

K I T H

INFORMASJONSTEKNOLOGI
FOR HELSE OG VELFERD

Rammeverk for elektronisk meldingsutveksling i helsevesenet

Basert på ebXML

VERSJON 1.0 ● Status: Til utbredelse ● 17. november ● KITH-rapport 16/06

ISBN 82-7846-294-1

KITH-rapport

TITTEL

Rammeverk for elektronisk
meldingsutveksling i helsevesenet

Status: "Til utbredelse"

Forfattere

Espen Stranger Seland, Arnstein Vestad, m.fl.

Oppdragsgiver

Sosial- og helsedirektoratet
Standardiserings- og samordningsprogrammet (SSP)

KITH
INFORMASJONSTEKNOLOGI
FOR HELSE OG VELFERD

Postadresse

**Sukkerhuset
7005 Trondheim**

Besøksadresse

Sverresgt 15, inng G

Telefon

73 59 86 00

Telefaks

73 59 86 11

e-post

firmapost@kith.no

Foretaksnummer

959 925 496

ISBN	Dato	Antall sider	Kvalitetssikret av	Gradering
82-7846-294-1	17. november 2006	45	Annebeth Askevold	Åpen

Godkjent av

Jacob Hygen
adm. Direktør

Rapportnr: R 16/06

Sammendrag

Dette dokumentet beskriver hvordan konvoluttdelen av ebXML skal benyttes i helse- og omsorgssektoren i Norge for å utveksle informasjon mellom virksomheter. ebXML er en internasjonal standard som beskriver et rammeverk for elektronisk kommunikasjon. Rammeverket beskriver blant annet mekanismer for sikkerhet, samt trygg og pålitelig meldingsutveksling. Rammeverket vil kunne realisere god og effektiv utnyttelse av katalogtjenester, og forenkle mange-til-mange kommunikasjon, samt forenkle sending av vedlegg (for eksempel en henvisning med et digitalt bilde). Rapporten inneholder også retningslinjer for forretningsgang og transportsikkerhet.

Rammeverket er basert på ebXML og følger sikkerhetskravene som er gitt av ENV 13608-2 og -3.

Innholdsfortegnelse

INNHALDSFORTEGNELSE	3
FIGURER.....	4
1. ORDFORKLARINGER	5
2. INNLEDNING	6
2.1. OM EBXML.....	6
2.2. BAKGRUNN.....	6
2.3. MÅLSETNING.....	7
2.4. LESERVEILEDNING.....	7
3. KRAV OG FORUTSETNINGER	8
3.1. FUNKSJONELLE KRAV.....	8
3.2. BEGRENSNINGER.....	8
3.3. FUNKSJONER SOM ER IVARETATT.....	8
4. EBXML MELDINGSTJENESTE	10
4.1. BRUK AV EBXMLS MELDINGSTJENESTE.....	12
4.2. BRUK AV EBXML-KONVOLUTT.....	12
4.3. OVERORDNET PROSESSBESKRIVELSE.....	14
5. FUNKSJONELL ARKITEKTUR	16
5.1. OPPRETTELSE AV KONVOLUTT FOR SMTP.....	16
5.2. PÅLITELIG MELDINGSUTVEKSLING.....	16
5.3. BRUK AV SERVICE OG ACTION.....	16
5.3.1. Kodeverk for Action.....	17
5.3.2. Kodeverk for Service.....	17
5.3.3. Kodeverk for Role.....	17
5.4. SIGNERING OG KRYPTERING AV EBXML-KONVOLUTT OG PAYLOAD.....	17
5.5. BRUK AV SAMHANDLINGSAVTALER.....	18
6. DATAINNHALDET I MELDINGSKONVOLUTT	19
6.1. SOAP:ENVELOPE.....	19
6.2. SOAP:HEADER.....	20
6.2.1. <i>eb:MessageHeader</i>	20
6.2.2. <i>ab:AckRequested</i>	26
6.2.3. <i>ds:Signature</i>	27
6.3. SOAP:BODY.....	30
6.3.1. <i>eb:Manifest</i>	31
7. KVITTERING OG FEILMELDING	33
7.1. SOAP:ENVELOPE.....	33
7.2. SOAP:HEADER.....	33
7.2.1. <i>eb:MessageHeader</i>	33
7.2.2. <i>eb:AckRequested</i>	35
7.2.3. <i>eb:Acknowledgement</i>	35
7.2.4. <i>eb:ErrorList</i>	36
7.2.5. <i>ds:Signature</i>	37
8. EKSEMPEL	38

8.1.	SIGNERT OG KRYPTERT MELDING	38
8.2.	KVITTERING	40
9.	VEDLEGG 1 – UTVEKSLINGSSCENARIER	43
9.1.1.	<i>Overføring av forretningsmelding (P1) med feil i konvolutt.....</i>	<i>43</i>
9.1.2.	<i>Overføring av forretningsmelding (P1) med bekreftelse fra MSH og applikasjonskvittering.....</i>	<i>44</i>
10.	REFERANSER.....	45
Figurer		
FIGUR 2	STRUKTUREN I EN MELDINGSOVERFØRING MED EBXML.....	11
FIGUR 3	FUNKSJONELL ARKITEKTUR.....	14
FIGUR 4	KVITTERING OG FEILRAPPORTERING FRA MELDINGSTJENESTEN (MSH ACKNOWLEDGEMENT OG ERROR).	15
FIGUR 5	KVITTERING OG FEILRAPPORTERING FRA APPLIKASJON (APPLIKASJONSKVITTERING).	15
FIGUR 6	HOVEDDELENE TIL SOAP-KONVOLUTTEN.....	19
FIGUR 7	GRAFISK OVERSIKT OVER EB:MESSAGEHEADER	20
FIGUR 8	GRAFISK OVERSIKT OVER EB:FROM. EB:TO ER LIK.	21
FIGUR 9	GRAFISK OVERSIKT OVER EB:MANIFEST. DENNE LIGGER I SOAP:BODY OG INNEHOLDER REFERANSER TIL MIME-VEDLEGGENE DER FORRETNINGSDOKUMENTENE (PAYLOAD) LIGGER.	31
FIGUR 10	OVERSIKT OVER EB:ACKNOWLEDGEMENT.....	35
FIGUR 11	OVERFØRING AV FORRETNINGSMELDING (P1) MED FEIL I KONVOLUTT.	43
FIGUR 12	OVERFØRING AV FORRETNINGSMELDING (P1) MED KRAV OM BEKREFTELSE FRA MSH. .	44

1. Ordforklaringer

Dokument	Etter arkivloven § 2: ei logisk avgrensa informasjonsmengd som er lagra på eit medium for seinare lesing, lyding, framsyning eller overføring.
EPJ dokument:	En logisk avgrenset informasjonsmengde som godkjennes/signeres og gjøres tilgjengelig for andre tjenesteytere som en helhet
Melding:	Sammenstilling av opplysninger som overføres elektronisk mellom to aktører i henhold til en omforent standard. I denne sammenheng vil opplysningene i en melding alltid være et dokument eller et vedlegg.
Vedlegg	Dokument (eller EPJ dokument)som har en spesiell type relasjon til et annet dokument (eller EPJ dokument)
Meldingskonvolutt	Del av elektronisk melding som inneholder tilstrekkelig informasjon til å kunne levere og motta en melding.
PKI	Public Key Infrastructure, funksjoner for elektronisk signering og kryptering.
MSH	Meldinghåndteringssystem (eng. MSH – Message Service Handler).
UML	Unified Modeling Language. Modelleringspråk som benyttes ved objektorientert analyse og design. Brukes her til å beskrive informasjonsmodellen.
XML	Extensible Markup Language. Et språk for å kunne logisk kode informasjon i elementer.
XSD	XML Schema Definition Et XML-basert språk som benyttes for å beskrive og kontrollere innholdet i XML dokumenter.

2. Innledning

2.1. Om ebXML

Denne spesifikasjonen beskriver en meldingstjeneste, inklusive en meldingskonvolutt i XML-syntaks [XML], basert på ebXML [EBXML] meldingstjeneste, versjon 2.0 [EBMS], som skal benyttes for å utveksle elektronisk informasjon, både standardiserte meldinger som ofte er definert som XML-meldinger og andre dokumenter som skal utveksles elektronisk mellom parter i helsevesenet. Mellomlaget er bygget på MIME og SOAP [SOAP].

ebXML-rammeverket benytter seg av en åpen standard for meldingsutveksling, ebXML Messaging Service specification (ebMS), som igjen er en utvidelse av den ledende standarden for Web-services, SOAP. ebXML utvider SOAP-standarden med tjenester for sikkerhet og pålitelighet som er nødvendige for å utveksle meldinger på en trygg måte.

Rammeverket definerer både et meldingsformat (en konvolutt for andre meldinger), og tekniske prosesser for programvare som utveksler ebXML-meldinger (som funksjonalitet for å sende meldinger på nytt). Den delen som er tatt i bruk i helsevesenet er det laveste funksjonalitetsnivået, ebXML Messaging Service. (meldingshåndtering).

Meldingskonvolutten skal inneholde informasjon for å kunne:

- gi en entydig identifikasjon av og adressering til kommunikasjonspartene (avsender og mottaker) og
- identifisere selve forretningstransaksjonen (sykmelding, resept, etc)

Meldingskonvolutten kan sammenlignes med en papirkonvolutt med referanser til vedlegg. meldingskonvolutten skal videre sikre mulighetene til å:

- overføre kvitteringer på mottak av meldinger på MSH-nivå
- rapportere eventuelle feil som oppdages i behandling av mottatt meldingskonvolutt og i dekrypteringen av innholdet i mottatte meldingskonvolutt.

Det er et absolutt krav at selve forretningstransaksjonen skal være frikoblet fra innholdet i meldingskonvolutten, slik at det skal være mulig å kryptere bare deler av innholdet i meldingskonvolutten, og informasjon om forretningstransaksjonen skal ligge i meldingskonvolutten. Meldingskonvolutten skal kunne benyttes samme med alle typer informasjon som skal utveksles asynkront, så som strukturerte meldinger, bilder, lydopptak, videosekvenser, pdf-dokumenter og andre ustrukturerte dokumenter og/eller vedlegg.

2.2. Bakgrunn

Overgangen til XML som syntaks og anbefalinger om at sendingen skal forholde seg til kravene i CEN ENV13608-2 når det gjelder sending og kryptering av meldinger, stilte nye krav til hvordan meldinger kan og bør utveksles. Overgangen til annen syntaks og mulighet for å benytte andre transportprotokoller gjorde det også nødvendig å utarbeide et regelsett for hvordan meldinger skal utveksles uavhengig av transportprotokoll og uavhengig av syntaks.

Rammeverket ble først publisert i forbindelse med overføring av elektronisk sykmelding/legeerklæring fra legene til Rikstrykdeverket. Denne oppdaterte versjonen inkluderer erfaringene fra dette arbeidet.

2.3. Målsetning

Denne rapporten dokumenterer hvilke deler av ebXML som skal benyttes i helse- og omsorgssektoren i Norge, og hvordan den skal benyttes for å sikre standardist og entydig bruk.. Rapporten forholder seg til ebMS 2.0-standarden i ebXML, og spesifiserer hvilke element som er valgfrie og hvilke som er påkrevd for å sikre interoperabilitet mellom ulike implementasjoner..Det er også dokumentert hvilke kodeverk som skal benyttes og krav til innhold i de ulike informasjonselementene.

2.4. Leserveiledning

Dokumentet er myntet på leverandører og it-personell som skal implementere meldingskonvoluttløsningen. Dette dokumentet bør leses sammen med ebXML Message Service Specification v2.0 [EBMS]. For de som ikke er kjent med XML og XML Schema henvises det til referansene [XML] og [XMLS].

Kapittel 2 sier noe om forutsetningene for løsningen.

Kapittel 4 inneholder hovedprinsippene ved utveksling med ebXML.

Kapittel 5 beskriver hvordan arkitekturen fungerer.

Kapittel 6 inneholder beskrivelse av selve konvolutten.

Kapittel 8 beskriver på en overordnet måte rammeverkets sikkerhetsmekanismer.

Sist i dokumentet finnes det referanser til kilder og aktuelle dokumenter.

