



# **SHS Version 2.0 SOAP-based Protocol Översikt**

**Försäkringskassan - Swedish Social Insurance Agency**

Utgåva PA3  
2013-01-28

Copyright © 2012, 2013 Swedish Social Insurance Agency. All Rights Reserved.



2013-02-08

## Utgåvehistorik

<i>Utgåva</i>	<i>Revision Datum</i>	<i>Beskrivning</i>	<i>Ändringarna gjorda av</i>	<i>Definitiv revision fastställd av</i>
PA1	2012-04-17	Anpassad enligt Försäkringskassans termer.	<a href="mailto:anders.asplund@callistaenterprise.se">anders.asplund@callistaenterprise.se</a>	
PA2	2012-05-02	Ny benämning på anvisningarna.	<a href="mailto:anders.asplund@callistaenterprise.se">anders.asplund@callistaenterprise.se</a>	
	2012-10-12	SHS Version 2.0, efter 1:a remiss		
PA3	2013-02-08	Slutgiltig version SHS 2.0		

2013-02-08

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. INLEDNING</b>	<b>4</b>
1.1. MÅLGRUPP	4
1.2. SYFTE	4
1.3. TILLGÄNGLIGHET	4
1.4. UPPHOVSMAN	4
1.5. REFERENSER	4
<b>2. ANVISNINGARNA I SITT SAMMANHANG</b>	<b>5</b>
<b>3. STYRANDE PRINCIPER</b>	<b>6</b>
<b>4. TILLÄMPADE STRATEGIER</b>	<b>7</b>
<b>5. TERMINOLOGI</b>	<b>8</b>
5.1. TERMER OCH SYMBOLER FÖR UTBYTE AV MEDDELANDE	9
5.2. TERMER OCH SYMBOLER FÖR TJÄNSTEINTERAKTIONER	9
5.3. TERMINOLOGI FÖR SÄKERHET	11
<b>6. SPECIFIKATIONEN SOAP-BASED PROTOCOL'S UPPDELNING</b>	<b>12</b>
<b>7. DETALJBESKRIVNING AV TJÄNSTEINTERAKTIONSTYPER</b>	<b>12</b>
<b>8. ÖVERGRIPANDE KRAV PÅ INFORMATIONsutBYTE</b>	<b>16</b>
8.1. INTEROPERABILITET	16
8.2. FRAMÅT/BAKÅTKOMPATIBILITET	16
8.3. NAMNSTANDARDS	21



2013-02-08

## Översikt

### 1. Inledning

Detta dokument är en övergripande beskrivning för SHS Version 2.0 Soap-based Protocol. Det beskriver principerna som styr utveckling av specifikationen, vilka strategier som valts för att tillmötesgå principerna, samt övriga krav på innehållet i enskilda dokument.

#### 1.1. Målgrupp

Dokumentet riktar sig till förvaltare av SHS specifikationerna, tekniska arkitekter och systemutvecklare som vill få en grundlig förståelse för motiven bakom SHS och därigenom vad som kan förväntas av de tekniska profiler som utarbetas. Detta dokument innehåller inga regelverk. Dessa finns i de enskilda anvisningarna. Det är ett uttalat syfte att anvisningar för enskilda profiler ska kunna tillämpas utan att översikten har lästs.

#### 1.2. Syfte

SHS Version 2.0 SOAP-based Protocol syftar till att beskriva hur man realiserar utbytet av information mellan två parter med hjälp av web services.

SHS Version 2.0 SOAP-based Protocol bygger på ett antal befintliga standarder, specifikationer och rekommendationer från erkända standardiseringsorgan/motsvarande som exempelvis IETF (Internet Engineering Task Force), W3C (World Wide Web Consortium) och OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards). För att försäkra sig om att olika standarder fungerar till sammans förlitar sig SHS Version 2.0 SOAP-based Protocol på de profiler som getts ut av WS-I (Web Services Interoperability Organization).

#### 1.3. Tillgänglighet

Specifikationerna för SHS Version 2.0 publiceras på Försäkringskassans hemsida [www.fk.se](http://www.fk.se).

#### 1.4. Upphovsman

SHS Version 2.0 SOAP-based Protocol är framtagen av Försäkringskassan och baserad på RIV TA version 2.1 med upphovsman SKL (Sveriges Kommuner och Landsting).

#### 1.5. Referenser

Ref	Dokument	Beskrivning och ev. webbadress	Ansvarig
[R1]	WS-I Hemsida	”The Web Services Interoperability Organization (WS-I) is an open industry organization chartered to establish Best Practices for Web services interoperability, for selected groups of Web services standards, across platforms, operating systems and programming language” Webblänk till organisationens hemsida: <a href="http://www.ws-i.org/">http://www.ws-i.org/</a>	The Web Services Interoperability Organization
[R2]	SOAP 1.1 spec	Definierar ett XML-baserat protokoll för utbyte av information. Är grunden för den standardisering som går under benämningen ”web services”. Webblänk till specifikationens hemsida: <a href="http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508/">http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508/</a>	W3C
[R3]	WSDL 1.1 spec	Beskrivningsspråk för web-services. Syftar till att stödja utvecklingsverktyg i design-time och web-service-konsumenter i run-time.	W3C



2013-02-08

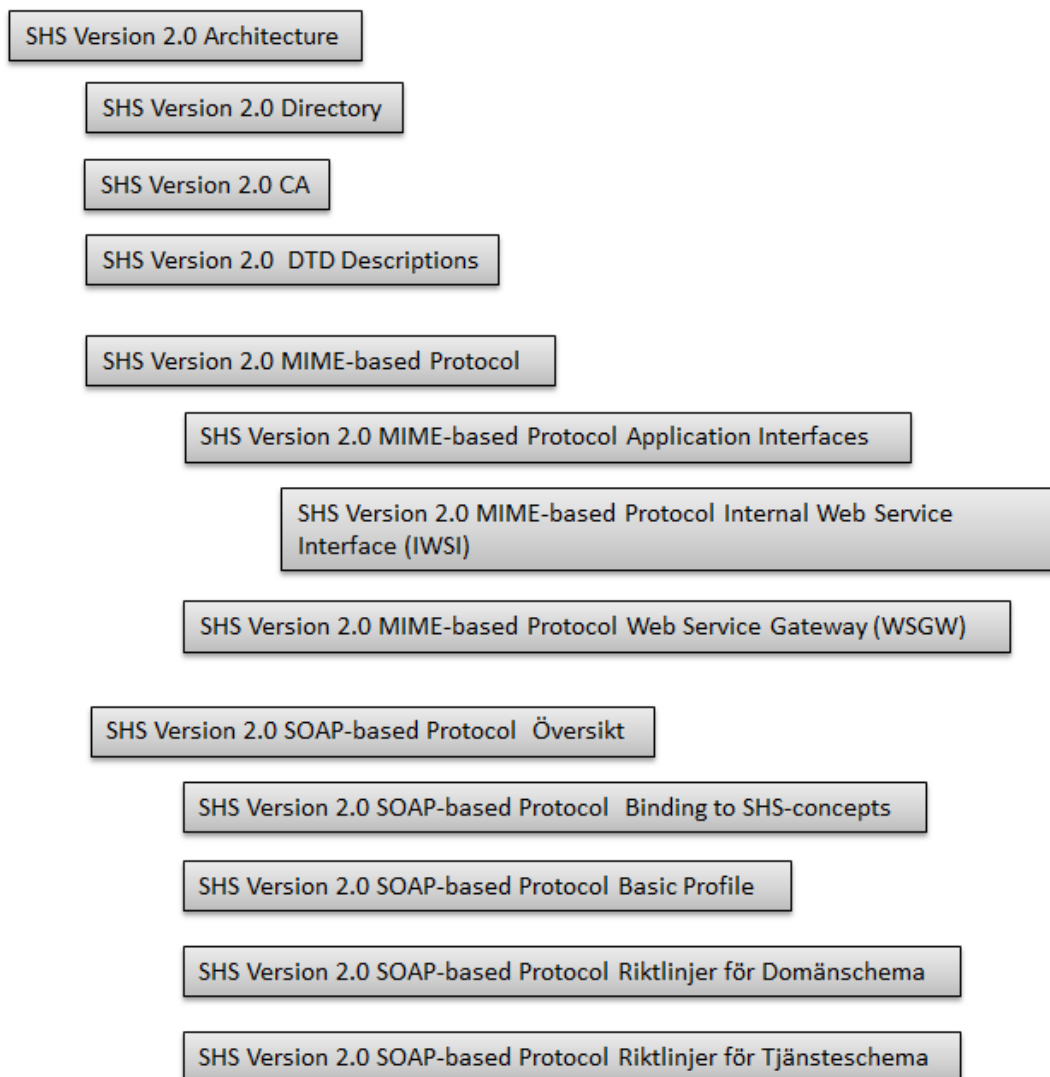
Ref	Dokument	Beskrivning och ev. webbadress	Ansvarig
		Webbänk till specifikationens hemsida: <a href="http://www.w3.org/TR/wsdl">http://www.w3.org/TR/wsdl</a>	
[R4]	W3C-rapport om utökningsbara XML-scheman	Beskriver problemställningar och strategier för design av meddelanden som ger bra stöd för versionshantering. Versioneringsstrategin som beskrivs i denna översikt och som tillämpas i SHS Teknisk Anvisning Tjänsteschema är baserad på strategi nr 2.5 i denna rapport.  Webblänk till rapportens hemsida: <a href="http://www.w3.org/2001/tag/doc/versioning-xml">http://www.w3.org/2001/tag/doc/versioning-xml</a>	W3C
[R5]	Unique Particle Attribution (XML Schema) hemsida	Detta avsnitt i specifikationen för XML Schema Language 1.0 beskriver en regel som har inverkan på (komplicerar) den strategi för versionshantering som valts för SHS Tekniska Anvisningar 1.0. Referens R11 beskriver konsekvenserna.  Webblänk till avsnittet i specifikationen: <a href="http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/#cos-nonambig">http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/#cos-nonambig</a>	W3C

