjegyzés: A közigazgatási aláírási formátumokra mint speciális XML elektronikus aláírás formátumokra vonatkozó különleges szabályokat a 4.1 alfejezet részletezi.

3.2 A XAdES aláírás formátumok

Megjegyzés: Valamennyi közigazgatási aláírási formátum egy [4]-ben definiált XAdES elektronikus aláírási formátum is egyben:

- **a „pillanatnyi" közigazgatási formátum egyben egy XAdES-EPES formátum is,**
- **a „rövid távú" közigazgatási formátum egyben egy XAdES-T formátum is,**
- **a „hosszú távú" közigazgatási formátum egyben egy XAdES-C formátum is,**
- **az „archív" közigazgatási formátum egyben egy XAdES-A formátum is.**

A [4]-ből idézett alábbi XML struktúra az XMLDSIG és a különböző XAdES formátumok tartalmát tekinti át:

[4] Jelen ajánlás azonban nem tekinti elhagyhatónak a KeyInfo elemet (lásd 4.1.3).

Megjegyzés: A közigazgatási formátumokra mint speciális XAdES elektronikus aláírás formátumokra vonatkozó különleges szabályokat a 4.2 alfejezet részletezi.

4. A „hosszú távú” közigazgatási formátum specifikációja

Ez a. fejezet a „hosszú távú” közigazgatási formátum egyértelmű értelmezéséhez és feldolgozásához szükséges általános szabályokat tartalmazza. A többi formátum meghatározása ehhez a formátumhoz viszonyítva történik majd meg.

A „hosszú távú” közigazgatási formátum specifikációja két lépésben történik:

- a 4.1 alfejezet részletezi a „hosszú távú” közigazgatási formátumra mint speciális XML elektronikus aláírás formátumra vonatkozó különleges szabályokat,
- a 4.2 alfejezet részletezi a „hosszú távú” közigazgatási formátumra mint speciális XAdES elektronikus aláírás formátumra vonatkozó különleges szabályokat.

4.1 A „hosszú távú” közigazgatási formátumra vonatkozó XML szabályok

Követelmény: A „hosszú távú” közigazgatási formátum (mint egy XML elektronikus aláírás formátum) egy Signature elemben van leírva az alábbi struktúra szerint:

```
<element name="Signature">
  <complexType>
    <sequence>
      <element ref="ds:SignedInfo"/>
      <element ref="ds:SignatureValue"/>
      <element ref="ds:KeyInfo"/>
      <element ref="ds:Object" maxOccurs="unbounded"/>
    </sequence>
    <attribute name="Id" type="ID" use="required"/>
  </complexType>
</element>
```

Követelmény: A Signature elemre az alábbi (az XML aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **a KeyInfo elem kötelező[5],**
- **legalább egy Object elem kötelező[6],**
- **a Signature elem Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése kötelező[7].**

Követelmény: A „hosszú távú” közigazgatási formátumot kezelő aláíró alkalmazások aláírás-létrehozó funkcióinak a Signature elem valamennyi fent megnevezett elemét létre kell hozniuk.

Követelmény: A „hosszú távú” közigazgatási formátumot kezelő aláírás-ellenőrző programoknak egy-egy XML állományban kötelező módon meg kell találniuk az összes, Signature elemmel leírt aláírást, s ezek mindegyikét ellenőrizniük is kell.

[5] [3]-ban hiányozhat is.
[6] [3]-ban hiányozhat is.
[7] [3]-ban ez opcionális.

A következő alfejezetek a fenti meghatározott Signature struktúra elemeinek egységes értelmezéséhez szükséges előírásokat részletezik.

4.1.1 SignedInfo

Követelmény: A „hosszú távú” közigazgatási formátum SignedInfo eleme az alábbi struktúrát követi:

```
<element name="SignedInfo">
<complexType>
  <sequence>
    <element ref="ds:CanonicalizationMethod"/>
    <element ref="ds:SignatureMethod"/>
    <element ref="ds:Reference" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="Id" type="ID" use="required"/>
</complexType>
</element>
```

Követelmény: A SignedInfo elemre az alábbi (az XML aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **a SignedInfo elem Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése kötelező[8],**
- **a SignedInfo elemben az aláírandó SignedInfo tag-et aláírás előtt kanonizálni kell.**

4.1.1.1 CanonicalizationMethod

A CanonicalizationMethod kötelező elem határozza meg a SignedInfo elemre végrehajtandó kanonizálási eljárást (mielőtt megtörténne a SignatureValue értékének kiszámítása).

Követelmény: A „hosszú távú” közigazgatási formátum CanonicalizationMethod eleme az alábbi struktúrát követi[9]:

```
<element name="CanonicalizationMethod">
  <complexType>
    <sequence>
      <any namespace="##any" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </sequence>
    <attribute name="Algorithm" type="uriReference" use="required"/>
  </complexType>
</element>
```

Követelmény: A CanonicalizationMethod elemre az alábbi (az XML aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **a CanonicalizationMethod elemben a kötelező Algorithm attribútum csak az alábbi értéket veheti fel: http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315, vagyis csak a (megjegyzések nélküli) XML kanonizáció támogatott[10],**

[8] [3]-ban ez opcionális.
[9] Megegyezik a [3] elvárásával
[10] [3] az alábbi kanonizációs algoritmusokat engedi meg: minimális, (megjegyzések nélküli) XML, (megjegyzéssel kiegészített) XML kanonizáció.

- **az aláírást tartalmazó XML deklarációban a karakterkészlet megjelölésének UTF-8-nak kell lennie.**

4.1.1.2 SignatureMethod

A SignatureMethod kötelező elem azt az algoritmust határozza meg, amelyet az aláírás készítésénél és érvényesítésénél (ellenőrzésénél) használni kell.

Követelmény: A „hosszú távú" közigazgatási formátum SignatureMethod eleme az alábbi struktúrát követi[11]:

```
<element name="SignatureMethod">
  <complexType>
    <sequence>
      <any namespace="##any" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </sequence>
    <attribute name="Algorithm" type="uriReference" use="required"/>
  </complexType>
</element>
```

Követelmény: A SignatureMethod elemre az alábbi (az XML aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **a kötelező Algorithm attribútum csak az alábbi értéket veheti fel:**
  - **http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1,**

  vagyis kizárólag az SHA-1 lenyomatképzéssel kombinált RSA aláírási algoritmus támogatott.

4.1.1.3 Reference

A SignedInfo elemben egy vagy több Reference elem fordulhat elő. Egy Reference elem tartalmazza a lenyomat függvényt és a lenyomat értékét, azonosítja az aláírt adat objektumot, az adat objektum típusát, valamint az adat objektum lenyomat készítés előtti átalakításának módját. Az adat objektum és az átalakítási metódus azonosítása teszi lehetővé az aláírt adat objektum lenyomatképzés előtti formájának egyértelmű utólagos visszaállítását.

Követelmény: A Reference elem módosított struktúrája az alábbi:

```
<element name="Reference">
  <complexType>
    <sequence>
      <element ref="ds:Transforms" minOccurs="0"/>
      <element ref="ds:DigestMethod"/>
      <element ref="ds:DigestValue"/>
    </sequence>
    <attribute name="Id" type="ID" use="required"/>
    <attribute name="URI" type="uriReference" use="required"/>
    <attribute name="Type" type="uriReference" use="optional"/>
  </complexType>
</element>
```

[11] Megegyezik a [3] elvárásával

Követelmény: A Reference elemre az alábbi (az XML aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **Id: az Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése kötelező[12],**
- **URI: az URI attribútum jelenléte, és nem üres string tartalmú kitöltése kötelező[13],**
- **URI: az URI attribútumra az alábbi kiegészítő korlátozások vannak:**
  - **Az URI-ban megengedett mind a belső, mind a külső hivatkozás.**
  - **Az URI-ban XPointer hivatkozás nem megengedett.**
  - **Belső hivatkozás esetén (#valami) az XML bármely elemére lehet hivatkozni, aminek az adott nevű Id attribútuma van. Az ellenőrző program az adott XML-ben megkeresi ezt az elemet.**
  - **Külső hivatkozás esetén:**
    - **file://xxx – az alkalmazás megkeresi a fájlt az URI alapján (relatív vagy abszolút út). Ha nem találja, akkor egyéb módon (pl. felhasználói interakcióval) bekéri, vagy hibajelzést ad.**
    - **http, https: az alkalmazás letölti a fájlt az URI alapján. Amennyiben az URI-n 30x redirect van, akkor követni kell az átirányítást, és a 200-OK eredményt kell inputnak tekinteni.**
    - **Más mód (ldap://, ftp://, stb.) használata nem megengedett.**
  - **A „vegyes" mód (pl. http://example.com/bar.xml#chapter1) nem megengedett.**
- **Type: a Type attribútumra az alábbi kiegészítő korlátozások vannak:**
  - **A Type attribútum használata nem kötelező (azaz használható, de nem kell érteni), kivétel a SignedProperty-re való hivatkozásnál, mert ott [4] szerint kötelező[14].**
  - **Amennyiben a Type attribútum jelen van, tartalmának összhangban kell lennie az alábbi dokumentumokkal:**