3. Krav og forutsetninger

3.1. Funksjonelle krav

Konvoluttene skal dekke følgende funksjonelle krav, som også er i samsvar med ebXML sine krav:

- Elektroniske dokumenter skal kunne utveksles mellom parter, pakket inn i en meldingskonvolutt.
- En meldingskonvolutt kan inneholde et eller flere dokumenter (meldinger) (for eksempel flere laboratoriesvar), forutsatt at alle dokumentene er fra én avsender til én mottaker og har samme service/action
- En meldingskonvolutt kan inneholde et dokument med relaterte vedlegg (for eksempel en patologirekvisisjon og et relatert bilde). Hvis meldingskonvoluttene inneholder flere dokumenter, kan meldingen ikke ha relaterte vedlegg/dokumenter i samme meldingsutveksling.
- En meldingskonvolutt kan inneholde flere uavhengige meldinger/dokumenter, eller flere meldinger/dokumentert som alle er relatert til hverandre.
- Entydig avsender og mottakerinformasjon skal ligge i meldingskonvoluttene.
- Meldingskonvoluttene med innhold skal kunne utveksles via flere ulike nettverksprotokoller.
- Meldingskonvolutter som inneholder flere dokumenter skal ha global unik identifikator for både meldingskonvoluttene og enkeltdokumentene.
- Når meldingskonvoluttene inneholder en kvittering eller feilrapport må den inneholde identifikasjon av den meldingsutvekslingen som den er et svar på.
- Meldingskonvoluttene må inneholde informasjon om når den er generert.

3.2. Begrensninger

I tråd med ønsker fra sektoren har man valgt en trinnvis tilnærming med mulighet for utvidelser etter hvert som nye behov fremkommer. Dette innebærer at ikke alle elementer som inngår i ebXML er tatt med i denne versjonen.

Følgende elementer av ebMS er ikke tatt i bruk:

- Messages Status service – meldinger for å verifisere status for en melding eller status for MSH (ping/pong-meldinger)
- Message Order – mekanismer for å sikre at meldinger mottas i riktig rekkefølge
- Multi-hop – mekanismer for å overføre meldinger via flere MSH'er.

3.3. Funksjoner som er ivaretatt

Foreliggende funksjoner er dekket i foreliggende versjon:

- En meldingskonvolutt for å bære informasjon om forretningsdokumenter (for eksempel en sykmelding eller en applikasjonskvittering).

- Mekanismer for hvordan eventuelle feil i forbindelse med mottak av en meldingskonvolutt rapporteres, det vil si en MSH feilmelding
- Mekanismer for å rapportere mottak av en meldingskonvolutt, det vil si en MSH¹-kvittering
- Signering av en meldingskonvolutt og innholdet, inklusive MSH feilmelding, MSH kvittering eller selve forretningsdokumentet/forretningsdokumentene.
- Støtte for pålitelig meldingsutveksling med å automatisk sende meldinger på nytt med mindre man har fått kvittering for at meldingen er mottatt, evt. varsle dersom meldingen ikke kommer frem til mottaker
- Behovet for kryptering løses ved at forretningsdokumentet krypteres vha. PKCS #7 (som for S/MIME-protokollen) før det legges inn i meldingskonvolutt.

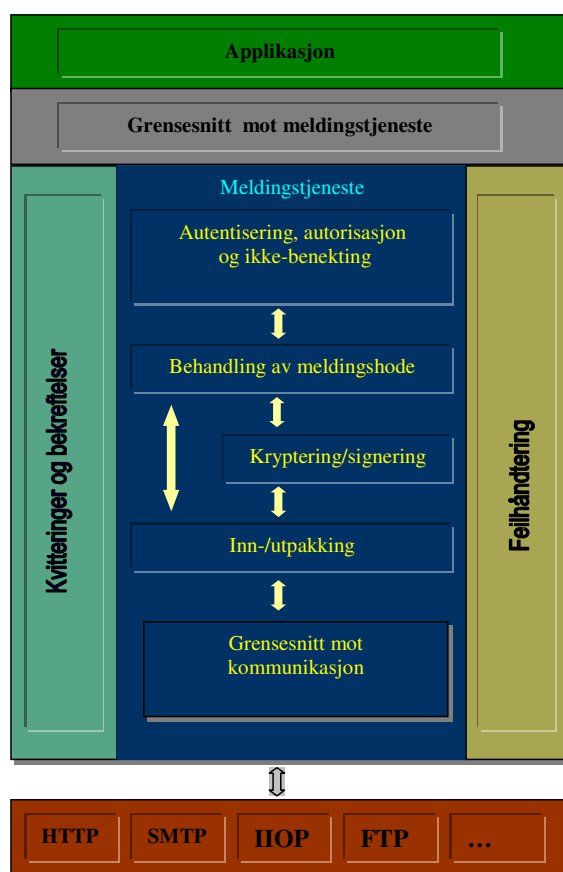
¹ Meldinghåndterings-system

4. ebXML meldingstjeneste

Meldingstjenesten i ebXML beskriver en tjeneste for å utveksle elektroniske dokumenter mellom partnere på en standardisert, sikker og pålitelig måte uavhengig av selve kommunikasjonssystemet.

En ebXML meldingstjeneste (ebXML MSH) kan konseptuelt brytes ned i tre hovedfunksjoner (se figur 1):

1. Grensesnitt mellom applikasjon (avsendende eller mottaende applikasjon) og meldingstjenesten
2. Selve meldingstjenesten, som inneholder funksjoner for:
3. Autentisering, autorisasjon og ikke-benektning
4. Behandling av elementer i meldingshodet
5. Kryptering og signering
6. Inn- og utpakking i en helhet egnet for overføring, ihht. valgt transportprotokoll
7. Feilhåndtering, inklusive rapportering av feil
8. Håndtering av kvitteringer
9. Grensesnitt mot underliggende kommunikasjonstjeneste



Figur 1 Arkitektur for en ebXML meldingstjeneste.

En ebXML meldingstjeneste kan støtte både satsvise (enveis) overføringer og dialog-orienterte (spørsmål/svar) overføringer.

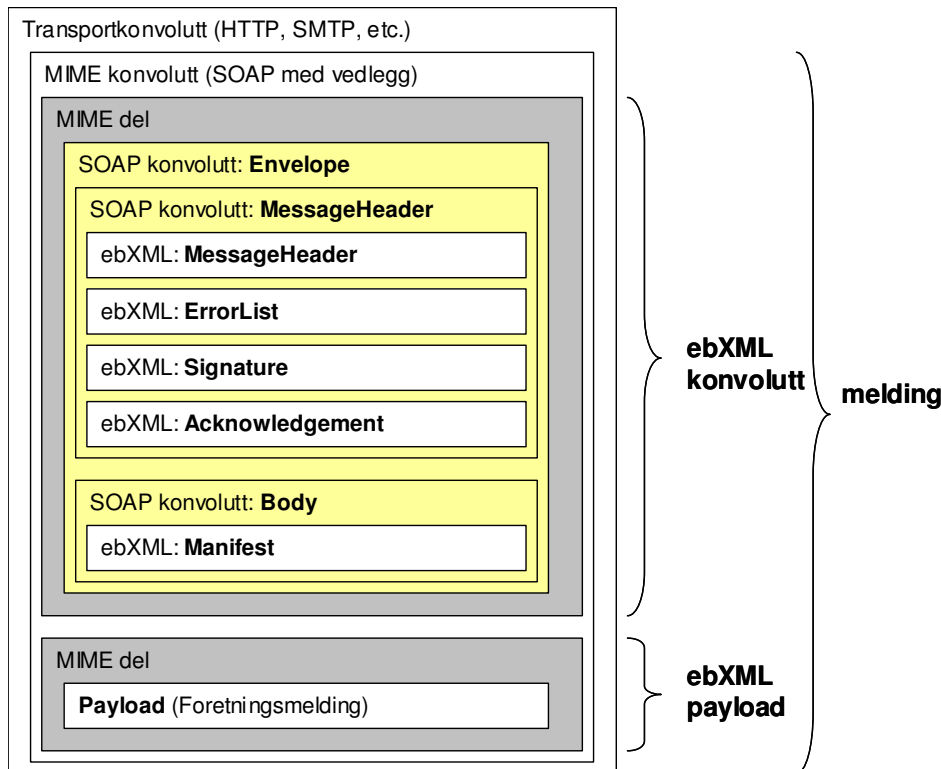
Behandlingen av meldinger i meldingstjenesten, og følgelig også de parametere som skal settes i meldingskonvoluttene, reguleres av samhandlingsavtaler som er inngått mellom partene i en utveksling. Samhandlingsavtalen kan også være i form av nasjonale retningslinjer, som dette dokumentet. En samhandlingsavtale beskriver de regler som gjelder for behandling av en melding hos hver av partene. I henhold til ebXML-rammeverket kan slike samhandlingsavtaler etableres på en dynamisk måte i det selve meldingsutvekslingen skal foregå eller være fast definert i et selvstendig dokument som partene er enig om.

Strukturen i en melding som er satt opp i henhold til kravene i ebXML meldingstjenesten er vist i [EBMS]

En meldingsoverføring i henhold til ebXML består av en **transportkonvolutt** som må settes opp i henhold til spesifikasjonene som gjelder for den transporttjenesten som benyttes, og selve **meldingskonvolutt** (MIME-konvolutt) Meldingsoverføringen er uavhengig av den transporttjenesten som benyttes og omslutter det hele informasjonsinnholdet som skal overføres.

Meldingskonvoluttene realiseres i form av en multipart MIME melding hvor ebXML-konvoluttene (meldingskonvoluttene) overføres i en MIME-del (MIME body part) og selve forretningsmeldingen (payload) i en eller flere andre MIME del(er).

Meldingskonvoluttene skal inneholde en **ebXML-konvolutt** og kan inneholde en **ebXML payload**. ebXML konvoluttene skal være satt opp i henhold til SOAP 1.1 [SOAP] og skal overføres i en egen MIME bodypart. ebXML Payload, som inneholder selve forretningsmeldingen(e), skal overføres i en egen MIME bodypart.



Figur 2 Strukturen i en meldingsoverføring med ebXML

Meldingskonvoluttene er et XML dokument som skal være satt opp i henhold til SOAP 1.1. Det benyttes en rekke utvidelser til SOAP (SOAP extensions) for å overføre de parameterne som er nødvendig for å styre behandlingen i ebXML meldingstjenesten. Meldingskonvoluttene skal inneholde et **MessageHeader**-element og kan inneholde et **Manifest** for å gi referanser til forretnings-dokumentene i meldingskonvoluttene. MessageHeader-elementet skal være pakket inn i en SOAP envelope. **Manifest**-elementet skal være pakket inn i et SOAP body-element.

En meldingskonvolutt kan brukes for å:

- gi informasjon om dokumenter som overføres mellom to applikasjoner
Dette kan være et forretningsdokument i form av en standardisert XML-melding (ev. EDIFACT-melding eller en annet format), for eksempel en sykmelding, en henvisning eller en applikasjonskvittering. Se kapittel 6 for nærmere gjennomgang av de elementene i meldingskonvoluttene som benyttes.
- rapportere om eventuelle feil som er oppdaget i en mottatt meldingskonvolutt
Se kapittel 7 for nærmere gjennomgang av de elementene i meldingskonvoluttene som benyttes.
- gi en kvittering på at en melding er mottatt av MSH tjenesten
Se kapittel 7 for nærmere gjennomgang av de elementene i meldingskonvoluttene som benyttes.

Nærmere spesifikasjon av hvilke parameter i meldingskonvoluttene som skal eller kan angis for hver av de tre områdene er beskrevet i påfølgende kapitler. Avsnitt 6 og 7. gir en overordnet beskrivelse av de mest sentrale elementene.

Meldingskonvoluttene kan signeres direkte. Forretningsdokumentet signeres separat, f.eks. integrert i dokumentet (XML, PDF) eller eksternt som vedlegg. Se kapittel 8.

4.1. Bruk av ebXMLs meldingstjeneste

De variantene av ebXML konvoluttene som er beskrevet i denne spesifikasjonen (kapittel 6 og 7) er subsett av ebXML og har følgelig samme struktur som ebXML sin meldingstjeneste.

En del elementer som er frivillige i ebXML er imidlertid ikke inkludert. Dette er i første rekke elementer knyttet til funksjoner for kryptering, men også enkelte andre funksjoner som vurderes som ikke essensielle på det nåværende tidspunkt.

Meldingskonvoluttene skal benyttes for å identifisere avsender og mottager, selve meldingsutvekslingen og tidspunkt for denne, forretningsprosessen og type innholdet i denne samt eventuelt identifisere entydig hvilken meldingskonversasjon denne meldingsutvekslingen tilhører.

En **forretningsmelding** (payload) er et selvstendig dokument/brev/svar. Eksempler på forretningsmeldinger er et laboratoriesvar, en laboratorierekvisisjon, en epikrise, en journal etc. En forretningsmelding kan ha flere vedlegg som oversendes i samme meldingskonvolutt. En rekvisisjon kan for eksempel bestå av selve rekvisisjonen (tilsvarende dagens papirskjema) med referanse til et bilde der bildet er lagt ved som et selvstendig vedlegg. Rekvisisjonen vil da bestå av to deler (bodyparts), én for selve rekvisisjonen (for eksempel en XML-instansmelding eller en EDIFACT-melding) og én for bildet (for eksempel en JPEG-fil).