## 2. Anvisningarna i sitt sammanhang

Följande figur visar SHS Version 2.0 SOAP-base Protocol plats i SHS dokumentationen:



2013-02-08



För information om relaterade regelverk och anvisningar, se referenslistan.

### 3. Styrande principer

Det är viktigt att specifikationerna för SHS Version 2.0 SOAP-based Protocol har goda förutsättningar att förvaltas. En av förutsättningarna är att principerna som styr framtagningen finns redovisade. Det ger möjlighet att hålla en linje i specifikationernas utveckling över tiden. Följande principer gäller vid utveckling och förvaltning av SHS Version 2.0 SOAP-based Protocol:

1. *Terminologi*  
Specifikationerna ska bygga på för Försäkringskassan etablerad terminologibas inom teknisk interoperabilitet.
2. *Kvalitetssäkring*  
Specifikationerna ska vara tekniskt kvalitetssäkrade.



2013-02-08

3. *Enkelhet*  
Specifikationerna ska vara enkla att använda för tänkt målgrupp.
4. *Lättviktighet*  
Specifikationerna ska hållas så lättviktiga som möjligt genom att bygga på / referera befintliga (externa) profileringsarbeten som bedöms vederhäftiga, kvalitativa, ändamålsenliga och under en förtroendefull förvaltningsprocess (t.ex. Web-Service-profiler från WS-I, Web Service Interoperability Organization)
5. *Breda lösningar*  
Specifikationerna ska bygga på tekniker med bred förankring och tillämpning i utvecklingsverktyg och bland användare i ett internationellt perspektiv
6. *Målgruppsanpassning*  
Specifikationerna ska målgruppsanpassas. Detta kan t.ex. ske med grund i WS-I:s profiler och det arbete som gjorts inom Danska OIO. Syfte är att en användare ska kunna kliva in på "rätt" nivå. Denna princip relaterar till Enkelhet.
7. *Återanvändning*  
Specifikationerna ska vara uppdelade med tanke på återanvändning. Det är t.ex. viktigt att kuverteringsstandards kan utvecklas parallellt med standards som relaterar till innehåll och att anvisningar för målgrupp med höga krav kan bygga på anvisningar för målgrupp med lägre krav. Specifikationerna ska hjälpa till att styra så att bindning mellan innehåll och kommunikationsteknik i run-time minimeras. Som ett exempel bör alla regler som avser tekniska aspekter på innehåll vara tillämpbara fristående från SOAP eller annan kuverteringsteknik.
8. *Spårbarhet*  
Specifikationerna ska redovisa syfte och krav för varje regel. Det ska finnas spårbarhet kring varje regel, så att en framtida revision kan utföras utan deltagande av författare till tidigare revision.
9. *Öppenhet*  
Specifikationerna ska förvaltas på ett sätt som prioriterar transparens, öppenhet, tillgänglighet och delaktighet av såväl förvaltningsorganisation, intressenter samt nationella och internationella remissinstanser.
10. *Konsolidering*  
Innehåll och förvaltningsprocesser ska utgå från att en gradvis konsolidering av tekniska specifikationer för interoperabilitet kommer att ske såväl nationellt som på EU-nivå.

## 4. Tillämpade strategier

För att kunna utveckla specifikationer som följer de styrande principerna, har ett antal strategier utarbetats. Syftet med strategierna är att ge konkreta "tillsvidare"-riktlinjer som leder till resultat i linje med principerna.

1. *Terminologi*  
Specifikationerna baseras på terminologi från SHS 1.2 och RIV-TA 2.1.
2. *Enkelhet*  
Varje version åtföljs av exempelkod för aktuella plattformar, samt ev. andra hjälpmedel för att underlätta användningen.
3. *Lättviktighet*  
Specifikationerna byggs som tillägg till WS-I-profiler. De hålls kortfattade och fria från beskrivningar av allmänna sammanhang så som WS-I, SOA.



2013-02-08

#### 4. *Breda lösningar*

Genom att basera specifikationerna på WS-I-profiler och profilering gjord hos andra länder minskas risker och vi kan då också återanvända annat arbete.

**Exempel:** Danska IT&Telestyrelsens riktlinjer för användande av Web Services:

[Standarder for webservices](#)

[OWSA Model T - sikker direkte transport](#)

För att tillmötesgå krav på kontrollerad vidareutveckling av tjänstekontrakt behöver en vedertagen strategi för bevarande av framåt- och bakåtkompatibilitet integreras i specifikationerna. Här används [W3C:s](#) arbete som utgångspunkt. Motiv och krav för stöd för denna form av versionshantering beskrivs utförligt i separat avsnitt i detta dokument.

#### 5. *Målgruppsanpassning*

Genom att dela upp profilerna efter WS-I:s uppdelning (Basic, Basic Security, Reliable Conversation etc) får vi en uppställning som är anpassad efter olika målgruppers behov av funktionalitet.

#### 6. *Återanvändning*

Vi delar upp specifikationerna enligt vad som beskrivs för målgruppsanpassning. Dessa fokuserar på teknisk kuverteringen och transportprotokoll. Regler rörande tekniska aspekter på innehåll läggs i separat anvisning (versionering, namnrymdsättning, namnstandards m.m.) kallad Tjänstekontrakt.

Tekniska anvisningar för profiler byggs upp stegvis med bas i WS I Basic Profile. Påbyggnadsprofil följer, baserat på WS-I Basic Security Profile och i efterföljande steg på WS-I Secure Reliable Conversation Profile.

Vidare definieras tekniskt regelverk som gäller generellt för innehåll i ett separat dokument som gäller oberoende av profil. Denna anvisning kallas Tjänsteschema.

#### 7. *Spårbarhet*

För varje regel i en anvisning dokumenteras bakomliggande krav.

#### 8. *Öppenhet*

Förvaltningsprocessen bedrivs i en öppen process tillsammans med berörda myndigheter och leverantörer under ledning av SHS-rådet.

Följande möjligheter finns för alla intressenter. Intressenter kan tillgängliggöra sig dessa möjligheter utan administrativ börda på förvaltningsorganisationen för SHS Version 2.0 :

- Läs fastställda releaseplaner
- Lämna förslag på förändringar
- Läs inkomna förändringar och deras status i beslutsprocessen
- Läs mötesplanen för den grupp som beslutar om förändringar (påverkar status på inkomna förslag)
- Läs eller hämta anvisningar
- Hämta och / eller interaktivt använda hjälpmedel i form av exempelapplikationer, generatorer m.m.

#### 9. *Konsolidering*

Genom att minimera de organisationsspecifika detaljerna i SHS Version 2.0, understöds en framtida övergång till en förvaltningsövergripande interoperabilitetsstandard, en FGS. Genom strategin som föreslagits för principen om breda lösningar, skapas förutsättningar för såväl kanonikalisering av SHS Version 2.0 som för att ersätta SHS Version 2.0 med en externt utvecklad motsvarighet.