Dokumentum	Fejezet	Elem	Type tartalma
[3] (XMLDSIG)	4.4.4	X509Data	http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#X509Data
[3] (XMLDSIG)	4.5	Object	http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#Object
[3] (XMLDSIG)	5.1	Manifest	http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#Manifest
[3] (XMLDSIG)	5.2	SignatureProperties	http://www.w3.org/2000/09/xmldsig# SignatureProperties
[4] (XAdES)	6.3.1	SignedProperties	http://uri.etsi.org/01903/v1.2.2#SignedProperties

Követelmény: A referencia feldolgozásra (dereferálásra) vonatkozó szabályok a következők:

- **A referencia nem tartalmazhat XPath kifejezést.**
- **Az URI dereferencia vagy egy-egy korábbi transzformáció eredménye vagy bájt-folyam, vagy XPath node-set. A transzformációkra nézve:**
  - **ha az adat bájt-folyam és a következő transzformáció node-set-et feltételez, akkor meg kell próbálni a bájt-folyamot node-set-ként értelmezni/használni.**
  - **Ha az adat node-set és a következő transzformáció bájt-folyamot feltételez, akkor az alkalmazásnak a node-set-et C14N kanonizációval kell bájt-folyammá alakítania.**
- **A transzformációk végeztével alkalmazandó lenyomatképzés az utolsó transzformációból kijövő bájt-folyamon értelmezendő.**
- **Külső referencia esetén a dereferálás mindig bájt-folyamot eredményez. Példák:**
  - **URI="http://example.com/bar.xml": Az a bájtfolyam, ami ezen a címen elérhető (várhatóan XML).**
  - URI="http://example.com/bar.xml#chapter1": Az adott címről letölthető XML „#chapter1" Id-jű eleme (mint XML elem, a nyitó és záró elemeivel együtt). Nem támogatott.
  - URI="": A fentiek szerint ez nem támogatott.
  - **URI="#chapter1": a szóban forgó aláírást tartalmazó XML-ből az az elem, amelynek Id-je „chapter1", minden leszármazottjával és névterével együtt, de megjegyzések nélkül.**

[12] [3]-ban ez opcionális
[13] [3]-ban ez opcionális
[14] lásd [4]: 6.3.1

4.1.1.3.1 A Transforms elem

Az opcionális Transforms elem meghatározott sorrendben Transform elemeket tartalmaz, leírva ezekkel azon műveleteket, melyeket az aláíró az adat objektumon lenyomatképzés előtt elvégzett. Minden Transform kimeneti adata a következő Transform bemeneti adata is egyben.

Követelmény: A Transforms elem az alábbi struktúrát követi[15]:

```
<element name="Transforms">
  <complexType>
    <sequence>
      <element ref="ds:Transform" maxOccurs="unbounded"/>
    </sequence>
  </complexType>
</element>
```

Követelmény: A Transforms elemre az alábbi (az XML aláírási formátumokhoz képest kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **amennyiben egyetlen Transform elemet sem tartalmaz, akkor – mivel tartalom nélkül állna – elhagyható,**
- **ha egyetlen Transform elem sincs, akkor a dereferálás eredménye egyben a transzformációk outputja is,**
- **első transzformációnál az input a dereferálásból származó bájt-folyam, egyéb esetekben minden transzformáció inputja az előző transzformáció outputja,**
- **az utolsó transzformáció eredménye kerül lenyomatképzésre (mint bájt-folyam, azaz ha az node-set, akkor előbb kötelező kanonizáció kell).**

Minden (opcionális) Transform elem Algorithm attribútumot, valamint amennyiben az adott algoritmus ezt szükségessé teszi, paramétereket tartalmaz. Az Algorithm attribútum az átalakító algoritmust határozza meg. A Transform elem az algoritmus használatát befolyásoló kiegészítő adatokat is tartalmazhat.

Követelmény: A Transform elem az alábbi struktúrát követi:

```
<element name="Transform">
  <complexType>
    <sequence>
      <any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0"
           maxOccurs="unbounded"/>
    </sequence>
    <attribute name="Algorithm" type="uriReference" use="required"/>
  </complexType>
</element>
```

Követelmény: A Transform elemre az alábbi (az XML aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **az XPath szűrés mint transzformáció nem megengedett,**
- **az Enveloped Signature Transform mint transzformáció nem megengedett,**
- **az XSLT transzformáció nem megengedett.**

[15] Megegyezik a [3] elvárásával

- **a kötelező Algorithm attribútum csak az alábbi értékeket veheti fel:**
  - **http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315,**
  - **http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#BASE64,**

  vagyis csak a kanonikus XML kanonizálási algoritmus (C14N) és a BASE64 kódolás támogatott.

Megjegyzés:

- **A C14N kanonizáció használata esetén a közigazgatási formátum csak megjegyzés nélküli kanonizációt enged meg.**
- **A Base64 kódolás feltételezi, hogy az inputja BASE64 kódolva van (vagyis az aláírandó adatot BASE64 dekódolja), és BASE64->bináris konverziót végez. Amennyiben a BASE64 kódolt adat XML elemek között volt, úgy a nyitó és záró elemeket elhagyja, azok nem vesznek részt a lenyomatképzésben. A base64 kódolt adatot tartalmazó elemek nem tartalmazhatnak leszármazott elemeket.**

4.1.1.3.2. Fájl tartalom beágyazása és aláírása

Fájl tartalmat base64 kódolással egy tetszőleges nevű xml tag-be kell elhelyezni a dokumentumon belül. Aláíráskor referenciát kell képezni erre az xml tag-re, a transzformációnak pedig kötelező jelleggel Base64 kódolásnak kell lennie. Ebben az esetben csak a fájl eredeti tartalmának a lenyomata képződik, a burkoló xml tag-é nem (Lásd 4.1.1.3.1). A fájl leírókat kötelezően a DataObjectFormat elembe kell elhelyezni (lásd 4.2 2.1). A DataObjectFormat elem nem támogatja a fájlnév tulajdonság használatát, ezért a fájl tartalmának xml burkoló tag-jébe egy nem kötelező, nem aláírt xml attribútumot lehet felvenni „FileName” néven, string típussal. Ez tartalmazza az aláírt fájl eredeti nevét.

```
<attribute name="FileName" type="xsd:string" use="optional"/>
```

Követelmény: A fájl tartalom beágyazására és aláírására vonatkozóan nincs korlátozás.

4.1.1.3.3 A DigestMethod elem

A kötelező DigestMethod elem azt a lenyomatképző algoritmust határozza meg, amelyet az aláírt adat objektum lenyomatképzésére használtak.

Követelmény: A DigestMethod elem az alábbi struktúrát követi[16]:

```
<element name="DigestMethod">
  <complexType>
    <sequence>
      <any namespace="##any" processContents="lax" minOccurs="0"
          maxOccurs="unbounded"/>
    </sequence>
    <attribute name="Algorithm" type="uriReference" use="required"/>
  </complexType>
</element>
```

[16] Megegyezik a [3] elvárásával

Követelmény: A DigestMethod elemre az alábbi (az XML aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárás vonatkozik:

- **A kötelező Algorithm attribútuma csak az alábbi értéket veheti fel:**
  - **<xsd:enumeration value="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1" />,**

  vagyis kizárólag az SHA-1 algoritmus használható lenyomatképzésre.

4.1.1.3.4 A DigestValue elem

A kötelező DigestValue elem BASE64 kódoltan az aláírt adat lenyomatát tartalmazza.

Követelmény: A DigestValue elem az alábbi struktúrát követi[17]:

```
<element name="DigestValue" type="ds:DigestValue"/>
  <simpleType name="DigestValueType">
    <restriction BASE="BASE64Binary"/>
  </simpleType>
```

4.1.2 A SignatureValue elem

A SignatureValue kötelező elem BASE64 kódoltan tartalmazza az elektronikus aláírás értékét.

Követelmény: A SignatureValue elem az alábbi struktúrát követi:

```
<element name="SignatureValue" type="ds:SignatureValueType"/>
  <complexType name="SignatureValueType">
    <simpleContent>
      <extension BASE="BASE64Binary">
        <attribute name="Id" type="ID" use="required"/>
      </extension>
    </simpleContent>
  </complexType>
```

Követelmény: A SignatureValue elemre az alábbi (az XML aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárás vonatkozik:

- **az Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése kötelező.**

[17] Megegyezik a [3] elvárásával

4.1.3 A KeyInfo elem

A kötelező KeyInfo elem az aláírás érvényesítéséhez szükséges kulcs információkat vagy az azokra való hivatkozást tartalmazza. Opcionálisan tanúsítvány visszavonási listát is tartalmazhat.