En **meldingsutveksling** kan bestå av flere selvstendige dokumenter hvis ingen av dokumentene har vedlegg som oversendes eller refereres, og alle dokumenter inngår i samme type forretningsprosess. En meldingsutveksling kan for eksempel inneholde mange laboratoriesvar i én og samme meldingsutveksling. Dette forutsetter at mottager er sammenfallende for alle enkeltmeldingene, og at ingen av svarene har vedlegg tilknyttet. Meldingskonvoluttene vil inneholde informasjon om avsender/mottager, samt referanse til alle enkeltdokumentene (her: laboratoriesvar). Hvis meldingsutvekslingen inneholder en samlefil med mange laboratoriesvar håndteres dette som ett dokument i forhold til selve meldingsutvekslingen..

En **meldingskonversasjon** kan bestå av flere relaterte meldinger. En meldingskonversasjon kan for eksempel bestå av en meldingsutveksling med laboratoriesvar, en applikasjonskvittering, et revidert laboratoriesvar og et tilleggsvar.

4.2. Bruk av ebXML-konvolutt

En forekomst av en meldingskonvolutt komponeres av et sett med informasjonselementer. Hvilke elementer som skal benyttes vil variere avhengig av den funksjonen den aktuelle meldingsutvekslingen skal ivareta. Nedenstående tabell gir en fremstilling av de viktigste elementene og den sammenheng disse benyttes i. Det må påpekes at ikke alle elementene er gjengitt i denne tabellen.

Følgende notasjon benyttes for å angi krav til tilstedeværelse for det enkelte:

- R (Required); innebærer at elementet alltid skal benyttes (kardinalitet 1 eller 1..n). Dersom elementet ikke forekommer i en mottatt melding skal dette rapporteres som en feil.

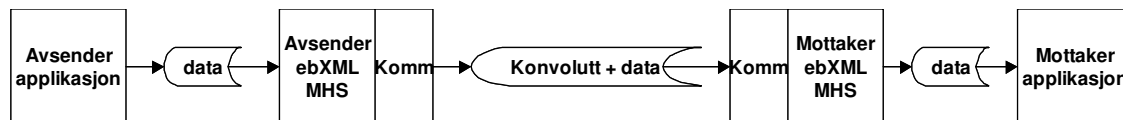
- O (optional); innebærer at elementet kan benyttes ((kardinalitet 0..1 eller 0..n). Det er med andre ord valgfritt om elementet benyttes eller ikke.
- N (Not used); innebærer at elementet ikke skal benyttes. Dersom elementet forekommer i en mottatt melding skal dette rapporteres som en feil.

ebXML element	Funksjonelt innhold	Overføring av forretningsdokument	MSH feilmelding	MSH kvittering
MIME part	MIME-referanse til ebXML konvolutten	R	R	R
SOAP:Envelope	Innkapsling	R	R	R
SOAP:Header	Innkapsling	R	R	R
eb:MessageHeader	Innkapsling	R	R	R
eb:From	Avsender	R	R	R
eb:To	Mottaker	R	R	R
eb:CPAId	Unik identifikasjon av samhandlingsavtale	R	R	R
eb:ConversationId	Unik identifikasjon av konversasjon	R	R	R
eb:Service	Angivelse av tjeneste	R	R	R
eb:Action	Angivelse av prosess innenfor en tjeneste	R	R	R
eb:MessageData	Innkapsling	R	R	R
eb:MessageId	Unik identifikasjon avmeldingsutvekslingen i en meldingskonversasjon	R	R	R
eb:TimeStamp	Når meldingskonvolutten ble generert	R	R	R
eb:RefToMessageId	Referanse til tidligere meldingsutveksling (=eb:MessageId i mottatt melding)	N	R	N
eb:TimeToLive	Meldingsutvekslingens gyldighetsperiode	O	N	N
eb:DuplicateEliminator	Angir at avsender ber mottaker om å gjennomføre duplikateliminerings	O	N	N
eb:Description	Verbal beskrivelse av meldingskonvoluttens innhold	O	O	O
eb:AckRequested	Anngir krav om kvittering fra MSH	O	N	N
eb:Acknowledgement	Innkapsling av kvittering fra MSH	N	N	R
eb:TimeStamp	Når kvitteringen ble generert	N	N	R
eb:RefToMessageId	Referanse til den meldingskonvolutten det kvitteres for (=eb:MessageId i mottatt melding)	N	N	R
eb:ErrorList	Innkapsling av feilmeldinger	N	R	N
eb:Error	Feilmelding	N	R	N
ds:Signature	Innkapsling av sikkerhetsinformasjon	R	R	R
ds:SignedInfo	Informasjon om konvoluttsignaturen	R	R	R
ds:Reference	Referanse til et objekt som signeres (=MIME referanse)	R	R	R
ds:DigestValue	Signatur for objektet	R	R	R
ds:SignatureValue	Signatur for konvolutten	R	R	R
ds:KeyInfo	Informasjon om nøkler bruk for signering av konvolutt	O	O	O

ebXML element		Funksjonelt innhold	Overføring av forretningsdokument	MSH feilmelding	MSH kvittering
	SOAP:Body	Innkapsling av informasjon om innhold i meldingen	R	R	R
	eb:Manifest	Innkapsling	O	N	N
	eb:Reference	Referanse til payload (elektronisk dokument) (=MIME-referanse)	R	N	N
	eb:Schema	Identifikasjon av den XSD som gjelder for denne Payload	O	N	N
	eb:Description	Verbal beskrivelse av Payload	O	N	N
MIME part		MIME referanse til Payload (forretningsdokumentet)	R	N	N
	Payload	Selve forretningsdokumentet	R	N	N

4.3. Overordnet prosessbeskrivelse

Meldingstjenesten i ebXML (ebXML MSH) baserer seg på en tradisjonell lagdelt arkitektur som vist i figur 3.



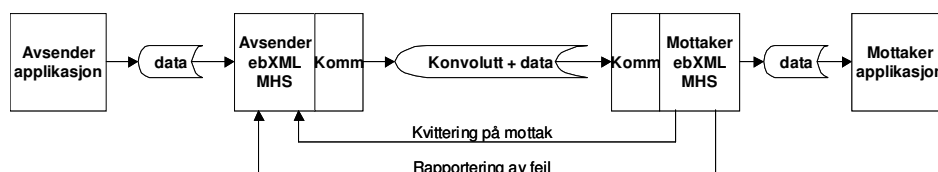
Figur 3 Funksjonell arkitektur

Arkitekturen baserer seg på følgende saksgang:

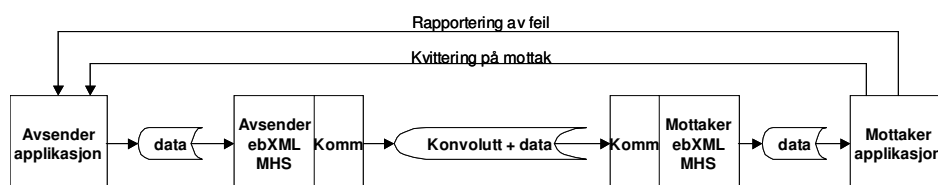
1. Avsenders applikasjon klargjør informasjonen som skal overføres til mottaker, det vil si selve forretningsdokumentet (engelsk: payload) og leverer dette sammen med parametere som styrer fremføringen (blant annet hvem som er mottaker) til avsenders meldingstjeneste (dette bør fortrinnsvis ligge inne i selve forretningsdokumentet for standardiserte meldinger). For dokumenter som krever personlig signatur inngår dette her.
2. Avsenders meldingstjeneste genererer meldingskonvolutten og inkluderer forretningsdokumentet før overføringen starter. Dette steget vil også omfatte kryptering av forretningsdokumentet og signering av meldingskonvolutten med meldingstjenestens nøkkel (virksomhets sertifikat).
3. Avsenders meldingstjeneste starter så selve overføringen via en av de aktuelle kommunikasjonsprotokollene (HTTP, SMTP, etc. – Komm i figuren) for å overføre meldingskonvolutten inkludert forretningsdokumentet til mottaker. Mottakers kommunikasjonstjeneste mottar overføringen og leverer meldingskonvolutten inkludert foretningsinnholdet til mottakers meldingstjeneste. Dette steget vil også omfatte dekryptering av forretningsdokumentet..
4. Mottakers meldingstjeneste verifiserer virksomhets sertifikatet og sjekker datainnholdet i meldingskonvolutten og behandler meldingskonvolutten og forretningsdokumentet i henhold til de parametere som er spesifisert i meldingskonvolutten. Hvis alt er OK overføres selve forretningsdokumentet til mottakers applikasjon. Behandlingen i mottakers meldingstjeneste kan blant annet omfatte:
 - Verifikasjon av at overføringen har kommet til riktig mottaker

- Verifikasjon av sikkerhetsinformasjon, det vil si verifikasjon av signatur på konvolutten (Virksomhetssertifikat)
 - Generere og sende kvittering (acknowledgement) på at overføringen har kommet frem, tilbake til avsenders meldingstjeneste
 - Rapportering av eventuelle feil i datainnholdet i meldingskonvolutten eller rapportere om funksjoner som ikke støttes tilbake til avsender
5. Mottakers applikasjon behandler selve forretningsdokumentet i henhold til gjeldende regelverk for aktuell forretningsprosess. Denne behandlingen kan omfatte:
- Verifikasjon av sikkerhetsinformasjon, det vil si verifikasjon av signatur på selve forretningsdokumentet
 - Gi kvittering på at forretningsdokumentet har kommet frem til mottakers applikasjon tilbake til avsenders applikasjon
 - Verifisere datainnholdet i foretningsdokumentet og rapportere eventuelle feil tilbake til avsenders applikasjon

Sett fra meldingstjenesten vil meldinger som inneholder applikasjonskvitteringer eller andre feilrapporter fra applikasjon i utgangspunktet bli behandlet som en hvilket som helst annen forretningsdokument.



Figur 4 Kvittering og feilrapportering fra meldingstjenesten (MSH Acknowledgement og Error).



Figur 5 Kvittering og feilrapportering fra applikasjon (Applikasjonskvittering).

5. Funksjonell arkitektur

5.1. Opprettelse av konvolutt for SMTP

Under følger en trinnvis beskrivelse for opprettelsen av en ebXML-konvolutt med payload som skal sendes over SMTP.

1. Opprett ID (CID) til forretningsdokumentet på grunnlag av payload. Om mulig anbefales det å bruke forretningsdokumentets interne ID (eksempelvis `MsgId`).
Eksempel: `cid:8b97336d-f999-40a1-ab6d-8f2b37bd58dc`
2. Opprett meldingskonvolutt etter krav beskrevet i dette dokumentet, inkl. avsender/mottakerinformasjon, referanser osv.
3. Kryptér forretningsdokumentet (ev. dokumentene) og generer signatur ihht. kap. 5.4.
4. Opprett SMTP/MIME-melding ved å legge inn meldingskonvolutt og payload som MIME-attachments. Payload skal ha korrekt CID og være kodet som base64.

5.2. Pålitelig meldingsutveksling

Ved meldingsutveksling med dette rammeverket skal ebMS 2.0s funksjoner for pålitelig meldingsutveksling benyttes (ref. ebMS 2.0 – kap. 6 ”Reliable Messaging Module”).

Pålitelig meldingsutveksling gjennomføres ved at avsenders MSH ber om en kvittering på mottak (Acknowledgement Request). Mottakers MSH svar med en kvittering (Acknowledgment Message), en meldingskonvolutt som inneholder et Acknowledgment-element med referanse til den opprinnelige meldingsutvekslingen. Hvis avsender ikke mottar en slik kvittering innen en gitt tidsperiode skal meldingen sendes på nytt et gitt antall ganger.

Parametrene for ventetid før resending og antall resendinger kan avtales i en CPA mellom partene, eller inngå som anbefalinger for den enkelte fagmelding. Hvis dette ikke er gjort gis følgende parametere som en anbefaling:

- DuplicateElimination skal være tilstede i header i ebXML-meldingen
- Retries – antall forsøk på å sende meldingen på nytt bør være 5
- RetryInterval – tiden mellom hver resending bør være 12 timer.

Hvis avsenders MSH ikke har mottatt kvittering innen tiden angitt av RetryInterval etter å ha forsøkt å resende det antall ganger angitt av Retries, må MSH varsle det lokale systemet som er opphavet til forretningsdokumentet og/eller systemadministrator om situasjonen. Hvordan dette løses, er implementasjonsavhengig og kan variere fra virksomhet til virksomhet.

5.3. Bruk av Service og Action

For å kunne beskrive hvilken forretningsprosess sendingen dreier seg om, hvilket ledd i prosessen man er i og hva slags rolle partene har, benyttes det koder for Action, Service og Role.