## 5. Terminologi

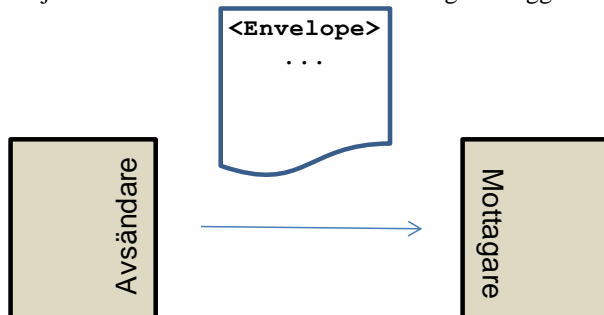
Detta avsnitt beskriver termer som används genomgående i SHS Version 2.0 SOAP-based Protocols.



2013-02-08

## 5.1. Termer och symboler för utbyte av meddelande

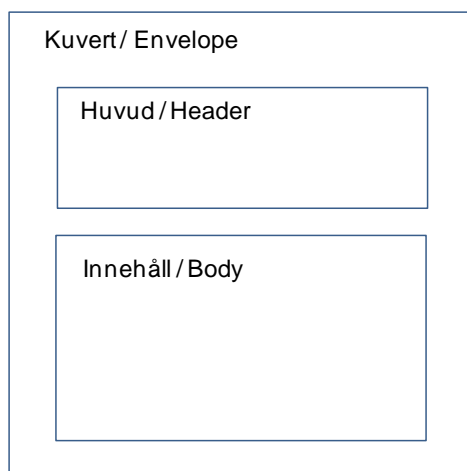
Följande termer används för att beskriva grundläggande utbyte av meddelanden:



### Meddelande

Informationsmängd som förpackats av en avsändare i syfte att överföra strukturerad information till en mottagare. Meddelandets tekniska inramning benämns meddelandekuvett. Kuvettet omsluter ett meddelandehuvud och ett meddelandehåll. Inom ramen för specifikationen tillämpas standarden SOAP 1.1, vars motsvarande begrepp är Envelope, Header och Body. I anvisningen används de svenska termerna och motsvarande termer ur SOAP-standarderna växelvis beroende på sammanhang. Följande figur illustrerar den generella uppbyggnaden av ett meddelande:

Meddelande



### Avsändare

Tjänstekomponent som sänder ett meddelande till en mottagare

### Mottagare

Tjänstekomponent som tar emot ett meddelande från en avsändare

## 5.2. Termer och symboler för tjänsteinteraktioner

Följande termer definierar tjänsteinteraktioner och deras byggstenar:

### Tjänsteinteraktion

Samverkan mellan två parter enligt någon av interaktionstyperna Fråga-Svar, Informationsspridning och Uppdrag-Resultat. Parterna är abstrakta och benämns generellt "Initiativtagare" och "Utförare" (jmf WS-BPEL "Initiator", "Responder"). En tjänsteinteraktion beskriver de tjänstekontrakt som uttrycker meddelandeutbytet mellan parterna.



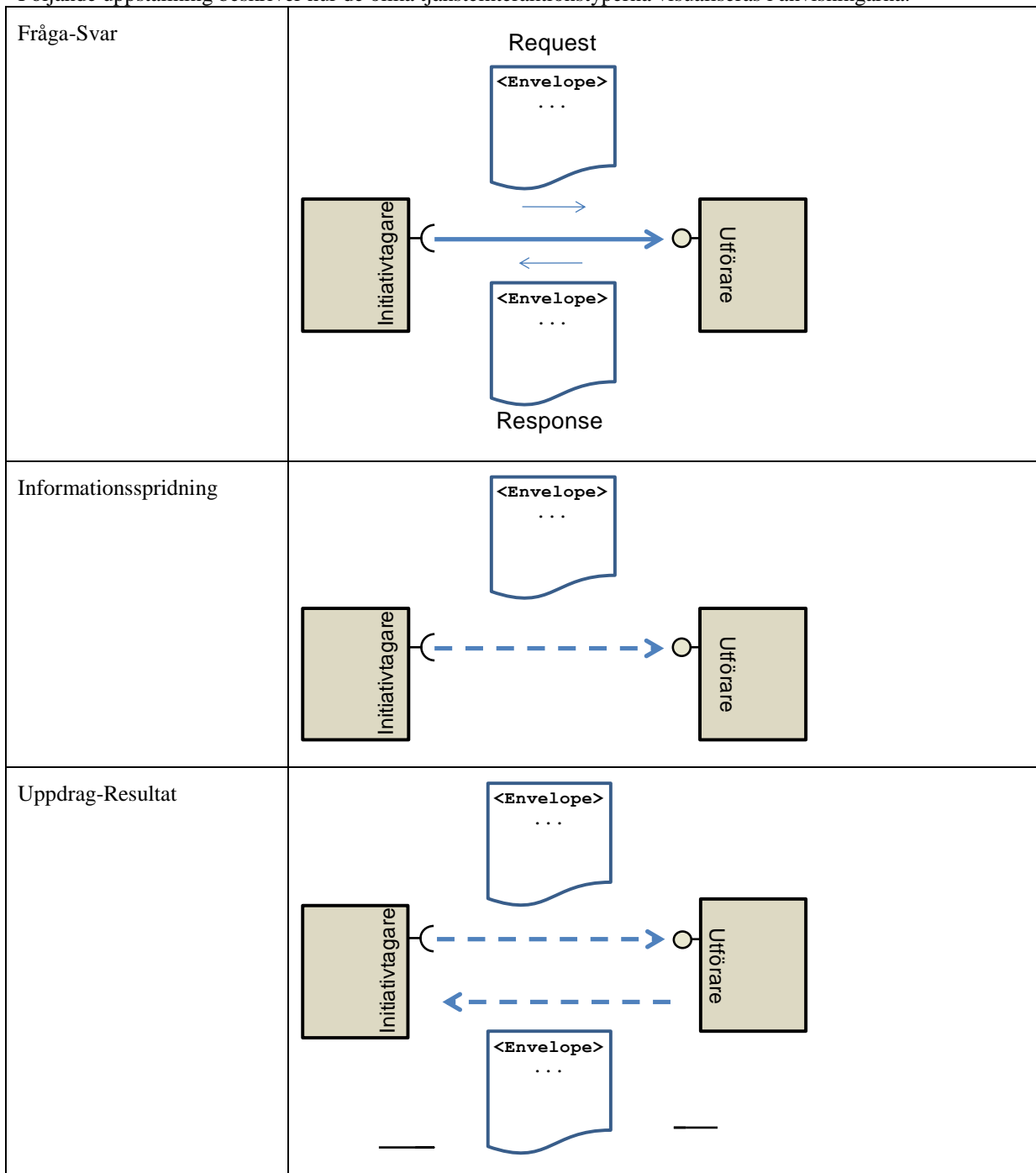
2013-02-08

För interaktionstyperna Fråga-Svar och Informationsspridning beskrivs meddelandeutbytet av det tjänstekontrakt som realiseras av Utföraren.

Interaktionstypen Uppdrag-Resultat definierar ett bilateralt utbyte mellan parterna. Initiativtagaren ger utföraren ett uppdrag genom att anropa operationer i dess tjänstekontrakt. Utföraren avslutar interaktionen genom att anropa operation i initiativtagarens tjänstekontrakt i syfte att delge resultatet. I tjänsteinteraktioner av denna typ definierar initiativtagare och utförare bara en operation var.

Tekniskt sett beskrivs en tjänsteinteraktion som en WSDL med beroende till ett eller ett par tjänstescheman (beroende på typ).

Följande uppställning beskriver hur de olika tjänsteinteraktionstyperna visualiseras i anvisningarna:





2013-02-08

## Tjänstekontrakt

Kontrakt som beskriver ett standardiserat gränssnitt som förekommer mellan tjänstekomponenter i en tjänsteorienterad arkitektur. Tjänstekontraktet är oberoende av transport och kuivering.

Tekniskt sett realiserar detta i form av ett tjänsteschema samt en porttyp i en WSDL. Ett tjänstekontrakt beskriver en Utförare (Responder) eller en Initiativtagare (Initiator) i en Tjänsteinteraktion. Ex: Tjänstekontraktet för utförar-rollen i tjänsteinteraktionen EhrExtraction heter "EhrExtractionResponder".

## Tjänsteschema

Ett XML-Schema (tjänsteschema) med ett element för in- och ut meddelanden per operation i ett tjänstekontrakt. Ett tjänstekontrakt identifieras i runtime av tjänsteschemats namnrymd, dvs schemats target namespace. T.ex. "urn:shs:ehr:ehrexchange:EhrExtractionResponder:1".