Követelmény: A KeyInfo elem az alábbi struktúrát követi:

```
<element name="KeyInfo">
  <complexType>
    <sequence>
      <element ref="ds:X509Data"/>
    </sequence>
    <attribute name="Id" type="ID" use="required"/>
  </complexType>
</element>
```

Követelmény: A KeyInfo elemre az alábbi (az XML aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **a KeyInfo elem kötelező,**
- **a KeyInfo elemben csak X509Data elem szerepelhet,[18]**
- **a KeyInfo elemben az Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése kötelező[19].**
- **A KeyInfo elemnek kötelezően meg kell határoznia az aláírás ellenőrzésére használható nyilvános kulcsot, egy X509Data elemmel, s ebben a szükséges X509-es tanúsítvánnyal.**
- **A KeyInfo nincs aláírva, azaz nincs rá referencia a SignedInfo-ban[20].**

4.1.3.1 Az X509Data elem

Követelmény: Az X509Data elem az alábbi struktúrát követi[21]:

```
<element name="X509Data">
  <complexType>
    <choice>
      <sequence maxOccurs="unbounded">
         <choice>
           <element name="X509IssuerSerial"/>
           <element name="X509SKI" type="ds:CryptoBinary"/>
           <element name="X509SubjectName" type="string"/>
           <element name="X509Certificate" type="ds:CryptoBinary"/>
         </choice>
      </sequence>
      <element name="X509CRL" type="ds:CryptoBinary"/>
    </choice>
  </complexType>
</element>
```

[18] [3]-ban az X509Data egy sor más alternatíva között csak az egyik lehetőség
[19] [3]-ban ez opcionális
[20] A nem aláírt KeyInfo célja az ellenőrzés megkönnyítése a fogadó oldalán. Az ellenőrzés során meg kell oldani, hogy mindenképpen a megfelelő aláírói tanúsítvány legyen felhasználva, ennek megoldására azonban nincs előírás.
[21] Megegyezik a [3] elvárásával

Követelmény: Az X509Data elemre az alábbi (az XML aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) korlátozások vannak:

- **az X509Data elem használata kötelező,**
- **a tanúsítványlánc minden elemét – a gyökér kivételével – X509Certificate alakban kell szerepeltetni, a gyökértanúsítványt pedig X509IssuerSerial elemmel,**
- **az aláíró tanúsítványának szerepeltetése kötelező, a lánc többi eleme opcionális.**
- **a tanúsítványok közül első az aláíróé, ezután – ha van folytatás –a lánc többi eleme következik sorban, egészen a gyökérig.**

4.1.4 Az Object elem

Az Object elem meghatározását a következő (4.2) alfejezet részletezi. Ennek az az oka, hogy egy XAdES formátum egy olyan általános XML [3] formátum, amely az Object elemet másként (pontosabban) definiálja, a közigazgatási formátumok pedig egyben XAdES formátumok is.

4.2 A „hosszú távú” közigazgatási formátumra vonatkozó XAdES szabályok

Követelmény: A „hosszú távú” közigazgatási formátum, mint egy XAdES elektronikus aláírás formátum, egy olyan (a 4.1 alfejezetben meghatározott) Signature elemmel van leírva, melynek Object eleme(i) az alábbi struktúrát követi(k):

Követelmény: Az Object elem az alábbi struktúrát követi:

```
<ds:Object>
  <QualifyingProperties>
    <SignedProperties>
    <UnsignedProperties>
  </QualifyingProperties>
</ds:Object>
```

Követelmény: Az Object elemre az alábbi (az XML aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárás vonatkozik:

- **az Object elemben az Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése kötelező[22].**

Az Object elem az elektronikus aláírás érvényesítő adatait tartalmazza egy QualifyingProperties elemben. A QualifyingProperties elem azokat az aláírási tulajdonságokat tartalmazza, amelyeket az XML aláíráshoz hozzá kell adni.

Követelmény: A QualifyingProperties elem az alábbi struktúrát követi:

```
<xsd:element name="QualifyingProperties" type="QualifyingPropertiesType"/>
 <xsd:complexType name="QualifyingPropertiesType">
   <xsd:sequence>
     <xsd:element name="SignedProperties" type="SignedPropertiesType"/>
         minOccurs="0"/>
     <xsd:element name="UnsignedProperties" type="UnsignedPropertiesType"
         minOccurs="0"/>
   </xsd:sequence>
   <xsd:attribute name="Target" type="xsd:anyURI" use="required"/>
   <xsd:attribute name="Id" type="xsd:ID" use="required"/>
</xsd:complexType>
```

Követelmény: A QualifyingProperties elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **a Target attribútumnak kötelezően a ds:Signature Id attribútumára kell mutatnia,**
- **a QualifyingProperties elemben az Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése kötelező[23].**

Az aláírási tulajdonságok két csoportba vannak osztva aszerint, hogy az aláíró azokat aláírta (SignedProperties) vagy sem (UnsignedProperties).

[22] [3]-ban ez opcionális
[23] [4]-ban ez opcionális

A SignedProperties elem azokat az aláírási tulajdonságokat és egyéb aláírt adatokat tartalmazza, amelyeket az aláíró aláír.

Követelmény: A SignedProperties elem az alábbi struktúrát követi:

```
<xsd:element name="SignedProperties" type="SignedPropertiesType" />
<xsd:complexType name="SignedPropertiesType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="SignedSignatureProperties"
    type="SignedSignaturePropertiesType"/>
    <xsd:element name="SignedDataObjectProperties"
    type="SignedDataObjectPropertiesType"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="Id" type="xsd:ID" use="required"/>
</xsd:complexType>
```

Követelmény: A SignedProperties elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **a SignedProperties elem alkalmazása kötelező, már az aláírás létrehozásakor,**
- **minden aláírás által védett információt (SignedProperties) egyetlen QualifyingProperties elemben kell összegyűjtve szerepeltetni,**
- **a SignedProperties elemre egy ds:Reference hivatkozásnak kell mutatnia, ahol a Reference elem Type attribútumának az értéke:**
  - **http://uri.etsi.org/01903/v1.2.2#SignedProperties,**
- **az Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése kötelező.**

Az UnsignedProperties elem az aláíró által nem aláírt aláírási tulajdonságokat tartalmazza.

Követelmény: Az UnsignedProperties elem az alábbi struktúrát követi:

```
<xsd:element name="UnsignedProperties" type="UnsignedPropertiesType"/>
<xsd:complexType name="UnsignedPropertiesType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="UnsignedSignatureProperties"
        type="UnsignedSignaturePropertiesType" minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="UnsignedDataObjectProperties"
        type="UnsignedDataObjectPropertiesType" minOccurs="0"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="Id" type="xsd:ID" use="optional"/>
</xsd:complexType>
```

Követelmény: Az UnsignedProperties elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárás vonatkozik:

- **az UnsignedProperties elem alkalmazása kötelező a kezdeti ellenőrzéstől kezdve (de opcionálisan az aláírás létrehozásakor is használható).**

4.2.1 A SignedSignatureProperties elem

A SignedSignatureProperties elem azokat az aláíró által aláírt érvényesítő adatokat tartalmazza, amelyek a QualifyingProperties Target attribútumában hivatkozott aláírás érvényesítéséhez szükségesek.

Követelmény: A SignedSignatureProperties elem az alábbi struktúrát követi:

```
<xsd:element name="SignedSignatureProperties"
         type="SignedSignaturePropertiesType" />
<xsd:complexType name="SignedSignaturePropertiesType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="SigningTime" type="xsd:dateTime"/>
    <xsd:element name="SigningCertificate" type="CertIDListType"/>
    <xsd:element name="SignaturePolicyIdentifer"
         type="SignaturePolicyIdentifierType"/>
    <xsd:element name="SignatureProductionPlace"
         type="SignatureProductionPlaceType" minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="SignerRole" type="SignerRoleType" minOccurs="0"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="Id" type="xsd:ID" use="optional"/>
</xsd:complexType>
```

Követelmény: A SignedSignatureProperties elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárás vonatkozik:

- **a SignedSignatureProperties elem SigningTime, SigningCertificate, valamint SignaturePolicyIdentifier elemeinek támogatása kötelező, míg a többi elem nem támogatott (azaz szerepeltethetőek, de értelmezésük nem kötelező).**

4.2.1.1 A SigningTime elem

Ez az elem az aláíró által állított aláírási időpontot tartalmazza (tájékoztatás céljára).

Követelmény: A SigningTime elem az alábbi struktúrát követi[24]:

```
<xsd:element name="SigningTime" type="xsd:dateTime"/>
```

[24] Megegyezik a [4] elvárásával

4.2.1.2 A SigningCertificate elem

A SigningCertificate elem használatának az a célja, hogy az aláírás után ne legyen lehetséges a tanúsítvány (észrevétlen) kicserélése. Hivatkozást tartalmaz a tanúsítványra vonatkozóan, illetve tárolja annak lenyomatát.