En Service beskriver en enkel forretningsprosess, for eksempel å sende inn en sykmelding.

En Action beskriver en enkelt handling innenfor en Service. For eksempel består Service sykmelding av to Actions: Sende/motta sykmeldingen og sende/motta applikasjonskvittering.

Hvilken Role (rolle) innenfor en Service bestemmer om en part kan sende og/eller motta en enkelt Action. En Role kan merkes med CanSend og/eller CanReceive i tilknytning til en Action, innenfor en Service.

5.3.1. Kodeverk for Action

Det er opprettet et kodeverk som skal dekke alle vanlige Actions. Det er i de aller fleste tilfeller et 1:1-forhold mellom en Action og en meldingsdefinisjon. Kodeverket er bevisst bygget opp uten tanke på versjon eller format som benyttes for det aktuelle dokumentet.

Eksempler på koder er

APPREC	Applikasjonskvittering
BIVIRKNING	Melding om bivirkning
EPIKRISE	Epikrise
LOM	Legeoppgjør
CANCER_S	Meldeskjema solide svulster

Kodeverket er ”8279 - Meldingens funksjon”, og er tilgjengelig på <http://www.volven.no>

5.3.2. Kodeverk for Service

Koder for Service er i hovedsak avledet av kodeverket for Action ved å sette på prefixet ”S-”. Action-koden som brukes er koden som gjelder for opprinnelig avsender.

Eksempelvis vil en Service som beskriver epikrise hete S-EPIKRISE. Service S-EPIKRISE vil bestå av Action EPIKRISE og APPREC.

5.3.3. Kodeverk for Role

Koder for Role er avledet av kodeverket for Action ved å legge til postfixene ”sender” for *avsender* og ”receiver” for *mottaker*.

Eksempelvis vil et sykehus som kan sende elektronisk epikrise kunne beskrives med koden EPIKRISEsender, og en lege som kan motta vil ha EPIKRISereceiver.

5.4. Signering og kryptering av ebXML-konvolutt og payload

Både ebXML-meldingen med fagmelding og ebXML-kvitteringen skal signeres digitalt.

Sikring av konfidensialitet ved bruk av ebXML over SMTP-protokollen skal foregå ved at det aktuelle forretningsdokumentet krypteres som et CMS-objekt med mime-headers:

```
Content-Type: application/pkcs7-mime; smime-type=enveloped-data;
```

Meldingskonvoluttens skal signeres med virksomhetssertifikatet som tilhører avsenderorganisasjonen. For hvert dokument (hver payload) i meldingskonvoluttens må det legges inn et ds:Reference element med URI for vedlegget. URI skal være den samme som den xlink:href som legges inn i Manifest/Reference-elementet i meldingskonvoluttens SOAP-body.

Reference/Digest for det enkelte vedlegg skal beregnes før vedlegget kodes med base-64.

Framgangsmåte for kryptering og signering på MSH-nivå blir som følger:

1. Forretningsdokumentet krypteres som et CMS-objekt med mottakers virksomhetssertifikat
2. Det beregnes en hash-verdi for objektet i tråd med XML-Dsig og valgt hash-algoritme. Hash-algoritmen skal være sha1 og identifiseres med

```
<DigestMethod
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmlmsg#sha1"/>
```

3. ds:SignedInfo bygges opp med CanonicalizationMethod-element og SignatureMethod-element. CanonicalizationMethod skal være:

```
<CanonicalizationMethod
Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/>
```

4. ds:SignedInfo bygges opp av Reference-elementer for ebXML-konvolutten og for CMS-objektet. Reference-elementet for konvolutten må ha en URI med verdi "=" og to transform-elementer:

```
<Transform
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmlmsg#enveloped-
signature"/>
<Transform Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-
c14n-20010315"/>
```

5. I Reference-elementet for CMS-objektet legges hash-verdien (DigestValue) som er beregnet i trinn 2. I Reference-elementet for konvolutten legges hash-verdien som beregnes etter gjennomføringen av transformasjonen og kanonikaliseringen beskrevet i trinn 3 og 4.
6. Signaturverdien beregnes basert på algoritmene i ds:SignedInfo-elementet. Signaturalgoritmen skal være dsa-sha1 og skal identifiseres med

```
<SignatureMethod
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmlmsg#dsa-sha1"/>
```
7. Signatur-elementet konstrueres med SignedInfo, KeyInfo og SignatureValue og legges inn i ebXML-headeren. Signeringsnøkkelen legges ved i KeyInfo.
8. CMS-objektet kodes med base64 og legges inn i MIME-strukturen med riktig cid og Content-Type som spesifisert ovenfor og med "Content-Encoding: base64"

5.5. Bruk av samhandlingsavtaler

I denne versjonen av spesifikasjonen er det ikke lagt opp til en dynamisk etablering av samhandlingsavtaler (Collaboration Protocol Agreement - CPA) på grunnlag av partenes samhandlingsprofiler (Collaboration Protocol Profile - CPP).

Det forutsettes derfor at de eksakte regler som gjelder for en meldingsutveksling er definert i et selvstendig dokument som partene er enig om. Innholdet i samhandlingsavtalen vil regulere hvilke av de valgfrie elementene i konvolutten som skal benyttes og det eksakte verdiinnholdet for disse elementene.

Samhandlingsavtalen kan være et dokument med nasjonale retningslinjer som vedlikeholdes sentralt, og samhandlingsavtalen er at alle parter forholder seg til denne. I de tilfeller hvor det ikke benyttes samhandlingsavtaler søker dette dokumentet å spesifisere tilstrekkelig nødvendige elementer til å sikre at kommunikasjon kan gjennomføres på tross av dette. CPAid settes da på en forhåndsdefinert måte beskrevet i dette dokumentet, jfr. avsnitt 6.2.1 "eb:MessageHeader".

6. Datainnholdet i meldingskonvolutt

Dette kapittelet beskriver struktur og innhold til meldingskonvolutten, som er en elektronisk konvolutt i XML-format.

Meldingskonvolutten baserer seg på struktur fra SOAP versjon 1.1 (W3C Note 08 mai 2000), SOAP Messages with Attachments (W3C Note 11 Desember 2000) samt komponenter fra OASIS ebXML Message Service Specification version 2.0 (1 april 2002). Basis for det hele er "XML Schema Recommendation 2 may 2001".

Versjonene av SOAP foreligger bare som notat og er ikke stabile dokument.

I SOAP er meldingsinnholdet spesifisert til å være inneholdt i SOAP konvolutten. ebXML bryter dette prinsippet i og med at en baserer seg på spesifikasjonen for vedlegg med SOAP. Dermed vil meldingsinnholdet komme etter konvolutten innkapslet i en MIME konvolutt.

meldingskonvolutten her kan betraktes som et separat dokument i XML format med informasjon om avsender, mottaker, samhandlingsprosess for en eller flere forretningsdokumenter som følger etter meldingskonvolutten. Disse forretningsdokumentene er dermed frigjort fra XML formatet.

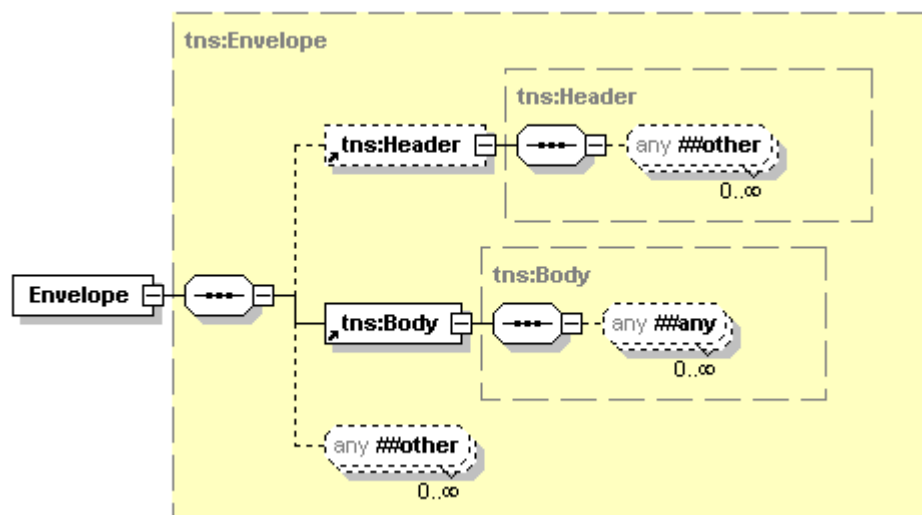
Alle elementer i meldingskonvolutten er beskrevet i en hierarkisk struktur som gjenspeiler seg i tittel på delkapitlene. Innholdsfortegnelsen gir derfor et godt bilde av strukturen i meldingskonvolutten.

I beskrivelsen finnes det en del grafiske oversikter over en del grunnleggende elementer. Disse viser ikke attributtene i XML-elementene.

XML Schema for meldingskonvolutten finnes her:

http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-msg/schema/msg-header-2_0.xsd

6.1. SOAP:Envelope



Figur 6 Hoveddelene til SOAP-konvolutten.

Dette er rotnoden i meldingskonvolutten, og alle andre noder i meldingskonvolutten er etterkommere av dette XML-elementet.

I spesifiseringen til SOAP er kun "SOAP:Body" et påkrevd (required) element. ebXML har et stort fokus på informasjon om parter rundt en sending og har "SOAP:Header" som et påkrevd element. I denne meldingskonvolutten er "SOAP:Header" påkrevd.

I spesifiseringen til SOAP er "SOAP:Body" innkapsling av selve meldingsinnholdet (payload). ebXML benytter MIME konvolutt hvor selve meldingsinnholdet (payload) er et MIME vedlegg. Innholdet i Body virker dermed noe overflødig, men er påkrev og benyttes til å gi informasjon om innholdet i payload.

Det er ikke definert noen attributter utover standard xml attributter, og elementet fungerer kun som innkapsling av meldingen.

Type	rot node - container node
Tekstnode	Ingen
Attributter	Ingen
Lovlige ytre elementer	Ingen
Indre elementer	SOAP:Header (1) SOAP:Body (1)

6.2. SOAP:Header

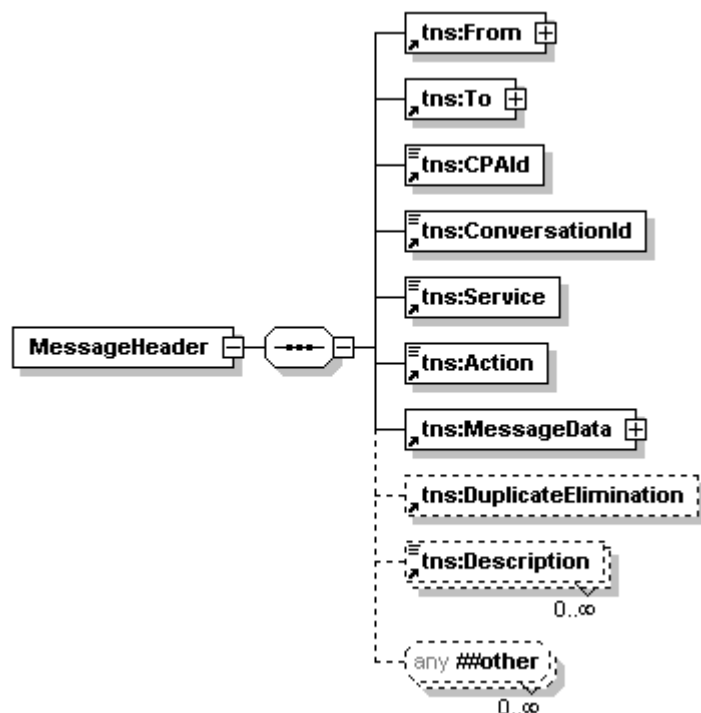
Dette elementet er en innkapsling av elementer som inneholder informasjon om utvekslingen og ikke selve meldingsinnholdet. Elementet "eb:MessageHeader" er påkrevd.

Elementet "eb:AckRequested" benyttes når en kvittering for mottatt meldingsutveksling er ønsket, elementet er påkrevd i meldingskonvolutten. Denne kvitteringen vil kun være en kvittering for konvolutten fra MSH.

Ønskes en kvittering fra applikasjonen, må dette defineres i en samhandlingsprosess, eller i form av krav i payload som blir overført til applikasjonen..

Type	container node
Tekstnode	Ingen
Attributter	Ingen
Indre elementer	eb:MessageHeader (1) eb:AckRequested (0..1) ds:Signature (1)

6.2.1. eb:MessageHeader

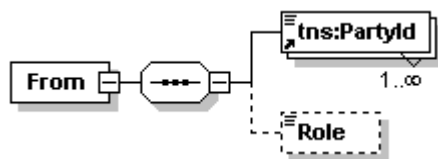


Figur 7 Grafisk oversikt over eb:MessageHeader

Dette elementet er innkapsling av en rekke elementer som inneholder informasjon om parter og krav rundt sendingen. Attributtene eb:version og soap:mustUnderstand er påkrevd. Attributtet soap:mustUnderstand skal settes til "sann".