## Tjänstedomän

En övergripande, verksamhetsbaserad indelningsgrund för standardiserade tjänsteinteraktioner. I SHS Version 2.0 SOAP-based Protocol ingår tjänstedomän som en del i uppbyggnaden av namnrymder.

## Tjänstekomponent

Avgränsad mängd programvara som kan utvecklas, integreras, testas, driftsättas och förvaltas fristående. Tjänstekomponenter kan vara såväl tjänstekonsumenter som tjänsteproducenter.

## Initiativtagare

Tjänstekomponent som initierar en tjänsteinteraktion. Om tjänsteinteraktionen är av typen Uppdrag-Resultat exponerar initiativtagaren ett tjänstekontrakt för att möjliggöra mottagandet av resultat som sänds av Utföraren i tjänsteinteraktionen.

## Utförare

Tjänstekomponent som en initiativtagare interagerar med i en tjänsteinteraktion

## InUt-operation

Ett synkront anrop med ett inmeddelande som resulterar i ett svarsmeddelande eller ett av tjänsteimplementationen producerat felmeddelande. En InUt-operation visualiseras med en heldragen pil:



## In-operation

Ett asynkront meddelande med robust leverans. Operationen har ett inmeddelande men inget returmeddelande. En In-operation visualiseras med en streckad pil:



*Not: I UML ligger skillnaden i notation mellan synkron och asynkron operation i huruvida pilhuvudet är fyllt eller inte. Vi har här valt att avvika från UML för ökad tydlighet. I de UML-diagram som förekommer i dokumentet används UML:s representation.*

## **5.3. Terminologi för säkerhet**

Följande termer definierar shs-specifika termer som är centrala för att uttrycka regler relaterade till säkerhet.

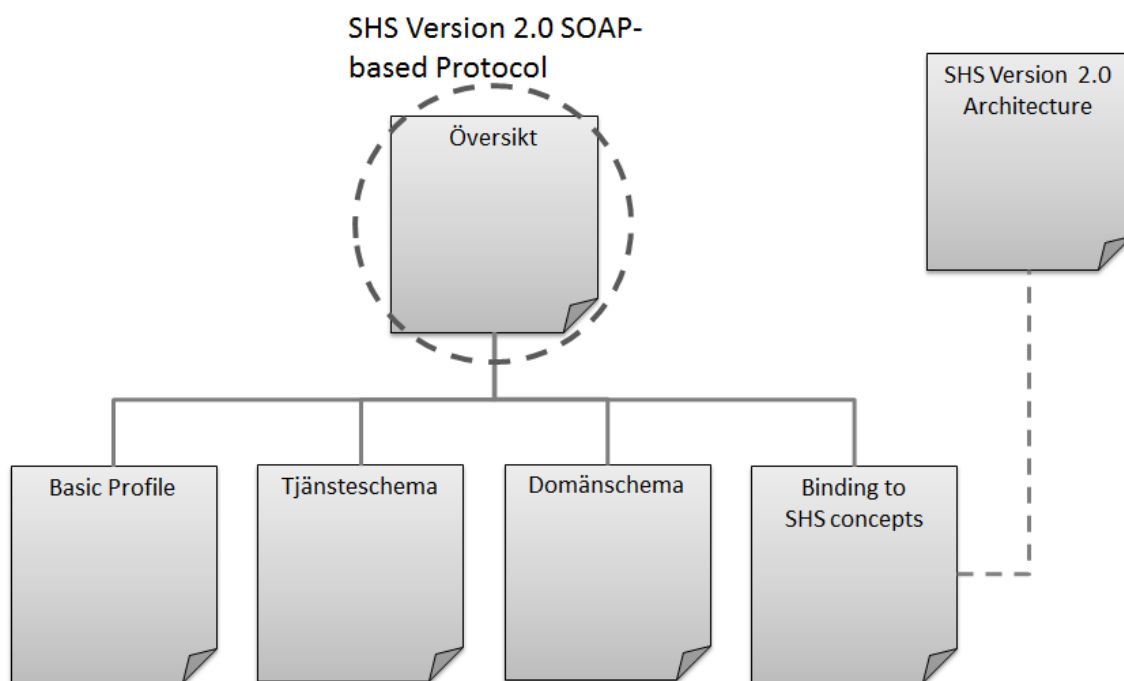
## Funktion för autentisering och kryptering

2013-02-08

Certifikatstyp för autentisering av tjänstekomponenter och för kryptering i syfte att åstadkomma insynsskydd vid meddelandeöverföring mellan tjänsteproducent och tjänstekonsument. Används t.ex. för autentisering och kryptering i samband med HTTPS mutual authentication.

## 6. Specifikationen SOAP-based Protocol's uppdelning

Regler rörande tekniska aspekter på XML-schema som beskriver innehåll (för SOAP Body i fallet Basic Profile) läggs i separat anvisning för Tjänstekontrakt (versionering, namnrymsättning, namnstandards m.m.). Följande figur visar strukturen med en anvisning för tjänstescheman och en anvisning per teknisk profil. De tekniska profilerna bygger på varandra med bas i SHS Version 2.0 Soap-based Protocol Basic Profile. Varje teknisk profil syftar till att tillmötesgå specifika kvalitetskrav på informationöverföring. Basic Profile uppfyller grundläggande krav på insynsskydd och interoperabilitet.



## 7. Detaljbeskrivning av tjänsteinteraktionstyper

Tjänsteinteraktionstyperna är valda utifrån vanliga användningsfall inom vården (RIV) och myndighetsvärlden (SHS). Termer och begrepp är till största delen hämtade från vårdens övergripande tekniska arkitekturdokument [T-boken](#) som beskriver en referensarkitektur för samverkan mellan vårdens IT-system. Vårdens lösningar för samverkan mellan IT-system har bedömts också uppfylla myndighetsvärldens behov.

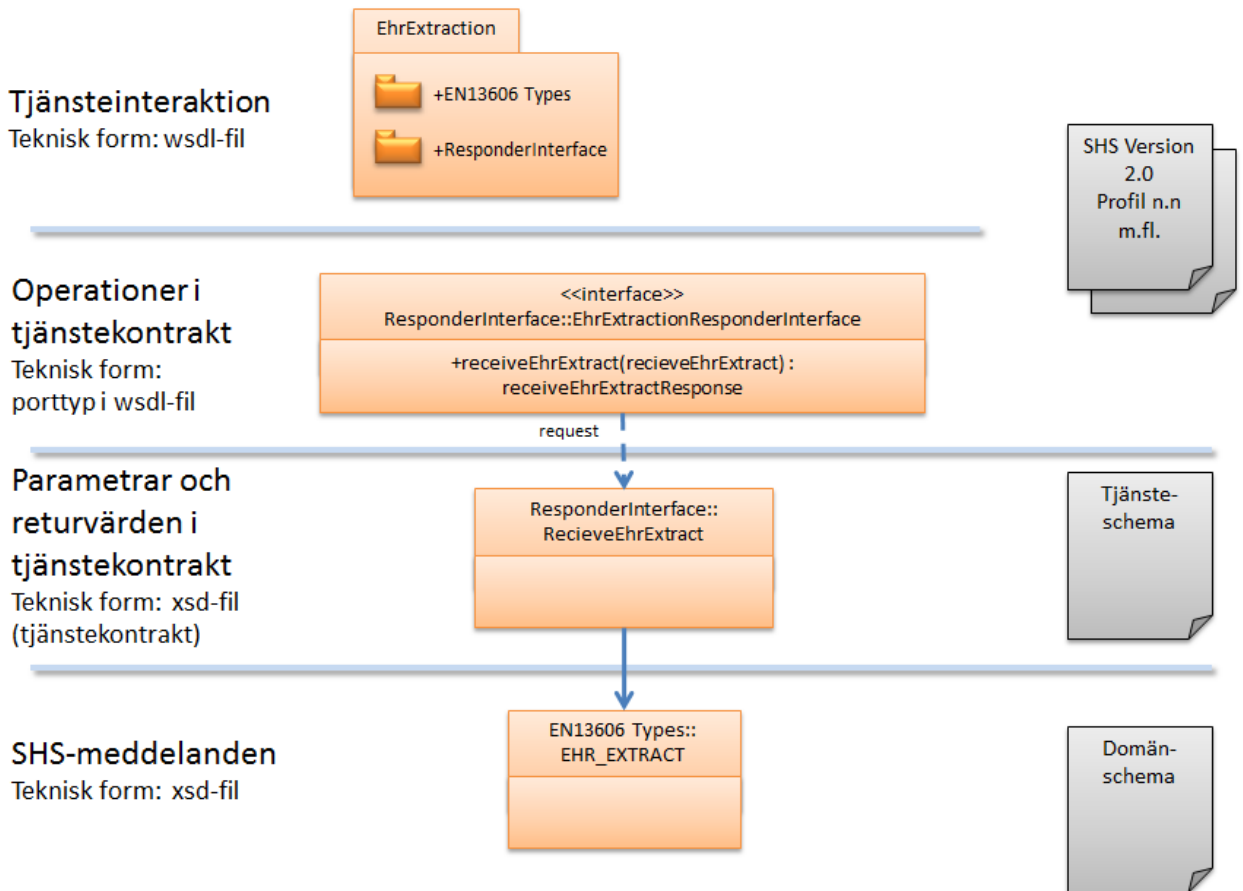
Nedan illustreras hur dessa begrepp förhåller sig till tekniska artefakter och vilka anvisningar som styr utformningen av dem. Sambanden redovisas för varje enskild typ av tjänsteinteraktion som definierats: Fråga-svar, Informationsspridning och Uppdrag-resultat. För varje typ av tjänsteinteraktion används ett exempel baserat på EN13606-standarden. Tjänsteinteraktionerna återges i form av ett UML klassdiagram och visualiseras m.h.a. UML sekvensdiagram. För detaljer om regler för namnsättning hänvisas till SHS Version 2.0 SOAP-based Protocol Riktlinjer för Tjänsteschema och för profiler - framför allt anvisningen SHS Version 2.0 SOAP-based Protocol Basic Profile.