Követelmény: A SigningCertificate elem az alábbi struktúrát követi[25]:

```
<xsd:element name="SigningCertificate" type="CertIDListType"/>
<xsd:complexType name="CertIDListType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Cert" type="CertIDType" maxOccurs="unbounded"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="CertIDType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="CertDigest" type="DigestAlgAndValueType"/>
    <xsd:element name="IssuerSerial" type="ds:X509IssuerSerialType"/>
  </xsd:sequence>
<xsd:attribute name="URI" type="xsd:anyURI" use="optional"/>

</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="DigestAlgAndValueType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element ref="ds:DigestMethod"/>
    <xsd:element ref="ds:DigestValue"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```

Követelmény: A SigningCertificate elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárás vonatkozik:

- **a SigningCertificate elem használata kötelező.**

4.2.1.3 A SignaturePolicyIdentifier elem

Az aláírási szabályzat azon szabályok összessége, amelyeket az elektronikus aláírás létrehozásakor, illetve ellenőrzésekor be kell tartani annak érdekében, hogy az elektronikus aláírás érvényes legyen. Az aláírási szabályzat egyértelmű azonosításának kétféle módja van:

1. Az elektronikus aláírás aláírt aláírási tulajdonságként tartalmazza az aláírási szabályzat egyértelmű és félreérthetetlen azonosítóját (az aláírási szabályzat egyedi hivatkozását), valamint az aláírási szabályzat lenyomatát (explicit aláírás szabályzat meghatározás).

2. Abban az esetben, amikor az aláírt adat objektum típusa, kiegészítve egyéb információkkal (mint például törvény vagy szerződés) egyértelműen meghatározza az alkalmazandó aláírási szabályzatot, az előző esetben leírt információk megadása nem kötelező (implicit aláírás szabályzat meghatározás).

[25] Megegyezik a [4] elvárásával

Követelmény: A SignaturePolicyIdentifier elem az alábbi struktúrát követi[26]:

```
<xsd:element name="SignaturePolicyIdentifier"
     type="SignaturePolicyIdentifierType"/>
<xsd:complexType name="SignaturePolicyIdentifierType">
  <xsd:choice>
    <xsd:element name="SignaturePolicyId" type="SignaturePolicyIdType"/>
    <xsd:element name="SignaturePolicyImplied"/>
  </xsd:choice>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="SignaturePolicyIdType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="SigPolicyId" type="ObjectIdentifierType"/>
    <xsd:element ref="ds:Transforms" minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="SigPolicyHash" type="DigestAlgAndValueType"/>
    <xsd:element name="SigPolicyQualifiers"
    type="SigPolicyQualifiersListType" minOccurs="0"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="SigPolicyQualifiersListType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="SigPolicyQualifiers" type="AnyType"
    maxOccurs="unbounded"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```

A SigPolicyQualifiers elem az aláírási szabályzatra történő hivatkozást és a felhasználó számára kötelezően megjelenítendő információt tartalmaz.

Követelmény: A SigPolicyQualifier elem az alábbi struktúrát követi[27]:

```
<xsd:element name="SPURI" type="xsd:anyURI"/>
<xsd:element name="SPUserNotice" type="SPUserNoticeType"/>
<xsd:complexType name="SPUserNoticeType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="NoticeRef" type="NoticeReferenceType"
minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="ExplicitText" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="NoticeReferenceType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Organization" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="NoticeNumbers" type="IntegerListType"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="IntegerListType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="int" type="xsd:integer" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```

[26] Megegyezik a [4] elvárásával
[27] Megegyezik a [4] elvárásával

Követelmény: A SigPolicyQualifiers elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárás vonatkozik:

- **amennyiben a szabályzat explicit módon van meghatározva, a SigPolicyQualifiers elem használata kötelező.**

Megjegyzés: Az aláírási szabályzat kötelező megadása tehát az alábbi két módon történhet:

- **explicit módon OID vagy URL segítségével, vagy**
- **implicit módon, a SignaturePolicyImplied elemmel.**

4.2.2 A SignedDataObjectProperties elem

A SignedDataObjectProperties elem azokat az aláíró által aláírt érvényesítő, az aláírandó adatra vonatkozó adatokat tartalmazza, amelyek a QualifyingProperties Target attribútumában hivatkozott aláírás érvényesítéséhez szükségesek.

Követelmény: A SignedDataObjectProperties elem az alábbi struktúrát követi[28]:

```
<xsd:element name="SignedDataObjectProperties"
     type="SignedDataObjectPropertiesType"/>

<xsd:complexType name="SignedDataObjectPropertiesType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="DataObjectFormat" type="DataObjectFormatType"
    minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
    <xsd:element name="CommitmentTypeIndication"
         type="CommitmentTypeIndicationType" minOccurs="0"
         maxOccurs="unbounded"/>
    <xsd:element name="AllDataObjectsTimeStamp" type="TimeStampType"
         minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xsd:element name="IndividualDataObjectsTimeStamp" type="TimeStampType"
         minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```

Követelmény: A SignedDataObjectProperties elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárás vonatkozik:

- **a SignedDataObjectProperties elem DataObjectFormat elemének támogatása kötelező, míg a többi elem nem támogatott (azaz szerepeltethetőek, de értelmezésük nem kötelező).**

[28] Megegyezik a [4] elvárásával

4.2.2.1 A DataObjectFormat elem

A DataObjectFormat elem tartalmazza az aláírt adat formátumával kapcsolatos dolgokat. Az alelemei közül a MimeType az, amelyet formátumunkban kötelező használni. Ennek értéke az aláírt adat mime formátumára utal.

Annyi DataObjectFormat elemnek kell szerepelnie, ahány Reference elem szerepel a SignedInfo elemben, tehát ahány adatot egyszerre aláírunk. Természetesen kivételt képeznek a XAdES aláírási formátumon belüli hivatkozások, mint például a SignedProperties Reference eleme. Az ObjectReference attribútumnak kell hivatkoznia a Reference elemekre (Id attribútumaira).

Követelmény: A DataObjectFormat elem az alábbi struktúrát követi[29]:

```
<xsd:element name="DataObjectFormat" type="DataObjectFormatType"/>
<xsd:complexType name="DataObjectFormatType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Description" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="ObjectIdentifier" type="ObjectIdentifierType"
         minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="MimeType" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Encoding" type="xsd:anyURI" minOccurs="0"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="ObjectReference" type="xsd:anyURI" use="required"/>
</xsd:complexType>
```

Követelmény: A DataObjectFormat elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **a DataObjectFormat elem használata kötelező,**
- **a MimeType alelem használata kötelező.**

[29] Megegyezik a [4] elvárásával

4.2.3 Az UnsignedSignatureProperties elem

Az UnsignedSignatureProperties elem azokat az aláíró által nem aláírt érvényesítő adatokat tartalmazza, amelyek a QualifyingProperties Target attribútumában hivatkozott aláírás érvényesítéséhez (ellenőrzéséhez) szükségesek.

Követelmény: Az UnsignedSignatureProperties elem az alábbi struktúrát követi[30]:

```
<xsd:element name="UnsignedSignatureProperties"
     type="UnsignedSignaturePropertiesType"/>

<xsd:complexType name="UnsignedSignaturePropertiesType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="CounterSignature" type="CounterSignatureType"
         minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xsd:element name="SignatureTimeStamp" type="TimeStampType"
         minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xsd:element name="CompleteCertificateRefs"
         type="CompleteCertificateRefsType" minOccurs="1"/>
    <xsd:element name="CompleteRevocationRefs"
         type="CompleteRevocationRefsType" minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="AttributeCertificateRefs"
         type="CompleteCertificateRefsType" minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="AttributeRevocationRefs"
         type="CompleteRevocationRefsType" minOccurs="0"/>
    <xsd:choice>
      <xsd:element name="SigAndRefsTimeStamp" type="TimeStampType"
           minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      <xsd:element name="RefsOnlyTimeStamp" type="TimeStampType"
           minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </xsd:choice>
    <xsd:element name="CertificateValues" type="CertificateValuesType"
         minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="RevocationValues" type="RevocationValuesType"
         minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="ArchiveTimeStamp" type="TimeStampType"
         minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="Id" type="xsd:ID" use="optional"/>
</xsd:complexType>
```

Követelmény: Az UnsignedSignatureProperties elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **az UnsignedSignatureProperties elemben a SignatureTimeStamp, CompleteCertificateRefs és CompleteRevocationRefs elemek használata kötelező,**
- **a CertificateValues elem használata is kötelező abban az esetben, ha a tanúsítvány útvonalhoz tartozó tanúsítvány referenciák a CompleteCertificateRefs elemben belső hivatkozásra mutatnak,**

[30] Megegyezik a [4] elvárásával

- **a RevocationValues elem használata is kötelező abban az esetben, ha a visszavonási információkhoz tartozó CRL vagy OCSP válasz referenciák a CompleteRevocationRefs elemben belső hivatkozásra mutatnak,**
- **a többi elem nem támogatott (azaz szerepeltethetőek, de értelmezésük nem kötelező).**

4.2.3.1 A SignatureTimeStamp elem

A SignatureTimeStamp a ds:SignatureValue-ra vonatkoztatott időbélyeget foglalja magába.