Type	container node med attributt
Tekstnode	Ingen
Attributter	<p>eb:version</p> <p>Type String</p> <p>Innhold Fast verdi = 2.0</p> <p>Bruk Påkrevd. Definerer versjon av ebXML Message Services</p> <p>soap:mustUnderstand</p> <p>Type Boolsk</p> <p>Innhold (true 1) (false 0)</p> <p>Bruk Påkrevd. Definerer krav til at mottaker kan prosessere innholdet innkapslet av MessageHeader. Om mottaker ikke kan utføre prosesseringen må det resultere i en feilmelding</p>
Indre elementer	<p>eb:From (1)</p> <p>eb:To (1)</p> <p>eb:CPAId (1)</p> <p>eb:ConversationId (1)</p> <p>eb:Service (1)</p> <p>eb:Action (1)</p> <p>eb:MessageData (1)</p> <p>eb:DuplicateElimination (0..1)</p> <p>eb:Description (0..1)</p>

eb:From/eb:To



Figur 8 Grafisk oversikt over eb:From. eb:To er lik.

Beskrivelse av elementene under eb:From samsvarer med eb:To.

Innkapsling av informasjon som identifiserer meldingsutvekslingens avsender. Det kan kun være en avsender i en meldingskonvolutt. Med denne begrensningen vil det ikke være mulig for en MSH å samle flere avsendere i en konvolutt.

Elementet PartyId er påkrevd og kan forekomme flere ganger. Opprinnelig avsender kan identifiseres på flere alternative måter.

Type	container node
Tekstnode	Ingen
Attributter	Ingen
Indre elementer	<p>eb:PartyId (1..*)</p> <p>eb:Role (0..1)</p>

eb:PartyId

Det er mulighet for å angi flere identifikatorer for en avsender. De forskjellige typer Id som kan benyttes, er definert i attributtet "type".

Type	Tekstnode med attributt
Tekstnode	<p>Type non-empty-string</p> <p>Innhold Identifikator for avsender</p>
Attributter	<p>eb:type</p> <p>Type non-empty-string</p> <p>Innhold Kode for type identifikator</p> <p>Bruk Påkrevd. Definisjon av type identifikator som ligger i tekstnode</p>
Indre elementer	Ingen

Spesifisering:

En av identifikatorene bør være en HER-id. En av identifikatorene skal være et enhetsnummer fra enhetsregisteret som kan verifiseres mot sertifikatet som er benyttet for å signere meldingene.

Eksempel:

```
<eb:PartyId eb:type="HER">1234.5</eb:PartyId>
```

Lovlige verdier for PartyId type baserer seg på kodeverket ”ID-typer for organisatoriske enheter (OID=9051)” med noen tillegg:

Kode	Betydning	Kommentar
HER	HER-identifikasjon/nummer	ID-nummer fra Helseenhetsregisteret/Adresseregisteret.
ENH	Organisasjonsnummeret i Enhetsregister (Brønnøysund)	Foretrukket framfor ”orgnummer” – MSH skal samholde dette med tilsvarende felt i sertifikatet som er benyttet for å signere meldingen.
COMMONNAME	Feltet Commonname fra sertifikatet som er benyttet for å signere meldingen	Kun informativt
ORGNUMMER		Alternativ til ENH – ikke anbefalt, men bør aksepteres av mottaker. MSH skal samholde dette med tilsvarende felt i sertifikatet som er benyttet for å signere meldingen.
DN	Distinguished Name fra sertifikatet som er benyttet for å signere meldingen	Hele DN-feltet fra sertifikatet.

eb:Role

Definerer hvilken rolle avsender har. I et scenario med kun én avsender og én mottaker, kan det virke overflødig. Det anbefales likevel benyttet slik at mottaker kan kontrollere om avsender har korrekt rolle i en konversasjon.

Innhold i en rolle vil være en kode eller URI som kan leses av applikasjoner eller som er en tekstlig beskrivelse av rollen. Se kapittel 5.3.1 for gyldige koder.

Type	tekstnode med attributt
Tekstnode	Type non-empty-string / URI Innhold Identifikator for rolle avsender. Se kapittel 5.3.1 for gyldige koder.
Attributter	Ingen
Indre elementer	Ingen

Spesifisering:

Koder for Role er avledet av kodeverket for Action ved å legge til postfixene ”sender” for *sender* og ”receiver” for *receiver*.

Eksempel:

```
<eb:Role>RESEPTsender</eb:Role>
```

eb:CPAId

Unik identifisering av en protokoll for samhandling. Protokoll her innebærer et sett med regler som partene må forholde seg til. Meldingstransaksjonen identifisert ved denne meldingskonvolutten må være i overensstemmende med denne protokollen. Dette elementet er påkrevd.

Siden CPAId angis på høyeste nivå i meldingskonvolutten må alle forretningsdokumentene og applikasjonskvitteringer som overføres i en meldingstransaksjon være underlagt den samme samhandlingsavtalen.

En dokumentert CPA er ikke en forutsetning for meldingsutveksling, og hvis samhandlingspartene ikke har definert en CPA på forhånd bør CPA-id utformes på en forhåndsdefinert måte som beskrevet nedenfor. Det forutsetter at begge partene forholder seg til spesifiseringene i dette dokumentet.

Innhold i elementet kan være en URI som inneholder et XML-dokument. Alternativt kan det være et dokument med en beskrivelse av samhandlingen i form av tekst alene, eller med støtte av en modell.

Det kan og være en kode for hvilken samhandlingsavtale dette er. Ved bruk av en kode må en sikre at partene har en felles definisjon og forståelse om framdrift og om rekkefølge av meldingstransaksjoner i samhandlingen.

Type	container node
Tekstnode	Type non-empty-string / URI Innhold Identifikator for forretningsprosess
Attributter	Ingen
Indre elementer	Ingen

Spesifisering:

For kommunikasjonsprosesser hvor det ikke er avtalt CPA mellom partene, skal CPA spesifiseres på følgende måte:

```
CPAid ::= <orgnr_avsender>'_'<orgnr_mottaker>'_'<løpenr>
```

Eksempel:

```
<eb:CPAId>3453234523_5323623432_34</eb:CPAId>
```

eb:ConversationId

Dette elementet skal angis for å gi en unik identifikasjon for et sett meldingstransaksjoner som utgjør en konkret dialog eller konversasjon. Identifikator skal være unik for alle deltagende parter. Identifikator genereres av initiativtaker til konversasjonen, og skal ha samme verdi for alle meldingstransaksjoner som inngår i konversasjonen.

Type	container node
Tekstnode	Type non-empty-string / URI Innhold Unik identifikator for dialog / konversasjon
Attributter	Ingen
Indre elementer	Ingen

Spesifisering:

ConversationID skal være en UUID.

Eksempel:

```
<eb:ConversationId>774a6ed1-76dd-4f89-9239-6ed3c1bd7caf</eb:ConversationId>
```

eb:Service

Koder for Service er i hovedsak avledet av kodeverket for Action ved å sette på prefixet "S-". Action-koden som brukes er koden som gjelder for opprinnelig avsender.

Eksempelvis vil en Service som beskrive epikrise hete S-EPIKRISE. Service S-EPIKRISE vil bestå av Action EPIKRISE og APPREC.

Det er også mulig å benytte en URI.

Type	tekstnode med attributt	
Tekstnode	Type	non-empty-string / URI
	Innhold	Kode for tjeneste. Se kapittel 5.3.1 for gyldige koder.
Attributter	Eb:type	
	Type	non-empty-string
	Innhold	Kode for Service. Se avsnitt
	Bruk	Påkrevd identifikasjon av kodesett ved bruk av kode for til å definere en tjeneste. Ikke påkrevd ved bruk av URI som tjenestedefinisjon. Se kapittel 5.3.1 for gyldige koder.
Indre elementer	Ingen	

Eksempel:

```
<eb:Service eb:type="kithService">S-EPIKRISE</ eb:Service>
```

eb:Action

Identifiserer hvilken prosess som skal behandle meldingen. Action er et påkrevd element.

Dette er en del av en tjeneste og må ha en unik identifikator innen tjenesten.

Kodeverket er ”8279 - Meldingens funksjon”, og er tilgjengelig på <http://www.volven.no>

Behov for nye koder må rapporteres til KITH og utarbeides i fellesskap. Definerings av krav til tjeneste må gjøres eksplisitt med en presis definisjon av krav til prosessen for hver kode.

MSH som mottar meldingstransaksjonen vil da kunne identifisere hvordan mottatt forretningsdokument skal håndteres videre, og om det er en kvittering eller feilmelding på applikasjonsnivå, og foreta nødvendig prosessering ut fra denne informasjonen. MSH som mottar meldingstransaksjonen må være i stand til å distribuere forretningsdokumentet til korrekt fagapplikasjon for videre behandling i avtalt format.

Type	Tekstnode	
Tekstnode	Type	non-empty-string
	Innhold	Kode for Action. Se avsnitt 5.3.1
Attributter	Ingen	
Indre elementer	Ingen	

Eksempel:

```
<eb:Action>EPIKRISE</eb:Action>
```

eb:MessageData

Innkapsling av elementer som gir mulighet for en unik identifikasjon av en XML-melding eller et annet elektronisk forretningsdokument og tidspunkt for generering av denne/dette.

eb:MessageData er påkrevd elementsom det skal refereres til når meldingskonvolutten ble generert, og ikke når forretningsdokumentet (payload) ble generert.

Type	container node	
Tekstnode	Ingen	
Attributter	Ingen	
Indre elementer	eb:MessageId (1) eb:TimeStamp (1) eb:RefToMessageId (0..1) eb:TimeToLive (0..1)	

Eksempel:

```
<eb:MessageData>
  <eb:MessageId>955536cb-fb9a-49d9-848d-2baca7b116e1</eb:MessageId>
  <eb:TimeStamp>2006-07-11T12:45:32</eb:TimeStamp>
</eb:MessageData>
```

```

    <eb:RefToMessageId>2d09fb81-3bc7-43ad-8140-
2658c99710d1</eb:RefToMessageId>
    <eb:TimeToLive>2006-07-11T14:45:32</eb:TimeToLive>
</eb:MessageData>

```

eb:MessageId

Skal inneholde en global unik identifikator for hver meldingstransaksjon. Hvilket applikasjonslag som skal generere denne er avhengig av bruken. I valgt arkitektur er det naturlig at MSH genererer denne identifikatoren. Denne transaksjonsid kan for eksempel være en kombinasjon av id utsteder med klokke og teller er en mulig variant.

Denne id vil gjelde meldingskonvolutt og samtlige forretningsdokument i meldingen.

Type	Tekstnode	
Tekstnode	Type	non-empty-string
	Innhold	Global unik identifikator for meldingen
Attributter	Ingen	
Indre elementer	Ingen	

Spesifisering:

MessageID skal være en UUID.

Eksempel:

```
<eb:MessageId>70cf2dad-382b-4a7c-b562-6c7b26bc675f</eb:MessageId>
```

eb:TimeStamp

Påkrevd og benyttes for å angi tidspunkt for når meldingskonvolutten ble generert. ebXML presiserer bruk av UTC. Tiden skal oppgis ihht. ISO 8601 (format).

Type	Tekstnode	
Tekstnode	Type	dateTime, CCYY-MMThh:mm:ss'
	Innhold	Tidspunkt for generering av konvolutt
Attributter	Ingen	
Indre elementer	Ingen	

Eksempel:

```
<eb:Timestamp>2006-07-11T12:45:32</eb:Timestamp>
```

eb:RefToMessageId

Gir referanse til en tidligere meldingstransaksjon som denne meldingen er et svar på eller en del av en pågående konversasjon. Innholdet i dette elementet er fra "eb:MessageId" elementet i meldingenstransaksjonen den er et tilsvarende på.

Benyttes ikke hvis dette er første meldingstransaksjon i en konversasjon eller dialog.

eb:RefToMessageId er et påkrevd element når meldingskonvolutten inneholder en applikasjonskvittering, eller benyttes til kvittering eller feilmelding.

Type	Tekstnode	
Tekstnode	Type	non-empty-string
	Innhold	Referanse til tidligere melding
Attributter	Ingen	
Indre elementer	Ingen	

Eksempel:

```
<eb:RefToMessageId>ef8a2c75-b181-467b-8ebe-0f90f36d465b</eb:RefToMessageId>
```

eb:DuplicateElimination

Indikerer at avsender ber mottaker om å utføre duplikateliminerings. Mottaker skal da kontrollere om en meldingstransaksjon med samme MessageId er mottatt tidligere. Hvis samme

meldingstransaksjon er mottatt tidligere, skal payload ikke sendes videre til applikasjonslaget. Hvis meldingenstransaksjonen har en AckRequested skal det gis en ny kvittering for meldingstransaksjonen, hvis ikke skal meldingstransaksjonen ignoreres.