### Tjänsteinteraktionstyp Fråga-svar

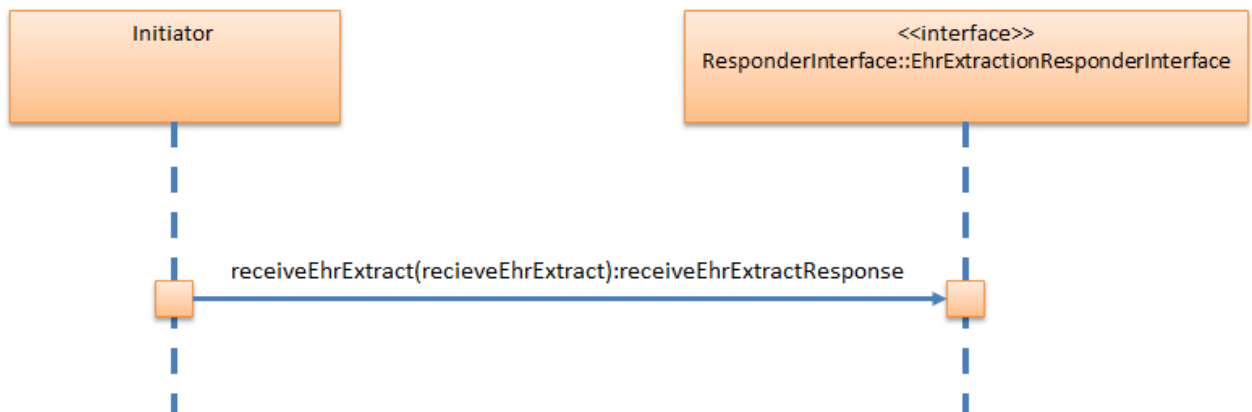
Exemplet är baserat på fråga-svar vid utbyte av journalinformation. Tjänsteinteraktionen beskrivs av följande UML klassdiagram:



2013-02-08



Interaktionen mellan parterna beskrivs av följande UML sekvensdiagram där initiativtagaren gör ett synkront anrop med en fråga till utföraren som returnerar ett svar:



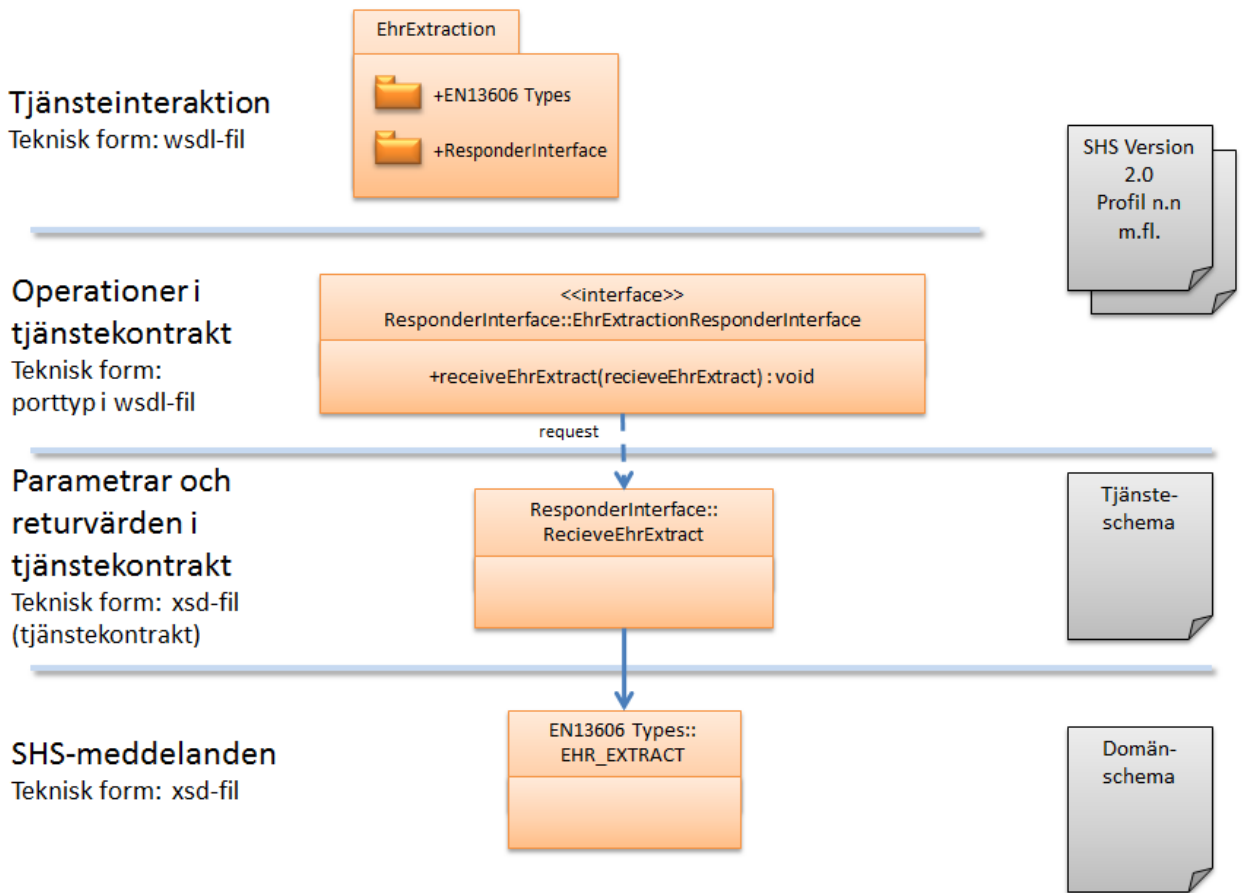
**Anm.:** En fylld pil i ett UML sekvensdiagram betyder ett synkront anrop

## Tjänsteinteraktionstyp Informationsspridning

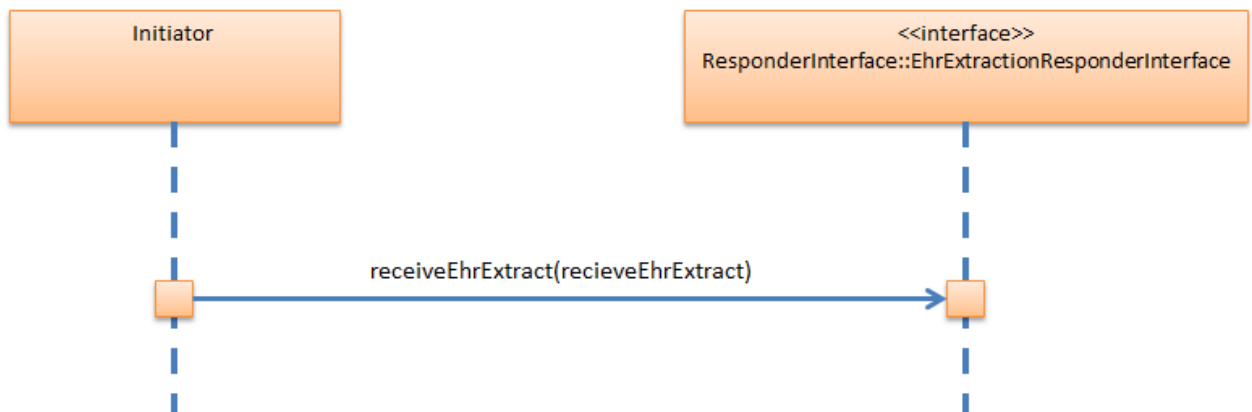
Exemplet är baserat på informationsspridning för uppdatering av information om en patient. Tjänsteinteraktionen beskrivs av följande UML klassdiagram:



2013-02-08



Interaktionen mellan parterna beskrivs av följande UML sekvensdiagram där initiativtagaren (dvs informationspridaren) gör ett asynkront anrop till utföraren (mottagaren av informationen):



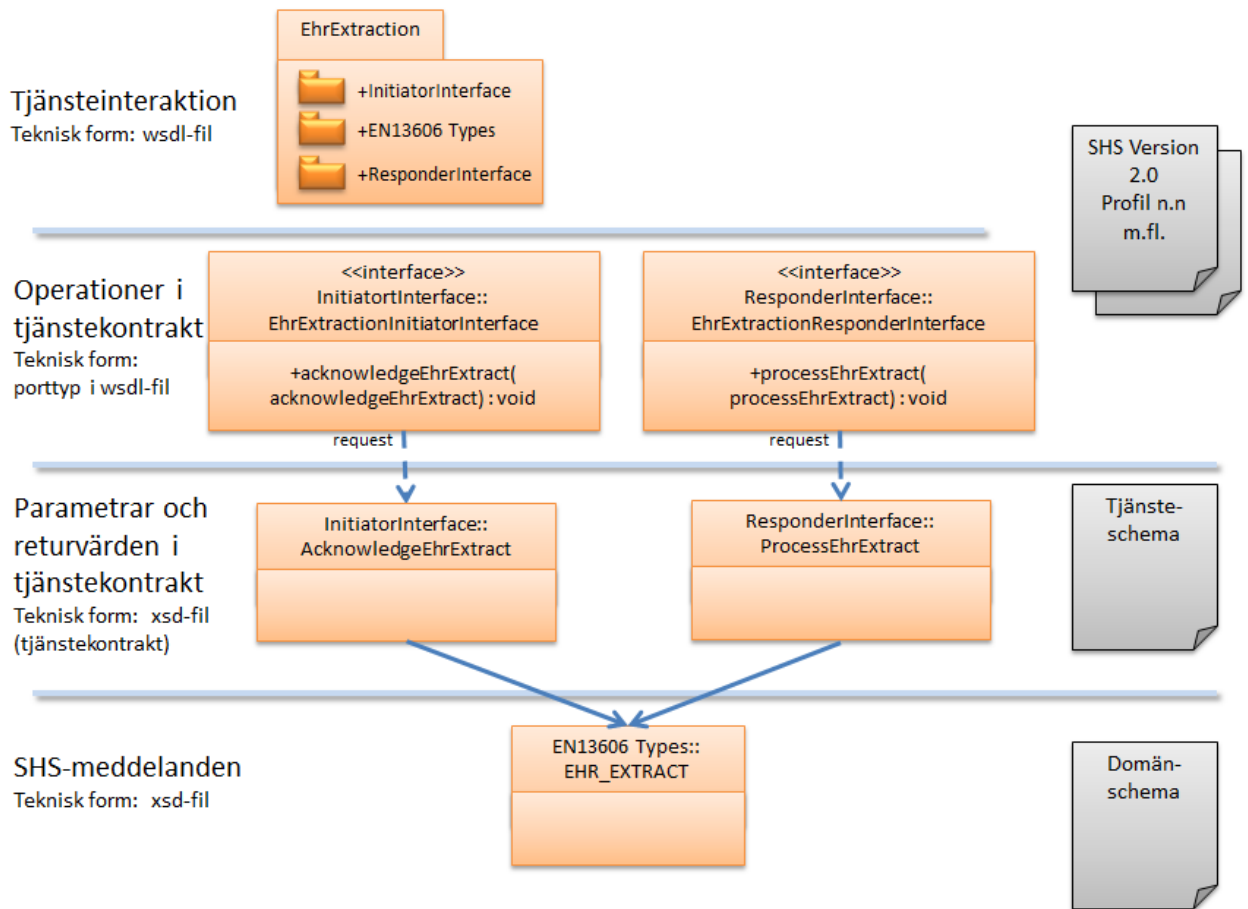
**Anm.:** En ofylld pil i ett UML sekvensdiagram betyder ett asynkront anrop

## Tjänsteinteraktionstyp Uppdrag-resultat

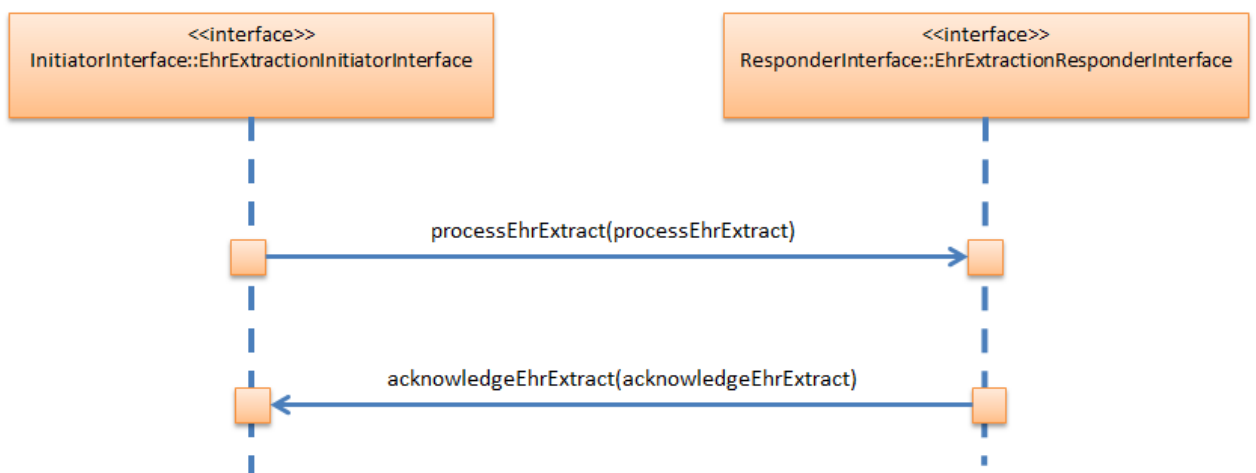
Exemplet är baserat på en generisk begäran om bearbetning av patientinformation och önskan om ett resultatmeddelande när bearbetningen är klar. Notera att interaktionstypen uppdrag-resultat består av två tjänstekontrakt och därmed också två tjänstescheman. Initiativtagaren ger ett uppdrag till utföraren genom att anropa operation i utförarens tjänstekontrakt. Utföraren återvänder vid ett senare tillfälle till initiativtagaren för att leverera resultatet. Det sker genom att utföraren anropar operationen i initiativtagarens tjänstekontrakt. Tjänsteinteraktionen beskrivs av följande UML klassdiagram:



2013-02-08



Interaktionen mellan parterna beskrivs av följande UML sekvensdiagram där initiativtagaren (dvs beställaren) gör ett asynkront anrop till utföraren och utföraren så småningom återkommer genom att göra ett asynkront anrop till initiativtagaren (beställaren) :



**Anm.:** En ofylld pil i ett UML sekvensdiagram betyder ett asynkront anrop

2013-02-08

## 8. Övergripande krav på informationsutbyte

Här redovisas de övergripande kraven som gäller oavsett profil. De enskilda profilerna är i sin tur framtagna med utgångspunkt i specifika krav avseende säkerhet, robusthet och andra kvalitetsaspekter kring informationsutbyte.

### 8.1. Interoperabilitet

SHS Version 2.0 SOAP-based Protocols konstrueras som tilläggsprofiler till de interoperabilitetsprofiler för web-services som definieras av [Web Services Interoperability Organization](http://www.w3.org/2001/tag/doc/versioning-xml#versionid25) (WS-I).

För mer information om WS-I profiler och deras ingående specifikationer hänvisas till <http://www.ws-i.org/deliverables/matrix.aspx>

### Leverantörsspecifika avvikelser och konventioner

Anvisningen ska ta rimlig hänsyn till leverantörsspecifika konventioner och ev. brister i följsamhet mot WS-I:s profiler för att uppnå praktisk interoperabilitet. Detta gäller framför allt aktuella versioner av Microsoft Windows Communication Foundation och Java-plattformens motsvarighet JAX-WS.