Követelmény: A SignatureTimeStamp elem az alábbi struktúrát követi:

```
<xsd:element name="SignatureTimeStamp" type="TimeStampType"/>

<xsd:complexType name="TimeStampType">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="Include" type="IncludeType"
maxOccurs="unbounded"/>
      <xsd:element ref="ds:CanonicalizationMethod" minOccurs="0"/>
      <xsd:element name="EncapsulatedTimeStamp"
           type="EncapsulatedPKIDataType"/>
    </xsd:sequence>
    <xsd:attribute name="Id" type="xsd:ID" use="required"/>
  </xsd:complexType>

  <xsd:complexType name="IncludeType">
    <xsd:attribute name="URI" type="xsd:anyURI" use="required"/>
    <xsd:attribute name="referencedData" type="xsd:boolean"
use="optional"/>
  </xsd:complexType>
```

Követelmény: A SignatureTimeStamp elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **a SignatureTimeStamp használata (legalább egyszer) kötelező,**
- **a SignatureTimeStamp elemet nem feltétlenül az aláírónak kell csatolnia (ha nincs a fogadott aláírásban időbélyeg vagy időjelzés, akkor az aláírás kezdeti ellenőrzését végző részéről kötelező a kérése és csatolása),**
- **a SignatureTimeStamp elemben kötelező szerepelnie pontosan egy Include elemnek, amelynek URI-ja a ds:SignatureValue elemre mutat,**
- **az EncapsulatedTimeStamp használata kötelező,**
- **az EncapsulatedTimeStamp esetében csak a base64 kódolt, alapértelmezett DER megengedett,**
- **az XMLTimeStamp elem nem támogatott[31],**
- **az Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése kötelező[32],**
- **időbélyegzés-szolgáltatótól származó SignatureTimeStamp kérésekor kötelező az időbélyegzés-szolgáltatótól tanúsítványt is kérni.**

[31] [4] –ben az EncapsulatedTimeStamp és az XMLTimeStamp között választani lehet
[32] [4] -ben ez opcionális

4.2.3.2 A CompleteCertificateRefs elem

A CompleteCertificateRefs elem az aláíró tanúsítványát hitelesítő tanúsítvány útvonal tanúsítványaira való hivatkozásokat tartalmazza.

Követelmény: A CompleteCertificateRefs elem az alábbi struktúrát követi:

```
<xsd:element name="CompleteCertificateRefs"
     type="CompleteCertificateRefsType"/>

<xsd:complexType name="CompleteCertificateRefsType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="CertRefs" type="CertIDListType" />
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="Id" type="xsd:ID" use="required"/>
</xsd:complexType>
```

Követelmény: A CompleteCertificateRefs elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **a CompleteCertificateRefs használata kötelező, az aláírás létrehozásakor kell csatolni,**
- **Az Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése kötelező[33],**
- **A CompleteCertificateRefs nem tartalmazza az aláíró tanúsítványát, csak a tanúsítási útvonalból a közbenső és legfelső szintű CA tanúsítványokat[34] (a közbenső tanúsítványok esetében a CertIDType URI attribútumának szerepeltetése kötelező /hivatkozás/, míg a legfelső szintű tanúsítványok esetében a CertIDType URI attribútumának elhagyása megengedett /csak azonosítás/),**
- **A CompleteRevocationRefs elemtől eltérően itt a külső és a belső hivatkozások egyaránt megengedettek. Amennyiben a hivatkozás belső, akkor annak a CertificateValues elem megfelelő alelemére kell mutatnia.**

4.2.3.3 A CompleteRevocationRefs elem

A CompleteRevocationRefs elem hivatkozásokat tartalmaz az aláíró, valamint a hitelesítő tanúsítvány útvonal elemeire vonatkozó visszavonási állapot információkra.

Jelenleg két fő típusa van:

- az időszakosan frissülő CRL lista, illetve
- egy saját protokollon (OCSP) elérhető azonnali tanúsítvány állapotot szolgáltató szerver.

[33] [4] -ben ez opcionális
[34] lásd [4]: 4.4.3.2

Követelmény: A CompleteRevocationRefs elem az alábbi struktúrát követi:

```
<xsd:element name="CompleteRevocationRefs"
     type="CompleteRevocationRefsType"/>
<xsd:complexType name="CompleteRevocationRefsType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="CRLRefs" type="CRLRefsType" minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="OCSPRefs" type="OCSPRefsType" minOccurs="0"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="Id" type="xsd:ID" use="required"/>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="CRLRefsType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="CRLRef" type="CRLRefType" maxOccurs="unbounded"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="CRLRefType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="DigestAlgAndValue" type="DigestAlgAndValueType"/>
    <xsd:element name="CRLIdentifier" type="CRLIdentifierType"
         minOccurs="0"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="CRLIdentifierType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Issuer" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="IssueTime" type="xsd:dateTime" />
    <xsd:element name="Number" type="xsd:integer" minOccurs="0"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="URI" type="xsd:anyURI" use="optional"/>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="OCSPRefsType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="OCSPRef" type="OCSPRefType" maxOccurs="unbounded"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="OCSPRefType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="OCSPIdentifier" type="OCSPIdentifierType"/>
    <xsd:element name="DigestAlgAndValue" type="DigestAlgAndValueType"
         minOccurs="0"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="OCSPIdentifierType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="ResponderID" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="ProducedAt" type="xsd:dateTime"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="URI" type="xsd:anyURI" use="optional"/>
</xsd:complexType>
```

Követelmény: A CompleteRevocationRefs elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **a CompleteRevocationRefs elem használata kötelező, legkésőbb az aláírás kezdeti ellenőrzésekor kell csatolni,**
- **mind a CRL listát, mind az OCSP protokollt támogatni kell (a mindkét visszavonási állapot információ típus támogatása azt jelenti, hogy az aláírás létrehozásakor vagy az aláírás kezdeti ellenőrzésekor a visszavonási állapot információt elhelyező alkalmazásnak valamelyik információ típust csatolnia kell, míg a visszavonási állapot információt ellenőrző kezdeti vagy utólagos ellenőrzést végrehajtó alkalmazásnak mindkét információ típus ellenőrzésére alkalmasnak kell lennie),**
- **az Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése kötelező[35],**
- **a kivárási idő után végrehajtott kezdeti ellenőrzésnek csatolnia kell az aktuális CRL listát vagy az OCSP választ is, s erre a CompleteRevocationRefs elemben egy belső hivatkozásnak kell mutatnia a RevocationValues elem megfelelő alelemére.**

4.2.3.4 A CertificateValues elem

Követelmény: A CertificateValues elem az alábbi struktúrát követi:

```
<xsd:element name="CertificateValues" type="CertificateValuesType"/>
<xsd:complexType name="CertificateValuesType">
  <xsd:element name="EncapsulatedX509Certificate"
       type="EncapsulatedPKIDataType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  <xsd:attribute name="Id" type="xsd:ID" use="required”/>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="EncapsulatedPKIDataType">
  <xsd:simpleContent>
    <xsd:extension base="xsd:base64Binary">
      <xsd:attribute name="Id" type="xsd:ID" use="required"/>
    </xsd:extension>
  </xsd:simpleContent>
</xsd:complexType>
```

Követelmény: A CertificateValues elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

- **a CertificateValues elem használata kötelező, amennyiben a tanúsítvány útvonalhoz tartozó tanúsítvány referenciák (CompleteCertificateRefs) belső hivatkozásra mutatnak (ilyenkor ezeknek a hivatkozásoknak a megfelelő EncapsulatedPKIData elemekre kell mutatniuk), s ilyen esetekben legkésőbb az aláírás kezdeti ellenőrzésekor kell csatolni,**
- **a CertificateValues elem tartalmazza az aláíró és az időbélyeg szolgáltató tanúsítvány hitelesítési útvonalának tanúsítványait (Amennyiben a CompleteCertificateRefs a gyökér tanúsítványt csak azonosítással adta meg /vagyis a CertIDType opcionális URI attribútuma nem szerepel/, akkor a CertificateValues elem gyökértanúsítványt nem tartalmaz. Amennyiben a CompleteCertificateRefs a gyökér tanúsítványt belső**

[35] [4] -ben ez opcionális

hivatkozással adta meg /vagyis a CertIDType opcionális URI attribútuma belső címmel szerepel/, akkor a CertificateValues elemnek tartalmaznia kell a gyökértanúsítványt.),

- **a tanúsítványokat X509-es formátumban BASE64-el kódolva kell elhelyezni, az EncapsulatedX509Certificate alelemekben,**
- **az Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése kötelező[36].**

4.2.3.5 A RevocationValues elem

A RevocationValues elem tartalmazza az aláíró és az időbélyeg szolgáltató tanúsítvány hitelesítési láncára vonatkozó visszavonási listákat vagy OCSP válaszokat, X509-es formátumban BASE64-el kódolva.