Type	tomt element
Tekstnode	Ingen
Attributter	Ingen
Indre elementer	Ingen

Spesifisering

Duplicate Elimination skal benyttes.

Eksempel

```
<eb:DuplicateElimination/>
```

eb:Description

Mulig for en tekstlig beskrivelse av meldingstransaksjonen, hensikt etc. Det er en tekst som er beregnet for lesing av mennesker.

Ikke påkrevd, benyttes om ønskelig.

Type	tekstnode med attributt
Tekstnode	Type non-empty-string Innhold Tekstlig beskrivelse
Attributter	xml:lang Type non-empty-string to karakterer Innhold Kode to bokstaver. Default ="no" Bruk Påkrevd. Definerer språk i beskrivelsen.
Indre elementer	Ingen

Eksempel:

```
<eb:Description xml:lang="no">Legeerklæring</eb:Description>
```

6.2.2. ab:AckRequested

Benyttes når det er krav om å sende en kvittering for mottatt meldingstransaksjon. En definert samhandlingsprosess kan kreve at kvittering skal sendes uansett. Dette elementet kan også benyttes hvis en ønsker kvittering selv om det ikke er påkrevd i henhold til samhandlingsavtalen.

Foreløpig benyttes utelukkende attributtet "eb:signed" for å indikere om kvitteringsmeldingen må være signert. Innhold i dette attributtet er "true" eller "1" for krav om signert kvittering. Hvis det ikke er krav om signatur benyttes "false" eller "0".

Type	tomt element med attributt
Tekstnode	Ingen
Attributter	eb:version Type String Innhold Fast verdi = 2.0 Bruk Påkrevd. Definerer versjon av ebXML Message Services soap:mustUnderstand Type boolsk Innhold (true 1) (false 0) Bruk Påkrevd. Definerer krav til at mottaker kan prosessere innholdet innkapslet av AckRequested. Om mottaker ikke kan utføre prosesseringen må det resultere i en feilmelding soap:actor Type non-empty-string Innhold anyURI Bruk Ikke påkrevd. SOAP attributt med URI hvor rollen som skal ha kvittering er definert. Default opprinnelig sender av melding.

	eb:signed Type Boolsk Innhold (true 1) (false 0) Bruk Påkrevd. Definerer krav til mottaker om signert eller usignert kvitteringsmelding.
Indre elementer	Ingen

Spesifisering:

Avsender skal be om kvittering på mottatt melding. Avsender skal be om at kvitteringen er signert.

Eksempel:

```
<eb:AckRequested eb:version="2.0" soap:mustUnderstand="1" eb:signed="1"/>
```

6.2.3. ds:Signature

Signering av konvolutten utført av MSH.

Meldingskonvolutten skal signeres digitalt i overensstemmelse med [XMLDSIG]. I denne sammenhengen gir det ikke mening med mer enn en signatur per konvolutt, selv om ebXML standarden gir mulighet for flere signaturer. Et **ds:Signature** objekt som innkapsler ett **ds:SignedInfo** objekt skal alltid benyttes til signering av ebXML konvolutten. Signaturen skal omfatte alle payloads som følger med i konvolutten. Det benyttes ett **ds:Reference** element for å identifisere hvert enkelt payload som følger med konvolutten. Se eksemplet i kapittel 8 for et utfyllt signatur-element.

Type	container node
Tekstnode	Ingen
Attributter	Ingen benyttes
Indre elementer	ds:SignedInfo (1) ds:SignatureValue (1) ds:KeyInfo (1) ds:Object (0)

ds:SignedInfo

Strukturen ds:SignedInfo inneholder kanoniserings algoritmen, signatur algoritmen og referanse for hver payload i meldingskonvolutten.

Type	Container node
Tekstnode	Ingen
Attributter	ds:Id Type ID Innhold Unik identifikasjon av elementet Bruk Benyttes ikke
Indre elementer	ds:CanonicalizationMethod (1) ds:SignatureMethod (1) ds:Reference (1..*)

ds:CanonicalizationMethod

Elementet identifiserer kanoniserings algoritme som skal brukes på objektet som blir identifisert i SignedInfo før beregning av signatur foretas. Kanoniseringen av XML dokumenter sikrer at utgangspunktet for beregningen av signatur er likt under signering og validering. Anbefalt verdi er:

```
<CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/>
```

Type	Container node med attributt
Tekstnode	Ingen
Attributter	ds:Algorithm Type anyURI

	Innhold Bruk	Unik identifikasjon av kanoniseringsalgoritmen Påkrevd
Indre elementer	any (0..*)	

ds:SignatureMethod

Elementet beskriver metoden som brukes for å signere og validere ett objekt. Algoritmen identifiserer alle kryptografiske funksjoner som er involvert i signeringen. Elementet er påkrevd og skal ha en Algorithm attributt fylt ut. Anbefalt verdi for Algorithm er:

```
<SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#dsa-sha1"/>
```

Type	container node med attributt	
Tekstnode	Ingen	
Attributter	ds:Algorithm	
	Type	anyURI
	Innhold	Unik identifikasjon av kanoniseringsalgoritmen
	Bruk	Påkrevd
Indre elementer	HMACOutputLength (0..*) Other (0..*)	

ds:Reference

Signaturen skal inneholde ett ds:Reference element for hver payload i meldingskonvolutten. I tillegg skal det være ett Reference objekt for SOAP konvolutten som identifiseres med URI verdi ""

Reference elementet for SOAP konvolutten skal inneholde følgende tre ds:Transform elementer:

```
<Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"/>
<Transform Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/>
```

Hvert payload element skal ha et Reference element med URI verdi som identifiserer payloaden. URI'en skal være Content-ID for payloaden, dvs: cid:ref-to-msg. Payloadreferanser vil normalt ikke ha transforms, da de i denne sammenheng typisk er krypterte CMS-objekt

Type	container node	
Tekstnode	Ingen	
Attributter	ds:Id	
	Type	ID
	Innhold	Unik identifikasjon av elementet
	Bruk	Benyttes ikke
	ds:URI	
	Type	anyURI
	Innhold	URI til ett dataelement i meldingskonvolutten (en for hver payload)
	Bruk	Benyttes ikke
	ds:Type	
	Type	anyURI
	Innhold	
	Bruk	Benyttes ikke
Indre elementer	ds:Transforms (0..1) (påkrevd ved signering av SOAP konvolutt, benyttes ikke for payload elementer) ds:DigestMethod (1) ds:DigestValue (1)	

6.2.3.1.1.1 ds:Transforms

Inneholder en liste over Transform elementer som beskriver hvordan signerende MSH fant data objektet som ble input til ds:DigestMethod. Utdata fra siste transformasjon blir input til ds:DigestMethod elementet. Påkrevd for SOAP konvolutt, benyttes normalt ikke for payload elementer.

Type	container node
Tekstnode	Ingen
Attributter	Ingen
Indre elementer	ds:Transform (1..*)

6.2.3.1.1.1.1 ds:Transform

Type	container node med attributt
Tekstnode	Ingen
Attributter	ds:Algorithm Type anyURI Innhold Navn på algoritme Bruk Påkrevd
Indre elementer	ds:any (0..*) XPath (0..1)

6.2.3.1.1.2 ds:DigestMethod

Påkrevd element som identifiserer en metode i form av en algoritme for å prosessere det identifiserte objektet og produsere en kode som identifiserer objektet entydig. Input kan være resultatet fra ds:Transform eller objektet selv.

Resultatet av prosessen er en verdi som lagres i ds:DigestValue.

Anbefalt verdi er:

```
<DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"/>
```

Type	container node med attributt
Tekstnode	Ingen
Attributter	ds:Algorithm Type anyURI Innhold Navn på algoritme Bruk Påkrevd
Indre elementer	ds:any (0..*)

6.2.3.1.1.3 ds:DigestValue

Resultatet av prosesseringen av objektet med algoritmen angitt i ds:DigestMethod. Verdien benyttes for å validere payload objekt/SOAP konvolutt angitt i ds:Reference.

Type	Tekstnode uten attributt
Tekstnode	ds:DigestValueType Type base64Binary Innhold Kode etter prosessering Bruk Påkrevd
Attributter	Ingen
Indre elementer	Ingen

ds:SignatureValue

Inneholder den faktiske verdien av den digitale signaturen. Kalkulert i henhold til informasjonen i SignedInfo elementet.

Type	Tekstnode med attributt
Tekstnode	Type: base64Binary Innhold: Kode etter prosessering

Attributter	ds:Id Type ID Innhold Unik identifikasjon av elementet Bruk Benyttes ikke
Indre elementer	ds:SignedInfo (1) ds:SignatureValue (1) ds:KeyInfo (1) ds:Object (0)

ds:KeyInfo

Et element som gjør det mulig å sende den informasjon som er nødvendig for at mottaker skal kunne få tak i nøkkel for validering av signaturen. Benyttes her for å identifisere det offentlig sertifikatet til avsenderen.

Bare ds:X509 elementet benyttes her.

Type	Container node med attributt
Tekstnode	Ingen
Attributter	ds:Id Type ID Innhold Unik identifikasjon av elementet Bruk Valgfritt
Indre elementer	ds:KeyName (0..*) ds:KeyValue (0..*) ds:RetrievalMethod (0..*) ds:X509Data (1) ds:PGPData (0..*) ds:SPKIData (0..*) ds:MgmtData (0..*)

ds:X509Data

Benyttes her for å oversende det offentlige sertifikatet til avsenderen. Bare elementet X509Certificate kreves.

Type	Container node
Tekstnode	Ingen
Attributter	ingen
Indre elementer	ds:X509IssuerSerial (0..*) ds:X509SKI (0..*) ds:X509SubjectName (0..*) ds:X509Certificate (1) base64Binary ds:X509CRL (0..*) any (0..*)

ds:Object

Elementet benyttes ikke.

6.3. SOAP:Body

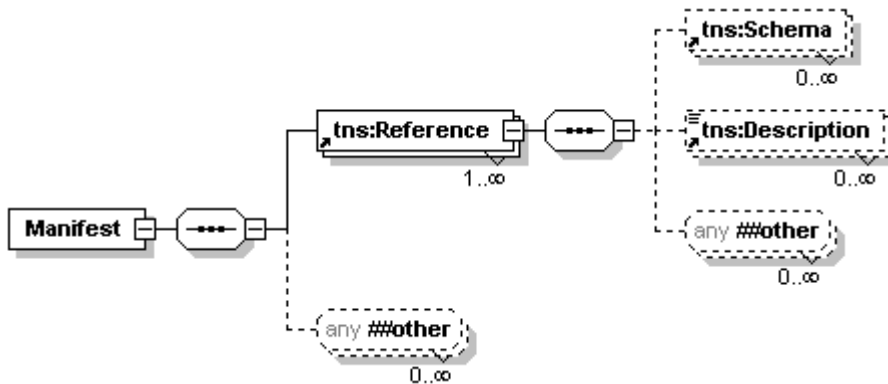
Innkapsling av informasjon om forretningsdokumentene i meldingen. Det er ikke noe payload i body slik der er spesifisert i SOAP. Meldingsdelene (payload) kommer i et eget MIME vedlegg.

Ut fra det som er skrevet over er "Body" i denne meldingskonvoluttet ikke nødvendig å ha med, og kan være et tomt element. Det kan benyttes til å gi referanser til samtlige MIME vedlegg som følger i denne meldingstransaksjonen

Type	container node
Tekstnode	Ingen
Attributter	Ingen

Indre elementer	<i>Vanlig melding:</i> Manifest (0..1) <i>Kvittering og feilmelding applikasjon:</i> Manifest (1)
------------------------	---

6.3.1. eb:Manifest



Figur 9 Grafisk oversikt over eb:Manifest. Denne ligger i SOAP:Body og inneholder referanser til MIME-vedleggene der forretningsdokumentene (payload) ligger.

Manifest er innkapsling av elementer som gir informasjon om MIME vedleggene.

Type	container node med attributt
Tekstnode	Ingen
Attributter	eb:version Type non-empty-string Innhold Fast verdi = 2.0 Bruk Påkrevd. Definerer versjon av ebXML Message Services
Indre elementer	<i>Vanlig melding</i> eb:Reference (1..*) <i>Kvittering og feilmelding applikasjon:</i> eb:Reference (2..*)

eb:Reference

Dersom meldingstransaksjonen inneholder Payload skal dette elementet benyttes for å gi referanse til Payload (det vil si der hvor meldingstransaksjonen overfører et forretningsdokument eller en applikasjonskvittering). Referansen skal inneholde adressen til MIME vedlegget (CID) som inneholder Payloaden og skal være unik i forhold til eb:MessageId

Elementet skal ikke benyttes dersom meldingstransaksjonen ikke inneholder Payload (det vil si der hvor meldingen overfører en kvittering eller feilmelding fra MSH-laget).