### 8.2. Framåt/Bakåtkompatibilitet

Anvisning för Tjänsteschema definierar regler för uppbyggnad av meddelanden för tjänsternas operationer med syfte att styra in mot utbyggbarhet och interoperabilitet. Detta innebär design och namnrymdshantering för att klara krav på framåt- och bakåtkompatibilitet med utgångs punkt i hur XML hanteras i moderna utvecklingsverktyg (Java och .Net). Namnrymder ska också tydliggöra när ett nytt schema definierar en ny version (utan bakåtkompatibilitet) i förhållande till en tidigare version. Utgångspunkten är att det behövs strategier för att minska behovet av nya versioner (genom bakåt/framåt-kompatibilitet), men samtidigt tydliggöra regler för uttag av nya versioner då det inte är möjligt eller ändamålsenligt med bevarad kompatibilitet

Principlösningen är anpassad för att fungera med moderna utvecklingsverktyg för Microsoft (.Net WCF) och Java (JAX WS och JAXB) med ansatsen att generera källkod (C# eller Java) utgående från Tjänstekontrakt beskrivna m.h.a. WSDL och XML Scheman.

Den valda strategin för versionshantering är baserad på ett arbete av W3C som beskriver och värderar en uppsättning strategier. Den strategi som tillämpas i SHS Tekniska Anvisningar beskrivs här: <http://www.w3.org/2001/tag/doc/versioning-xml#versionid25>.

Konsekvensen av strategin är en uppsättning detaljerade krav. Dessa beskrivs nedan.

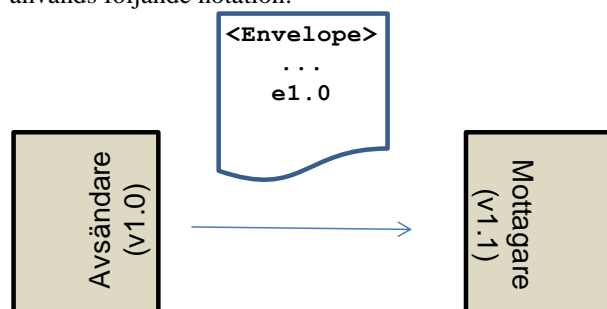
### Definitioner

Versionsnummer sätts på ett tjänstekontrakt enligt formatet: major.minor

För nya kompatibla versioner av ett tjänstekontrakt behålls major-siffran medan minor-siffran stegas upp ett steg, t ex från 1.0 till 1.1.

För nya icke kompatibla versioner stegas major-siffran upp och minor-siffran sätts tillbaka till 0, t ex från 1.1 till 2.0.

För att beskriva att ett meddelande innehåller element från en viss version av ett tjänstekontrakt (v1.0 i exemplet nedan) används följande notation:



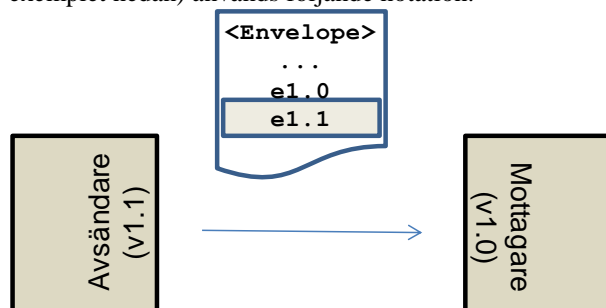
**Anm.** "e1.0" anger element från v1.0 av tjänsteschemat





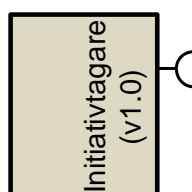
2013-02-08

För att beskriva att ett meddelande som innehåller element från flera olika versioner av en tjänstekontrakt(v1.0 och v1.1 i exemplet nedan) används följande notation:

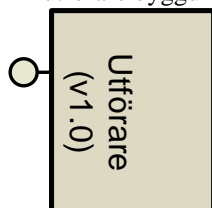


**Anm.** I bilden förstärks att element från v1.1 av tjänstekontraktet har tillförts meddelandet

En initiativtagare byggd för v1.0 av ett tjänstekontrakt visualiseras enligt:

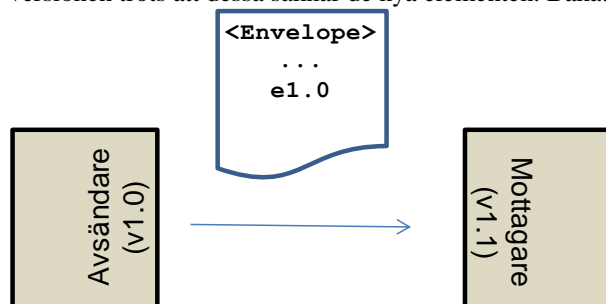


En utförare byggd för v1.0 av ett tjänsteschema visualiseras enligt:



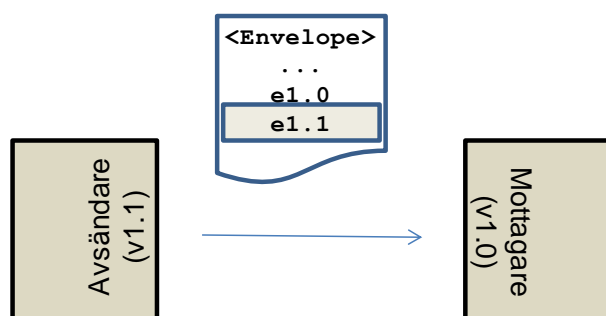
## Bakåt och framåtkompatibilitet

Bakåtkompatibilitet innebär att en avsändare kan skicka meddelande till en mottagare där meddelandet följer en äldre version av tjänstekontraktet än vad mottagaren är baserad på. Detta kräver att mottagaren kan behandla meddelanden av den äldre versionen trots att dessa saknar de nya elementen. Bakåtkompatibilitet illustreras med hjälp av följande bild:



Framåtkompatibilitet innebär att en avsändare kan skicka meddelande till en mottagare där meddelandet följer en nyare version av tjänstekontraktet än vad mottagaren är baserad på. Detta kräver att mottagaren kan bortse från informationen som tillförts i den nyare versionen av meddelandet.

2013-02-08



## Teknisk realisation av framåt och bakåtkompatibilitet

I praktiken finns det i huvudsak en typ av förändring som uppfyller såväl bakåt- som framåtkompatibilitet: tillägg av nya, icke-obligatoriska element. Tekniskt sett handlar det om att säkerställa att ett meddelande alltid kan valideras mot den version av XML Schemat som befintliga avsändare och mottagare byggdes för. T ex genereras C#/Java-källkod för att tolka tjänstekontraktens in- och ut meddelanden. Över tiden kommer olika avsändare och mottagare ha källkod som är genererad utgående från olika minor-versioner av tjänstekontraktet.

En försvarande omständighet är i detta sammanhang att många verktyg för tolkning och validering av XML tagit fasta på ett krav i specifikationen för XML Schema som benämns "[Unique Particle Attribution](#)". Den av W3C beskrivna strategin för versionering tar hänsyn till denna restriktion. Det är en erfarenhetsmässigt påvisad metod för att tekniskt realisera krav på bakåt- och framåtkompatibilitet som bl.a. tillämpas inom OASIS (WS-Policy, WS-Topic m.fl). Valet av strategi medför följande krav på tjänstekontraktet:

- *Versionsdeklaration:* Target-namespace skall innehålla major-versionen.
- *Namespaces behöver anges för element i instans-dokument:* Schema-attributet elementFormDefault skall vara satt till 'qualified' i alla scheman.
- *Platshållare för framåtkompatibilitet:* Ett xsd:any-element ska finnas som "platshållare" för framtida, icke-obligatoriska element: `<xsd:any processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" namespace="##other"/>`. Element som introduceras i en ny minor-version läggs i ett separat XML Schema med target-namespace som skiljer sig från major-versionens. Detta är en konsekvens av any-elements deklaration enligt ovan, som tvingar att dessa element ska vara i annan namnrymd.

Utöka nya framåt och bakåtkompatibla versioner av XML Schemat endast med frivilliga element, d.v.s. element som har minOccurs satt till "0".

Se SHS –Version 2.0 SOAP-based Protocol Tjänsteschema för detaljerade riktlinjer.