Követelmény: A RevocationValues elem az alábbi struktúrát követi:

```
<xsd:element name="RevocationValues" type="RevocationValuesType"/>
<xsd:complexType name="RevocationValuesType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="CRLValues" type="CRLValuesType" minOccurs="0"/>
    <xsd:element name="OCSPValues" type="OCSPValuesType" minOccurs="0"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="Id" type="xsd:ID" use="required"/>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="CRLValuesType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="EncapsulatedCRLValue" type="EncapsulatedPKIDataType"
    maxOccurs="unbounded"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="OCSPValuesType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="EncapsulatedOCSPValue"
type="EncapsulatedPKIDataType"
    maxOccurs="unbounded"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="EncapsulatedPKIDataType">
  <xsd:simpleContent>
    <xsd:extension base="xsd:base64Binary">
      <xsd:attribute name="Id" type="xsd:ID" use="required"/>
    </xsd:extension>
  </xsd:simpleContent>
</xsd:complexType>
```

Követelmény: A RevocationValues elemre az alábbi (a XAdES aláírási formátumokhoz képest eltérő vagy kiegészítő) elvárások vonatkoznak:

[36] [4] -ben ez opcionális

- **a RevocationValues elem használata kötelező, amennyiben a visszavonási információkhoz tartozó (CRL vagy OCSP válasz) referenciák a CompleteRevocationRefs elemben belső hivatkozásra mutatnak,**
- **legkésőbb az aláírás kezdeti ellenőrzésekor (de az időbélyegben szereplő időponthoz képest a kivárási idő letelte után) kell csatolni,**
- **a CompleteRevocationRefs hivatkozásoknak CRL alkalmazása esetén a megfelelő EncapsulatedCRLValue elemekre, OCSP alkalmazása esetén pedig a megfelelő EncapsulatedOCSPValue elemekre kell mutatniuk,**
- **az Id attribútum használata és egyedi azonosítóval való kitöltése (mind a CRL, mind az OCSP alkalmazása esetén) kötelező[37].**

[37] [4] -ben ez opcionális

5. A „pillanatnyi” és a „rövid távú” közigazgatási formátumok specifikációja

A „pillanatnyi” és a „rövid távú” közigazgatási formátumok meghatározása az előző fejezetben ismertetett „hosszú távú” közigazgatási formátum egyszerűsítésével könnyen származtatható.

Követelmény: A „pillanatnyi” és a „rövid távú” közigazgatási formátumokra egyaránt vonatkozik valamennyi, a 4.1 alfejezetben a „hosszú távú” közigazgatási formátumra részletezett, speciális XML elektronikus aláírás formátumra vonatkozó különleges szabályok.

Követelmény: A „pillanatnyi” közigazgatási formátumra valamennyi, a 4.2 alfejezetben a „hosszú távú” közigazgatási formátumra részletezett, speciális XAdES elektronikus aláírás formátumra vonatkozó különleges szabály vonatkozik, az alábbi eltéréssel:

- **az UnsignedSignatureProperties elemben a SignatureTimeStamp, CompleteCertificateRefs, CertificateValues, CompleteRevocationRefs, RevocationValues elemek használata nem kötelező (lásd 4.2.3).**

Követelmény: A „rövid távú” közigazgatási formátumra valamennyi, a 4.2 alfejezetben a „hosszú távú” közigazgatási formátumra részletezett, speciális XAdES elektronikus aláírás formátumra vonatkozó különleges szabály vonatkozik, az alábbi eltéréssel:

- **az UnsignedSignatureProperties elemben a CompleteCertificateRefs, CertificateValues, CompleteRevocationRefs, RevocationValues elemek használata nem kötelező (lásd 4.2.3).**

6. Az „archív” közigazgatási formátum specifikációja

Az alábbiak meghatározzák azokat a kiegészítéseket, melyekkel a „hosszú távú” közigazgatási formátum archiválási célra is megfelelő lesz.

Az „archív közigazgatási formátum támogatása a „hosszú távú” közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások számára nem kötelező. Amennyiben viszont egy a „hosszú távú” közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazás felvállalja az „archív” formátum támogatását is, akkor az alábbi követelmények mindegyikét is be kell tartania.

Az archív aláírási formátum még a következő potenciális veszélyek ellen is képes védelmet garantálni:

- az érintett hitelesítés-szolgáltatók (tanúsítvány kiadó, CRL vagy OCSP válaszokat aláíró) magánkulcsainak későbbi kompromittálódása,
- a tanúsítványok és dokumentumok aláíró algoritmusainak későbbi feltörése (beleértve ezek alatt a lenyomat függvényt és a digitális aláírásra alkalmazott algoritmust is).

A fentiek érdekében az archív aláírási formátumban az aláíró által nem aláírt érvényesítő adatokat (az UnsignedSignatureProperties elemben) ki kell egészíteni az alábbiakkal:

- SigAndRefsTimeStamp vagy RefsOnlyTimeStamp elem (opcionális új elvárás),
- Certification Values (szigorított elvárás),
- RevocationValues (szigorított elvárás),
- ArchiveTimeStamp (új elvárás).

6.1 A SigAndRefsTimeStamp elem

Azokban az esetekben, amikor visszavonási információként OCSP válaszokat használnak, időbélyegezni lehet magát az OCSP-t, az OCSP szolgáltató kulcsának kompromittálódása esetére.

Mivel az OCSP válasz felhasználónként és kérésről-kérésre is különböző, ezért minden fogadott aláírásra külön időbélyegzésre van szükség. Ezért az időbélyeget (a SigAndRefsTimeStamp elemet) nem csak az OCSP válaszra érdemes kérni, hanem (ugyanazért a költségért több elemre biztosítható integritás védelem érdekében) a következő elemekből képzett lenyomat értékre:

- digitális aláírás (ds: Signature elem),
- az aláírásra kért időbélyeg(ek) (SignatureTimeStamp elem(ek)),
- a tanúsítvány lánc referenciái (CompleteCertificateRefs elem),
- a visszavonási információkra való hivatkozások (CompleteRevocationRefs elem)

Követelmény: Az opcionális SigAndRefsTimeStamp elem az alábbi struktúrát követi[38]:

```
<xsd:element name="SigAndRefsTimeStamp” type="TimeStampType"/>
```

[38] Megegyezik a [4] elvárásával

Követelmény: Az „archív” közigazgatási formátumot támogató alkalmazásoknak az opcionális SigAndRefsTimeStamp elem kérése előtt a következő Include elem sorozatot kell összeállítaniuk:

- **egy Include elem, amelynek URI-ja a ds:SignatureValue elemre mutat,**
- **egy-egy Include elem, minden SignatureTimeStamp elemre,**
- **egy Include elem, amelynek URI-ja a CompleteCertificateRefs elemre mutat,**
- **egy Include elem, amelynek URI-ja a CompleteRevocationRefs elemre mutat.**

Követelmény: Az „archív” közigazgatási formátumot támogató alkalmazásoknak az opcionális SigAndRefsTimeStamp elem előkészítését, kérését, fogadását, ellenőrzését és aláírásba foglalását a kivárási idő után végrehajtott kezdeti ellenőrzés során kell végrehajtani.

6.2 A RefsOnlyTimeStamp elem

Azokban az esetekben, amikor visszavonási információként CRL listákat használnak, az időbélyeget (a RefsOnlyTimeStamp elemet) a következő elemekből képzett lenyomat értékre kell kérni:

- a tanúsítvány lánc referenciái (CompleteCertificateRefs elem),
- a visszavonási információkra való hivatkozások (CompleteRevocationRefs elem)

Követelmény: A RefsOnlyTimeStamp elem az alábbi struktúrát követi[39]:

```
<xsd:element name="RefsOnlyTimeStamp” type="TimeStampType"/>
```

Követelmény: Az „archív” közigazgatási formátumot támogató alkalmazásoknak az opcionális RefsOnlyTimeStamp elem kérése előtt a következő Include elem sorozatot kell összeállítaniuk:

- **egy Include elem, amelynek URI-ja a CompleteCertificateRefs elemre mutat,**
- **egy Include elem, amelynek URI-ja a CompleteRevocationRefs elemre mutat.**

Követelmény: Az „archív” közigazgatási formátumot támogató alkalmazásoknak az opcionális RefsOnlyTimeStamp elem előkészítését, kérését, fogadását, ellenőrzését és aláírásba foglalását a kivárási idő után végrehajtott kezdeti ellenőrzés során kell végrehajtani.

6.3 A CertificateValues elem

Követelmény: Az „archív” közigazgatási formátumban elhelyezendő CertificateValues elemre a 4.2.3.4 alfejezetben meghatározottakon kívül az alábbi is vonatkozik:

[39] Megegyezik a [4] elvárásával

- **a CertificateValues elem használata kötelező, és a tanúsítvány útvonalhoz tartozó tanúsítvány referenciák (CompleteCertificateRefs) csak belső hivatkozásra mutathatnak.**

6.4 A RevocationValues elem

Követelmény: Az „archív" közigazgatási formátumban elhelyezendő RevocationValues elemre a 4.2.3.5 alfejezetben meghatározottakon kívül az alábbi is vonatkozik:

- **a RevocationValues elem használata kötelező, és a visszavonási információkhoz tartozó (CRL vagy OCSP válasz) referenciák a CompleteRevocationRefs elemben csak belső hivatkozásra mutathatnak.**

6.5 Az ArchiveTimeStamp elem

Az archív időbélyeg azt a célt szolgálja, hogy védelmet nyújtson az aláírás során felhasznált kriptográfiai algoritmusok feltörése, illetve az alkalmazott kulcsok kompromittálódása esetén is.