Type	container node med attributt
Tekstnode	Ingen
Attributter	xlink:type Type String Innhold Fast verdi = "simple" Bruk Ikke påkrevd. xlink:href Type anyURI Innhold URI Bruk Påkrevd. URI for referanse til payload i MIME konvolutt xlink:role Type anyURI Innhold URI Bruk Ikke påkrevd. URI til informasjon som definerer payload
Indre elementer	eb:Schema (0..*) eb:Description (0..*)

eb:Schema

Om innholdet i meldingen (payload) er av typen XML, kan en vise til hvor XML Schema, DTD eller liknende er tilgjengelig ved bruk av URI.

Spesifiseringen av XML gir mulighet for legge denne informasjonen direkte inn i XML-meldingen ved bruk av attributtet `xsi:schemaLocation` eller prosesskallet `<?xml-schema type="text/xsd" href="anyURI" ?>`. Det anbefales å benytte standard XML syntaks.

Kan benyttes om XML Schema er et MIME vedlegg i sendingen

Type	tom node med attributt
Tekstnode	Ingen
Attributter	eb:location Type anyURI Innhold URI Bruk Påkrevd. URI for XML Schema. Kan være URI til payload i MIME konvolutt eb:version Type String Innhold Fast verdi = 2.0 Bruk Ikke påkrevd. Definerer versjon av ebXML Message Services
Indre elementer	Ingen

eb:Description

Mulig for en tekstlig beskrivelse av meldingen, hensikt etc. Brukes om behov.

Type	tekstnode med attributt
Tekstnode	Type non-empty-string Innhold Tekstlig beskrivelse
Attributter	xml:lang Type non-empty-string to karakterer Innhold Kode to bokstaver. Default ="no" Bruk Påkrevd. Definerer språk i beskrivelsen.
Indre elementer	Ingen

7. Kvittering og feilmelding

Dette kapittelet beskriver en kvittering og feilmelding til bruk på MSH nivå. For kvittering og feilmelding på MSH nivå skal det ikke sendes noen annen payload.

Det benyttes i stor grad elementer fra meldingskonvolutten, derfor er det en del elementer som ikke er beskrevet i dette kapittelet, men det henvises til dokumentasjonen av meldingskonvolutten. Det er definert komponenter i tillegg for kvittering og for feilmelding.

I dokumentet finnes det en del grafiske oversikter over en del grunnleggende elementer. Disse viser ikke attributtene i elementene.

7.1. SOAP:Envelope

Dette er rotnode i en kvittering og alle andre noder i kvitteringen er etterkommere av dette elementet.

I ebXML er det spesifisert at en kvitteringsmelding ikke trenger å ha med noen forretningsdokumenter (payload) ved kvittering og feilmelding for meldingskonvolutten. En kvittering eller feilmelding for meldingskonvolutten vil dermed ikke ha andre payload meldingskonvolutten med kvitterings eller feilmeldingsinformasjon.

Det er ikke definert noen attributter utover standard xml attributter, og elementet fungerer kun som innkapsling av meldingen.

7.2. SOAP:Header

Dette elementet er en innkapsling av elementer som inneholder informasjon om utvekslingen og som identifiserer informasjon om melding som kvitteres.

Elementene "eb:MessageHeader", "eb:Acknowledgement" samt "ds:Signature" er påkrevd i en kvittering.

Elementene "eb:MessageHeader", "eb:ErrorList" samt "ds:Signature" er påkrevd i en feilmelding.

Indre elementer	<i>Ved kvittering:</i> eb:MessageHeader (1) eb:AckRequested (1) ds:Signature (1) <i>Ved feilmelding:</i> eb:MessageHeader (1) eb:AckRequested (0..1) eb:ErrorList (1) ds:Signature (1)
------------------------	--

7.2.1. eb:MessageHeader

Dette elementet er innkapsling av en rekke elementer som inneholder informasjon om parter og krav rundt sendingen. Attributtene eb:version og soap:mustUnderstand er påkrevd. Attributtet soap:mustUnderstand skal settes til "sann".

Indre elementer	eb:From (1) eb:To (1) eb:CPAId (1) eb:ConversationId (1)
------------------------	---

	eb:Service (1) eb:Action (1) eb:MessageData (1) eb:Description (0..1)
--	--

eb:From

Innkapsling av informasjonselementer som identifiserer part som sendte kvitteringsmeldingen. Det vil alltid være MSH som sender kvittering eller feilmelding på mottatt meldingskonvolutt. Se kap. 6 for nærmere spesifisering

eb:PartyId

Se kap. 6 for nærmere spesifisering

eb:Role

Se kap. 6 for nærmere spesifisering

eb:To

Innkapsling av informasjon om mottaker av kvitteringen. En kvittering har kun en endelig mottaker.

eb:PartyId

eb:Role

eb:CPAId

eb:CPAId i transportkvitteringen må være identisk med eb:CPAId i meldingen som denne meldingen er tilsvar på.

eb:ConversationId

eb:ConverationId i kvitterings- feilmeldingen må være identisk med eb:ConverationId i meldingen som denne meldingen er tilsvar på.

eb:Service

For transportkvittering skal service være satt til "urn:oasis:names:tc:ebxml-msg:service".

For feilmeldinger hvor highestSeverity er "Warning" (feil som ikke avbryter meldingsutvekslingen) skal service være lik service for opprinnelig melding. For meldinger hvor highestSeverity er "Error" skal service settes til "urn:oasis:names:tc:ebxml-msg:service"

eb:Action

For kvitteringer skal Action settes til "Acknowledgement".

For feilmeldinger hvor highestSeverity er "Warning (feil som ikke avbryter meldingsutvekslingen) skal action være lik action for opprinnelig melding. For meldinger hvor highestSeverity er "Error" skal action settes til "MessageError".

eb:MessageData

Eksempel:

```

<eb:MessageData>
  <eb:MessageId>c03e2bcd-ef6a-4507-a10c-add0a2f17b2b</eb:MessageId>
  <eb:Timestamp>2002-07-11T12:45:32</eb:Timestamp>
  <eb:RefToMessageId>065a91a3-095b-42c7-b4cf-
f936b343cd33</eb:RefToMessageId>
</eb:MessageData>

```

eb:MessageId

eb:TimeStamp

eb:RefToMessage

Gir referanse til en tidligere meldingskonvolutt som denne feilmeldingen gjelder. Innehold i dette elementet skal være identisk med innholdet i "eb:MessageId" elementet i meldingen dette er tilsvar på.

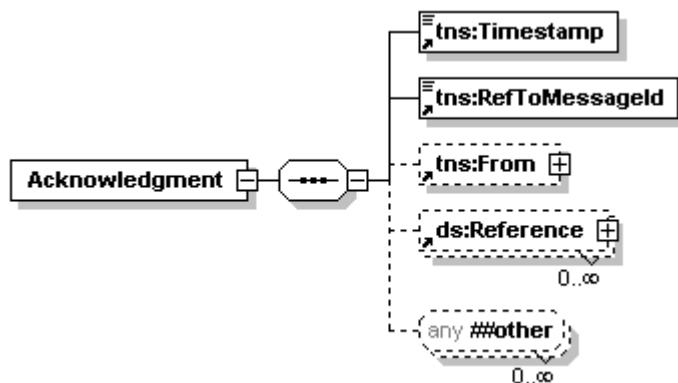
NB! Påkrevd ved feilmelding men benyttes ikke ved transportkvitteing. Ved transportkvitteing benyttes "eb:RefToMessageId" definert i "eb:Acknowledge" elementet.

eb:Description

7.2.2. eb:AckRequested

Benyttes når det er krav om en transportkvitteing for feilmeldingen. Skal ikke brukes i transportkvitteinger.

7.2.3. eb:Acknowledgement



Figur 10 Oversikt over eb:Acknowledgement

Innkapsling av elementer som gir nødvendig informasjon for å identifiserere hvilken melding denne MSH transportkvitteingen gjelder. Transportkvitteingen sikrer transaksjonen mellom MSH tjenestene. Informasjon om avsender blir ikke tatt med i dette elementet.

Type	container node med attributt
Tekstnode	Ingen
Attributter	<p>eb:version</p> <p>Type string</p> <p>Innhold Fast verdi = 2.0</p> <p>Bruk Påkrevd. Definerer versjon av ebXML Message Services</p> <p>soap:mustUnderstand</p> <p>Type boolsk</p> <p>Innhold (true 1) (false 0)</p> <p>Bruk Påkrevd. Definerer krav til at mottaker kan prosessere innholdet innkapslet av AckRequested. Om mottaker ikke kan utføre prosesseringen må det resultere i en feilmelding</p> <p>soap:actor</p> <p>Type non-empty-string</p> <p>Innhold anyURI</p> <p>Bruk Ikke påkrevd. SOAP attributt med URI hvor rollen som skal ha kvitteing er definert. Default opprinnelig sender av melding.</p>
Indre elementer	<p>eb:TimeStamp (1)</p> <p>eb:RefToMessageId (1)</p>

Eksempel:

```

<eb:Acknowledgement eb:version="2.0" soap:mustUnderstand="1">
  <eb:TimeStamp>2002-07-11T12:55:47</eb:TimeStamp>
  <eb:RefToMessageId> 8235ec0d-cebe-4f09-8d72-
e270d72371ba</eb:RefToMessageId>
</eb:Acknowledgement>
  
```

eb:TimeStamp

Påkrevd tidsangivelse for når transportkvitteringen ble generert. Benytter samme sone for tidsangivelse som mottatt meldingstransaksjon.

eb:RefToMessageId

Gir referanse til en tidligere meldingstransaksjon som denne meldingstransaksjonen er kvittering på. Innhold skal være identisk med innholdet i "eb:MessageId" elementet i meldingskonvolutten til meldingstransaksjonen som det kvitteres for.

MSH som er mottaker av transportkvitteringen vil dermed ha tilstrekkelig informasjon til å identifisere opprinnelig sendt meldingstransaksjon.

7.2.4. eb:ErrorList

Innkapsling av elementer som skal gi informasjon om feil i meldingstransaksjonen.

Attributtene "eb:version", "soap:mustUnderstand" og "eb:highestSeverity" er påkrevd.

Type	container node med attributt
Tekstnode	Ingen
Attributter	eb:version Type String Innhold Fast verdi = 2.0 Bruk Påkrevd. Definerer versjon av ebXML Message Services soap:mustUnderstand Type Boolsk Innhold (true 1) (false 0) Bruk Påkrevd. Definerer krav til at mottaker kan prosessere innholdet innkapslet av AckRequested. Om mottaker ikke kan utføre prosesseringen må det resultere i en feilmelding eb:highestSeverity Type NMTOKEN Innhold Warning Error Bruk Påkrevd. "Warning" er ikke-fatal feil. Meldingen kan prosesseres. "Error" er fatal feil. Meldingen kan ikke prosesseres.
Indre elementer	eb:Error (1..*)

Eksempel:

```
<eb:ErrorList eb:version="2.0" soap:mustUnderstand="1"
eb:highestSeverity="Error">
  <eb:Error eb:errorCode="ValueNotRecognized" eb:severity="Error"
eb:location="."/eb:From">
    <eb:Description xml:lang="no">Feil datainnhold</eb:Description>
  </eb:Error>
</eb:ErrorList>
```

eb:Error

Element for spesifisering av feilen i meldingen. Feilen defineres i form av en kode og om ønskelig en tekstlig beskrivelse i et "eb:Description" element.

Type	container node med attributt
Tekstnode	Ingen
Attributter	eb:codeContext Type anyURI Innhold URI Bruk Ikke påkrevd. Definerer navnesett for feilkoder. Default = urn:oasis:names:tc:ebxml-msg:service:errors eb:errorCode Type non-empty-string Innhold feilkode Bruk Påkrevd. Se lovlig verdier under. eb:severity

	Type NMTOKEN Innhold Warning Error Bruk Påkrevd. "Warning" er en ikke fatal feil. Meldingen kan prosesseres. "Error" er en fatal feil. Meldingen kan ikke prosesseres. eb:location Type non-empty-string Innhold URI for hvor feilen oppsto (URI/XPath) Bruk Ikke påkrevd. Anbefales XPath for å identifisere node i mottatt konvolutt.
Indre elementer	eb:Description (0..1)

Lovlige verdier for errorCode definert av ebXML:

<i>Kode</i>	<i>Kommentar</i>
ValueNotRecognized	Element content or attribute value not recognized.
NotSupported	Element or attribute not supported
Inconsistent	Element content or attribute value inconsistent with other elements or attributes.
OtherXml	Other error in an element content or attribute value.
DeliveryFailure	Message Delivery Failure
TimeToLiveExpired	Message Time To Live Expired
SecurityFailure	Message Security Checks Failed
MimeProblem	URI resolve error
Unknown	Unknown Error

For ytterligere beskrivelse, se kapittel 4.2.3.4 i [EBMS].

eb:Description

7.2.5. ds:Signature

Digital signatur for hver kvittering.