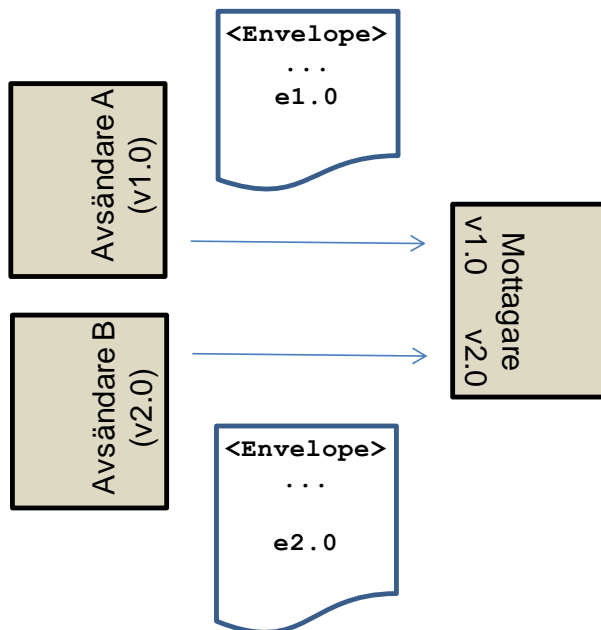
## Icke kompatibla ändringar

När det inte är möjligt eller ändamålsenligt för en ny version av ett tjänstekontrakt att vara kompatibelt med befintlig version måste mottagaren tillhandahålla ändpunkter för såväl den befintliga versionen som den nya icke kompatibla versionen av tjänstekontraktet. Den gamla versionen av tjänstekontraktet måste stödjas under en rimlig tidsrymd så att befintliga avsändare som använder den kan uppgraderas till att använda den nya versionen. Först då kan mottagaren ta bort ändpunkten för den gamla versionen.

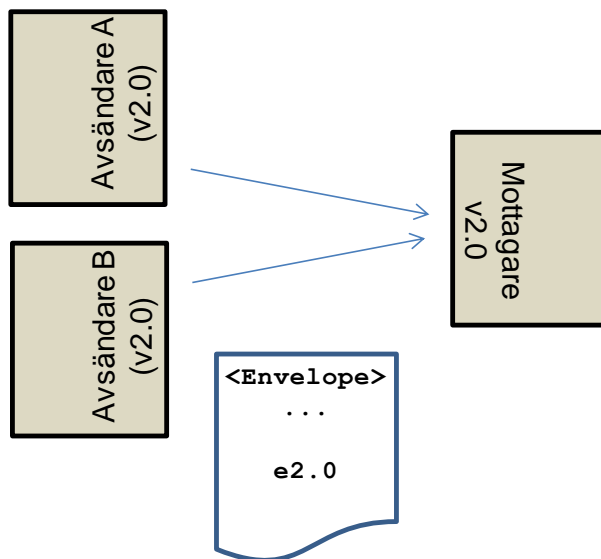
Anm. Vad som är en rimlig tidsperiod för avsändare att gå över till en ny icke bakåtkompatibel version av en tjänst är något som inblandade avsändare och mottagare måste komma överens om per fall, alternativt följa riktlinjer i gällande kontrakt. Följande bild illustrerar behov av två ändpunkter hos mottagaren vid införande av en ny icke kompatibel version, v2.0, av ett tjänstekontrakt:



2013-02-08



Avsändare A använder initialt den gamla versionen, v1.0, och avsändare B använder den nya versionen, v2.0. När avsändare A uppdaterat till den nya versionen kan mottagaren ta bort ändpunkten för den gamla versionen. Slutresultatet ser då ut enligt följande:



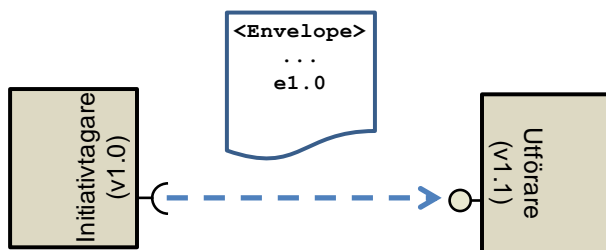
## Versionering och tjänsteinteraktionstyper

När det gäller tjänsteinteraktionstyperna informationsspridning och uppdrag-resultat är det generella resonemanget ovan gångbart, då dessa är baserade på enkelriktade in-operationer.

För tjänsteinteraktionstypen informationsspridning kan man i samtliga resonemang ovan ersätta avsändare med initiativtagare och mottagare med utförare samt ersätta anropspilen med en in-operation, t ex för bakåtkompatibilitet:



2013-02-08



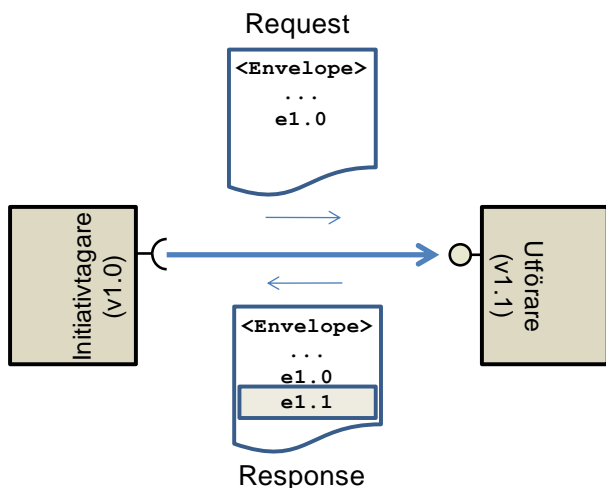
För tjänsteinteraktionstypen uppdrag-resultat byter initiativtagare och utförare roll då resultatmeddelandet skickas men i övrigt är resonemanget samma som ovanstående.

För tjänsteinteraktionstypen fråga-svar blir det dock lite mer komplext eftersom tjänsteinteraktionstypen är baserad på en inUt-operation, dvs utföraren skickar ett svarsmeddelande (synkront) tillbaka till mottagaren.

## Bakåt och framåtkompatibilitet för tjänsteinteraktionstypen Fråga-svar

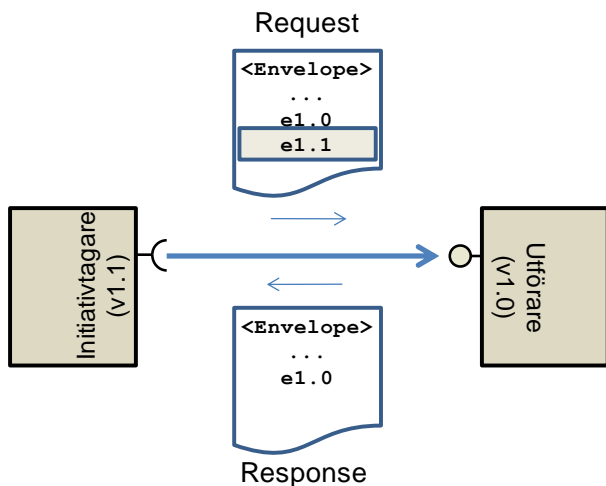
För tjänsteinteraktionstypen Fråga-svar uppträder en initiativtagare som avsändare för request-meddelandet och som mottagare för response-meddelandet och vice versa för en utförare. Framåt- och bakåtkompatibilitet gäller med andra ord både in- och ut-meddelanden.

Följande bild illustrerar behov av bakåt och framåtkompatibilitet i fallet med en gammal initiativtagare och en ny utförare:



I detta exempel måste utföraren (v1.1) kunna behandla request-meddelanden av den äldre versionen (v1.0) trots att dessa saknar de nya elementen samt initiativtagaren (v1.0) måste ignorera nya element som kommer i v1.1-response-meddelanden.

Följande bild illustrerar behov av bakåt och framåtkompatibilitet i fallet med en ny initiativtagare och en gammal utförare:





2013-02-08

I detta exempel måste utföraren (v1.0) ignorera nya element som kommer i v1.1-request-meddelanden samt initiativtagaren (v1.1) måste kunna behandla response-meddelanden av den äldre versionen (v1.0) trots att dessa saknar de nya elementen.

### **8.3. Namnstandards**

SHS Version 2.0 SOAP-based Protocol specifikationen ska underlätta utveckling och tolkning av WSDL och tjänstescheman genom att föreslå en namnstandard. Namnstandarden ska bäras av de begrepp som ligger till grund för denna anvisning. Namnstandarden ska uttryckas som regler i de enskilda anvisningarna. I och med att profilerna bygger på varandra, finns de flesta namngivningsregler för WSDL i bas-profilen. Även anvisningen för tjänsteschema definierar namngivningsregler.