Archív időbélyeg alkalmazására van szükség az alábbi esetekben:

- az aláírás létrehozására használt lenyomat függvény vagy aláíró algoritmus (az alkalmazott kulcsméretet is figyelembe véve) már nem biztonságos,
- az időbélyegekben használt lenyomat függvény már nem biztonságos,
- a tanúsítványok, CRL-ek, OCSP és időbélyeg válaszok aláírásához használt hash függvény vagy aláíró algoritmus (az alkalmazott kulcsméretet is figyelembe véve) már nem biztonságos,
- a tanúsítványok, CRL-ek és OCSP és időbélyeg válaszok aláírásához használt szolgáltatói magánkulcsok kompromittálódtak.

Az archív időbélyeget még a fent felsorolt események bekövetkezése előtt kell létrehozni.

Követelmény: Az ArchiveTimeStamp elem az alábbi struktúrát követi[40]:

```
<xsd:element name="ArchiveTimeStamp" type="TimeStampType"/>
```

Követelmény: Az „archív" közigazgatási formátumot támogató alkalmazásoknak az ArchiveTimeStamp elem kérése előtt a következő Include elem sorozatot kell összeállítaniuk:

- **egy-egy Include elem a ds:SignatureValue elemben található minden ds:Reference elemre (minden Include elem URI-ja ezen ds:Reference elemek egyikére mutat, a megfelelő referencedData attribútum értékének „true" állapota mellett),**
- **egy Include elem, amelynek URI-ja a ds:SignedInfo elemre mutat,**
- **egy Include elem, amelynek URI-ja a ds:SignatureValue elemre mutat,**
- **egy Include elem, amelynek URI-ja a ds:KeyInfo elemre mutat,**

[40] Megegyezik a [4] elvárásával

- **egy-egy Include elem, minden SignatureTimeStamp elemre,**
- **egy-egy Include elem, minden CounterSignature elemre, amennyiben vannak ilyenek,**
- **egy Include elem, amelynek URI-ja a CompleteCertificateRefs elemre mutat,**
- **egy Include elem, amelynek URI-ja a CompleteRevocationRefs elemre mutat,**
- **egy Include elem, amelynek URI-ja a CertificateValues elemre mutat, s amennyiben a CertificateValues elem még nem létezik, akkor ezt létre kell hozni,**
- **egy Include elem, amelynek URI-ja a RevocationValues elemre mutat s amennyiben a RevocationValues elem még nem létezik, akkor ezt létre kell hozni,**
- **egy-egy Include elem minden SigAndRefsTimeStamp elemre, amennyiben vannak ilyenek (minden Include elem URI-ja a SigAndRefsTimeStamp elemek egyikére mutat),**
- **egy-egy Include elem minden RefsOnlyTimeStamp elemre, amennyiben vannak ilyenek (minden Include elem URI-ja a RefsOnlyTimeStamp elemek egyikére mutat),**
- **egy-egy Include elem minden már meglévő ArchiveTimeStamp elemre, amennyiben vannak ilyenek (minden Include elem URI-ja az ArchiveTimeStamp elemek egyikére mutat),**
- **egy-egy Include elem az aláírásban található minden olyan ds:Object elemre, melyre a ds:SignatureValue elemben található egyetlen ds:Reference elem sem hivatkozik (minden Include elem URI-ja ezen ds:Object elemek egyikére mutat).**

Követelmény: Minden archív időbélyeget még a magánkulcsok kompromittálódása, illetve a lenyomat függvények és az aláíró algoritmusok feltörhetővé válása előtt kell elhelyezni, az archív időbélyegzés időpontjában biztonságosnak tekintett lenyomat függvény és aláíró algoritmus alkalmazásával.

Követelmény: Az archív időbélyeg létrejöttekor már szerepelnie kell az aláíró és az összes addigi időbélyeg kiadó tanúsítványnak a láncellenőrzéséhez szükséges tanúsítványoknak és visszavonási információknak (CRL vagy OCSP válasz) a CompleteCertificateRefs, a CompleteRevocationRefs, a CertificateValues és a RevocationValues elemekben.

A gyökértanúsítványok azonosítása a CompleteCertificateRefs elemben kötelező, de a hivatkozással történő szerepeltetés is megengedett. Így a CertificateValues elemben a gyökértanúsítványok szerepeltetése opcionális.

7. Az aláírási formátum felépítésének szakaszai

7.1 A „pillanatnyi” közigazgatási formátum felépítése

7.1.1 Az aláírás létrehozása során elérendő formátum

Követelmény: A „pillanatnyi” közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások aláírás-létrehozó funkcióinak legalább XAdES-EPES formátumot kell biztosítaniuk, teljesítve az alábbiakat:

1. **A Signature elem valamennyi alábbi elemeit létre kell hozniuk, s végleges adattartalommal kell feltölteniük:**
   - **SignedInfo (4.1.1),**
   - **SignatureValue (4.1.2) és**
   - **KeyInfo (4.1.3)**
2. **A Signature elem alábbi elemeit létre kell hozniuk, s részleges adattartalommal kell feltölteniük:**
   - **Object (4.1.4).**
3. **A részlegesen feltöltött Object elemnek tartalmaznia kell az alábbi elemeket:**
   - **SigningTime (4.2.1.1),**
   - **SigningCertificate (4.2.1.2),**
   - **SignaturePolicyIdentifier (4.2.1.3),**
   - **DataObjectFormat (4.2.2.1),**

Megjegyzés: Az Object elemben opcionálisan az alábbi elemek is elhelyezhetők:

- **SignatureTimeStamp (4.2.3.1),**
- **CompleteCertificateRefs (4.2.3.2),**
- **CompleteRevocationRefs (4.2.3.3),**
- **CertificateValues (4.2.3.4).**

7.1.2 Az aláírás ellenőrzése során elérendő formátum

Követelmény: A „pillanatnyi” közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások aláírás-ellenőrzést végző funkcióinak végre kell hajtaniuk az alábbiakat:

1. **Az aláírás létrehozás során támogatandó formátum (7.1.1 alatti 1., 2. és 3. pontok) ellenőrzése:**
   - **az elvárt minimális formátum hiányossága esetén „érvénytelen” eredmény mellett az ellenőrzés befejezése, a bemeneti formátum változatlan hagyása mellett,**
   - **az elvárt minimális formátum megléte esetén a 2. pont végrehajtása.**

2. **Az aláírás érvényességének ellenőrzése:**
   - **melynek eredménye „érvényes”, vagy „érvénytelen” lehet.**

7.2 A „rövid távú” közigazgatási formátum felépítése

7.2.1 Az aláírás létrehozása során elérendő formátum

Követelmény: A „rövid távú” közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások aláírás-létrehozó funkcióinak legalább XAdES-EPES formátumot kell biztosítaniuk, teljesítve az alábbiakat:

1. **A Signature elem valamennyi alábbi elemeit létre kell hozniuk, s végleges adattartalommal kell feltölteniük:**
   - **SignedInfo (4.1.1),**
   - **SignatureValue (4.1.2) és**
   - **KeyInfo (4.1.3)**
2. **A Signature elem alábbi elemeit létre kell hozniuk, s részleges adattartalommal kell feltölteniük:**
   - **Object (4.1.4).**
3. **A részlegesen feltöltött Object elemnek tartalmaznia kell az alábbi elemeket:**
   - **SigningTime (4.2.1.1),**
   - **SigningCertificate (4.2.1.2),**
   - **SignaturePolicyIdentifier (4.2.1.3),**
   - **DataObjectFormat (4.2.2.1),**

Megjegyzés: Az Object elemben opcionálisan az alábbi elemek is elhelyezhetők:

- **SignatureTimeStamp (4.2.3.1),**
- **CompleteCertificateRefs (4.2.3.2),**
- **CompleteRevocationRefs (4.2.3.3),**
- **CertificateValues (4.2.3.4).**

7.2.2 Az aláírás kezdeti ellenőrzése során elérendő formátum

Követelmény: A „rövid távú” közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások kezdeti aláírás-ellenőrzést végző funkcióinak végre kell hajtaniuk az alábbiakat:

1. **Az aláírás létrehozás során támogatandó formátum (7.2.1 alatti 1., 2. és 3. pontok) ellenőrzése:**
   - **az elvárt minimális formátum hiányossága esetén „érvénytelen” eredmény mellett a kezdeti ellenőrzés befejezése, a bemeneti formátum változatlan hagyása mellett,**
   - **az elvárt minimális formátum megléte esetén a 2. pont végrehajtása.**

2. Az aláírás kiegészítése az alábbi nem aláírt aláírási tulajdonságokkal (amennyiben azt az aláírás létrehozásakor, vagy egy korábbi kezdeti ellenőrzés során nem helyezték még el):

- **SignatureTimeStamp (4.2.3.1),**

Az időbélyeggel való kiegészítés sikertelensége esetén „befejezetlen" eredmény mellett a kezdeti ellenőrzés befejezése.
A kiegészítés sikeressége esetén a 3. pont végrehajtása.

3. Az aláírás érvényességének ellenőrzése:

- **melynek eredménye „érvényes", „érvénytelen" és „befejezetlen" egyaránt lehet.**

Az aláírás (első) kezdeti ellenőrzését közvetlenül az aláírt dokumentum fogadása után célszerű végrehajtani, mivel időbélyeg hiányában ennek az ellenőrzésnek kell időbélyeget kérnie, s ennek a fogadást követően minél hamarabb célszerű bekövetkeznie.

A „Befejezetlen" eredményt adó kezdeti ellenőrzést meg kell ismételni.

7.2.3 Az aláírás utólagos ellenőrzése során elvárt formátum

A „rövid távú" közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások utólagos aláírás-ellenőrzést végző funkcióinak kiegészítő adatok beszerzése nélkül kell „érvényes" vagy „érvénytelen" ellenőrzési eredményre jutniuk.

Követelmény: A „rövid távú" közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások utólagos aláírás-ellenőrzést végző funkcióinak végre kell hajtaniuk az alábbiakat:

1. Az aláírás létrehozása során készített, majd a kezdeti ellenőrzés(ek) során kiegészített aláírásban a minimálisan elvárt érvényesítő adatok meglétének ellenőrzése.

2. A minimálisan elvárt érvényesítő adatok alapján az aláírás ellenőrzése.

7.3 A „hosszú távú" közigazgatási formátum felépítése

7.3.1 Az aláírás létrehozása során elérendő formátum

Követelmény: A „hosszú távú" közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások aláírás-létrehozó funkcióinak legalább XAdES-EPES formátumot kell biztosítaniuk, teljesítve az alábbiakat:

1. A Signature elem valamennyi alábbi elemeit létre kell hozniuk, s végleges adattartalommal kell feltölteniük:

- **SignedInfo (4.1.1),**
- **SignatureValue (4.1.2) és**
- **KeyInfo (4.1.3)**

2. A Signature elem alábbi elemeit létre kell hozniuk, s részleges adattartalommal kell feltölteniük:

- **Object (4.1.4).**

3. A részlegesen feltöltött Object elemnek tartalmaznia kell az alábbi elemeket:
- **SigningTime (4.2.1.1),**
- **SigningCertificate (4.2.1.2),**
- **SignaturePolicyIdentifier (4.2.1.3),**
- **DataObjectFormat (4.2.2.1),**
- **CompleteCertificateRefs (4.2.3.2),**

Megjegyzés: Az Object elemben opcionálisan az alábbi elemek is elhelyezhetők:

- **SignatureTimeStamp (4.2.3.1),**
- **CompleteRevocationRefs (4.2.3.3),**
- **CertificateValues (4.2.3.4).**

7.3.2 Az aláírás kezdeti ellenőrzése során elérendő formátum

Követelmény: A „hosszú távú" közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások kezdeti aláírás-ellenőrzést végző funkcióinak végre kell hajtaniuk az alábbiakat:

1. Az aláírás létrehozás során támogatandó formátum (7.3.1 alatti 1., 2. és 3. pontok) ellenőrzése:
- **az elvárt minimális formátum hiányossága esetén „érvénytelen" eredmény mellett a kezdeti ellenőrzés befejezése, a bemeneti formátum változatlan hagyása mellett,**
- **az elvárt minimális formátum megléte esetén a 2. pont végrehajtása.**

2. Az aláírás kiegészítése az alábbi nem aláírt aláírási tulajdonságokkal (amennyiben azt az aláírás létrehozásakor, vagy egy korábbi kezdeti ellenőrzés során nem helyezték még el):
- **SignatureTimeStamp (4.2.3.1),**
- **CompleteRevocationRefs (4.2.3.3),**
- **CertificateValues (4.2.3.4).**

A teljes kiegészítés sikertelensége esetén „befejezetlen" eredmény mellett a kezdeti ellenőrzés befejezése.
A teljes kiegészítés sikeressége esetén a 3. pont végrehajtása.

3. A „hosszú távú" közigazgatási formátum elérésének kísérlete:
- **amennyiben az időbélyegben szereplő időponthoz képest a kivárási idő még nem telt el, „befejezetlen" eredmény mellett a kezdeti ellenőrzés befejezése.**
- **amennyiben az időbélyegben szereplő időponthoz képest a kivárási idő letelt, az aláírás kiegészítése az alábbi nem aláírt aláírási tulajdonsággal:**
  - **RevocationValues (4.2.3.5),**

  ennek a kiegészítésnek a sikertelensége esetén „befejezetlen" eredmény mellett a kezdeti ellenőrzés befejezése,
  a kiegészítés sikere esetén a kezdeti ellenőrzés 4. pontjának végrehajtása.

4. Az aláírás érvényességének ellenőrzése:
- **melynek eredménye „érvényes", „érvénytelen" és „befejezetlen" egyaránt lehet.**

Az aláírás (első) kezdeti ellenőrzését közvetlenül az aláírt dokumentum fogadása után célszerű végrehajtani, mivel időbélyeg hiányában ennek az ellenőrzésnek kell időbélyeget kérnie, s ebben az esetben ettől az időponttól számítódik a kivárási idő.

A „Befejezetlen" eredményt adó kezdeti ellenőrzést meg kell ismételni. Ezt az ismétlést a kivárási idő letelte után minél hamarabb célszerű végrehajtani, mert ekkor már beszerezhető minden szükséges érvényesítő adat, de ezek közül egyesek idővel nem elérhetőkké válhatnak.

7.3.3 Az aláírás utólagos ellenőrzése során elvárt formátum

A „hosszú távú" közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások utólagos aláírás-ellenőrzést végző funkcióinak kiegészítő adatok beszerzése nélkül, a már korábban begyűjtött érvényesítő adatok alapján kell „érvényes" vagy „érvénytelen" ellenőrzési eredményre jutniuk.

Követelmény: A „hosszú távú" közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások utólagos aláírás-ellenőrzést végző funkcióinak végre kell hajtaniuk az alábbiakat:

1. **Az aláírás létrehozása során készített, majd a kezdeti ellenőrzés(ek) során kiegészített aláírásban a minimálisan elvárt érvényesítő adatok meglétének ellenőrzése.**
2. **A minimálisan elvárt érvényesítő adatok alapján az aláírás ellenőrzése.**

7.4 Az „archív" közigazgatási formátum felépítése

7.4.1 Az aláírás archiválásakor elérendő formátum

Az „archív" közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások archiválást végző funkcióinak kiegészítő adatokat kell beszerezniük, s az aláíráson elhelyezniük.

Követelmény: Az „archív" közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások archiválást végző funkcióinak XAdES-A formátumot kell biztosítaniuk, teljesítve az alábbiakat:

Első archiválás esetén az alábbi elemeket kell létrehozniuk, s az aláíráshoz csatolniuk:

- **Opcionálisan SigAndRefsTimeStamp (6.1) vagy RefsOnlyTimeStamp (6.2)[41] ,**
- **CertificateValues (6.3)[42],**
- **RevocationValues (6.4)[43],**
- **ArchiveTimeStamp (6.5).**

[41] Attól függően, hogy visszavonási információként OCSP vagy CRL használatos.
[42] A már aláíráshoz csatolt korábbi CertificateValues elem szükség szerinti módosításával.
[43] A már aláíráshoz csatolt korábbi RevocationValues elem szükség szerinti módosításával.

7.4.2 Az archivált aláírás ellenőrzésekor elvárt formátum

Az „archív” közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások archivált aláírások ellenőrzését végző funkcióinak kiegészítő adatok beszerzése nélkül, a már korábban begyűjtött érvényesítő adatok alapján kell „érvényes” vagy „érvénytelen” ellenőrzési eredményre jutniuk.

Követelmény: Az „archív” közigazgatási formátumot támogató aláíró alkalmazások archivált aláírások ellenőrzését végző funkcióinak végre kell hajtaniuk az alábbiakat:

1. **Az „archív” közigazgatási formátumokban minimálisan elvárt érvényesítő adatok meglétének ellenőrzése.**
2. **A minimálisan elvárt érvényesítő adatok alapján az aláírás ellenőrzése.**

8. Hivatkozások

[1] RFC 3369 XML Cryptographic Message Syntax (CMS), August 2002

[2] ETSI TS 101 733 CMS Advanced Electronic Signatures (CAdES), v1.6.3, 2005-09

[3] RFC 3275 XML-Signature Syntax and Processing (XMLDSIG), March 2002

[4] ETSI TS 101 903 XML Advanced Electronic Signatures (XAdES), v1.2.2, 2004-04

[5] CWA 14171:2004 General guidelines for electronic signature verification, 2004-05

9. Rövidítések

CAdES	**C**MS **Ad**vanced **E**lectronic **S**ignatures
CMS	Cryptographic Message Syntax
CRL	**C**etification **R**evocation **L**ist
OCSP	Online Certificate Status Protocol
XAdES	**X**ML **Ad**vanced **E**lectronic **S**ignatures
XML	E**x**tensible **M**arkup **L**anguage