8. Eksempel

8.1. Signert og kryptert melding

Eksempelet viser en signert ebXML-konvolutt med et kryptert vedlegg. Innholdet i signaturelementene og de krypterte dataene er ikke gyldige.

```
From: avsender@legekontor.helsenettet.com
To: mottaker@sykehuset.com
Date: Thu, 08 Feb 2001 19:32:11 CST
MIME-Version: 1.0
SOAPAction: "ebXML"
Content-type: multipart/related; boundary="Boundary"; type="text/xml";
start="<ebxhmheader111@example.com>"
```

This is an ebXML SMTP Example

--Boundary

```
Content-ID: <ebxhmheader111@example.com>
Content-Type: text/xml
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP:Envelope xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:SOAP="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xsi:schemaLocation="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/
http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-msg/schema/envelope.xsd">
  <SOAP:Header xmlns:eb="http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-
msg/schema/msg-header-2_0.xsd" xsi:schemaLocation="http://www.oasis-
open.org/committees/ebxml-msg/schema/msg-header-2_0.xsd http://www.oasis-
open.org/committees/ebxml-msg/schema/msg-header-2_0.xsd">
    <eb:MessageHeader SOAP:mustUnderstand="1" eb:version="2.0">
      <eb:From>
        <eb:PartyId eb:type="HER">1234.5</eb:PartyId>
        <eb:PartyId eb:type="ENH">545345434</eb:PartyId>
        <eb:Role>EPIKRISesend</eb:Role>
      </eb:From>
      <eb:To>
        <eb:PartyId eb:type="HER">4321.3</eb:PartyId>
        <eb:PartyId eb:type="ENH">934343432</eb:PartyId>
        <eb:Role>EPIKRISerec</eb:Role>
      </eb:To>
      <eb:CPAId>KITH-GenericCPAid</eb:CPAId>
      <eb:ConversationId>774a6ed1-76dd-4f89-9239-
6ed3c1bd7caf</eb:ConversationId>
      <eb:Service>EPIKRISE-S</eb:Service>
      <eb:Action>EPIKRISE</eb:Action>
      <eb:MessageData>
        <eb:MessageId> 955536cb-fb9a-49d9-848d-2baca7b116e1</eb:MessageId>
        <eb:Timestamp>2006-07-11T12:45:32</eb:Timestamp>
      </eb:MessageData>
      <eb:DuplicateElimination/>
      <eb:AckRequested eb:version="2.0" soap:mustUnderstand="1"
eb:signed="0"/>
      <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
        <ds:SignedInfo>
```

```

    <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"></ds:CanonicalizationMethod>
    <ds:SignatureMethod
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"></ds:SignatureMethod>
    <ds:Reference URI="">
    <ds:Transforms>
    <ds:Transform
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-
signature"></ds:Transform>
    <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-
20010315"></ds:Transform>
    </ds:Transforms>
    <ds:DigestMethod
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"></ds:DigestMethod>
    <ds:DigestValue>RJ2QdODr5ADUs9RAR9aT8NFdqds=</ds:DigestValue>
    </ds:Reference>
    <ds:Reference URI="cid:ebxhmpayload111@example.com">
    <ds:DigestMethod
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"></ds:DigestMethod>
    <ds:DigestValue>j1BG/SCN4Z74inL530u2SYGWKtE=</ds:DigestValue>
    </ds:Reference>
    </ds:SignedInfo>
    <ds:SignatureValue>
ZRLxNWAwxvW1d9vdtZhQ3cII02NhUk7H8ugAML0cIrP0noebUMikaOuX6fNIVTvi4kLAeb3FfQq
BJD6heRWrM01MZsA0rIHVotH3fc6JqwUWRuis9zzuKIx5ah800yU1ZkeS5b6fTJtX36+idO5KvTZ
c2az7fpWhPLcrfcyT4A=
    </ds:SignatureValue>
    <ds:KeyInfo>
    <ds:X509Data>
    <ds:X509Certificate>
MIIDLjCCAhagAwIBAgIGA075BUawMA0GCSqGSIb3DQEBAUAMGQxCzAJBgNVBAYTAKVVMRAwDgYD
VQQKEwdQQVBjTktVUMRkwFwYDVQQLEExBDZW50cmFsIFNlcnZpY2VzMSgwJgYDVQQDEx9QQVBjTktVU
IENlcnRpb24gQXV0aG9yaXR5MjB4XDTAyMDcxMTA5MzQ0OVoXDTAzMDcxMTA5MzQ0OVow
VDELMAGAlUEBhMCREUxFTATBgNVBAoTDFNFNFRUJVUkdFUlBBrzERMA8GA1UECzMlUmVzZWZyY2gx
GzAZBgNVBAMTElNFRUJVUkdFUl9SZXNlYXJjaDCBnzANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOBjQAwgYkCgYEA
x18IyJhQIoQdBYvRQf1Ir8D2IhFh2KPAJY6oSDoKytXz+11H83yiU6TK/w6sYAdQzCBVL+wwM5Gg
/1jC0aM7+OYO+o7Po0mrVo7qSVF2R6467gR46TunQ+1EKePcjwSnRLXyqe4c1BAKfcIjjJOHdJKZ
ugyTfl3yhk10of4/3S0CAwEAAAN6MHgwHwYDVR0jBBgwFoAUOhZxtfVaQrBkKpXg4EdpACiBjDdEw
VQYDVR0RBE4wTIFKRS1tYWlsOiBjLmZyYW5rQHh1ZWJ1cmdlci5kZSwgVGVsOiArNDkoMck3MjUy
OTYxMTg1LCBGYXg6ICs0OSgwKTcyNTI5NjI0MDAwDQYJKoZIhvcNAQEEBQADggEBACF7qqnHJSUx
siSQcPZxLMlOVv80LP8IxP0pxFVSt98bhmMDC+AJwL2t1X4Q3uQGI61fu26b09RqELS26gVpYQej
Vs+NNwGipV2S3VqJXz5C/Ge6EFnFgPfx060QE0krJCq+d9GPY1lnrbA5VaEVw3ihgPhX8jali/Qx
cDPYmqUJXaqFLHmmlOCmcCiTPqXhWnhmYtm0pTGRdlrFEWYGjTEOunvojn8mjjvD6wcYOAp91cPE5
gTCCRm5tsGmxNPYL/CQthztAsuLeWmupeWidqLwpOxQiW3UKqG0yf3LdbsQ20sgBAdM2T8Gsw2ZN
0iDbd7xWIDn1Vy2mYfAHaRs6VSQ=
    </ds:X509Certificate>
    </ds:X509Data>
    </ds:KeyInfo>
    </ds:Signature>
    </eb:MessageHeader>
  </SOAP:Header>

  <SOAP:Body xmlns:eb="http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-
msg/schema/msg-header-2_0.xsd" xsi:schemaLocation="http://www.oasis-
open.org/committees/ebxml-msg/schema/msg-header-2_0.xsd http://www.oasis-
open.org/committees/ebxml-msg/schema/msg-header-2_0.xsd">
    <eb:Manifest eb:version="2.0">
    <eb:Reference xlink:href="cid:ebxmlpayload111@example.com"
xlink:role="XLinkRole" xlink:type="simple">
    <eb:Description xml:lang="no">Sykmelding</eb:Description>
  </SOAP:Body>

```

```
        </eb:Reference>
    </eb:Manifest>
</SOAP:Body>
</SOAP:Envelope>
```

```
--Boundary
Content-ID: <ebxhmpayload111@example.com>
Content-Type: application/pkcs7-mime; smime-type=enveloped-data;
Content-Encoding: base64
```

```
PD94bWwgdmVyc2lvbj0iMS4wIiBlbmNvZGluZz0iVVRGLTgiPz4NCjxwdXJjaGFzZV9vcmlj4NCi
iAgPHBvX251bWJlcj4NCiAgICAgICAgIDwvcG9fbnVtYmVpPg0KICAgIDxwYXJ0X251bWJlcj4NCi
AgICAgIDYyMw0KICAgIDwvcGFydF9udWliZXI+DQogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIC
+DQogICAgICAgICAgIDUwMC4wMA0KICAgICAgPC9wcmljZT4NCjwvcHVyY2hhc2Vfb3JkZXI+IAOK
```

```
--Boundary-
```

8.2. Kvittering

Dette er et eksempel på en signert kvittering på forrige melding. Innholdet i signaturverdiene er ikke gyldige data.

```
From: mottaker@trygdeetaten.com
To: avsender@legekontor.helsenettet.com
Date: Thu, 08 Feb 2001 19:33:11 CST
MIME-Version: 1.0
SOAPAction: "ebXML"
Content-type: multipart/related; boundary="Boundary"; type="text/xml";
start="<ebxhmheader111@example.com>"
```

This is an ebXML SMTP Example

```
--Boundary
Content-ID: <ebxhmheader111@example.com>
Content-Type: text/xml
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP:Envelope xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:SOAP="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xsi:schemaLocation="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/
http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-msg/schema/envelope.xsd">
  <SOAP:Header xmlns:eb="http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-
msg/schema/msg-header-2_0.xsd" xsi:schemaLocation="http://www.oasis-
open.org/committees/ebxml-msg/schema/msg-header-2_0.xsd http://www.oasis-
open.org/committees/ebxml-msg/schema/msg-header-2_0.xsd">
    <eb:MessageHeader SOAP:mustUnderstand="1" eb:version="2.0">
      <eb:From>
        <eb:PartyId eb:type="HER">4321.3</eb:PartyId>
        <eb:PartyId eb:type="ENH">54353453453</eb:PartyId>
        <eb:Role>EPIKRISerec</eb:Role>
      </eb:From>
      <eb:To>
        <eb:PartyId eb:type="HER">1234.5</eb:PartyId>
        <eb:PartyId eb:type="ENH">54453455453</eb:PartyId>
        <eb:Role>EPIKRISesend</eb:Role>
      </eb:To>
      <eb:CPAId>KITH-GenericCPAid</eb:CPAId>
      <eb:ConversationId>774a6ed1-76dd-4f89-9239-
6ed3c1bd7caf</eb:ConversationId>
```

```

<eb:Service>urn:oasis:names:tc:ebxml-msg:service</eb:Service>
<eb:Action>Acknowledgment</eb:Action>

<eb:MessageData>
  <eb:MessageId>2AAF1196-C3FE-472B-8A91-AD89EF7822DD</eb:MessageId>
  <eb:Timestamp>2006-07-11T12:45:32</eb:Timestamp>
  <eb:RefToMessageId>955536cb-fb9a-49d9-848d-
2baca7b116e1</eb:RefToMessageId>
</eb:MessageData>

<eb:Acknowledgment SOAP:mustUnderstand="1" eb:version="2.0">
  <eb:Timestamp>2001-03-09T12:22:30</eb:Timestamp>
  <eb:RefToMessageId>955536cb-fb9a-49d9-848d-
2baca7b116e1</eb:RefToMessageId>
  <ds:Reference URI="">
    <ds:Transforms>
      <ds:Transform
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-
signature"></ds:Transform>
      <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-
20010315"></ds:Transform>
    </ds:Transforms>
    <ds:DigestMethod
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"></ds:DigestMethod>
    <ds:DigestValue>RJ2QdODr5ADUs9RAR9aT8NFdqds=</ds:DigestValue>
  </ds:Reference>
  <ds:Reference URI="cid:ebxhmpayload111@example.com">
    <ds:DigestMethod
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"></ds:DigestMethod>
    <ds:DigestValue>j1BG/SCN4Z74inL530u2SYGWKtE=</ds:DigestValue>
  </ds:Reference>
</eb:Acknowledgment>

  <ds:Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
    <ds:SignedInfo>
      <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-
xml-c14n-20010315"></ds:CanonicalizationMethod>
      <ds:SignatureMethod
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"></ds:SignatureMethod>
      <ds:Reference URI="">
        <ds:Transforms>
          <ds:Transform
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-
signature"></ds:Transform>
          <ds:Transform Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-
20010315"></ds:Transform>
        </ds:Transforms>
        <ds:DigestMethod
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"></ds:DigestMethod>
        <ds:DigestValue>RJ2QdODr5ADUs9RAR9aT8NFdqds=</ds:DigestValue>
      </ds:Reference>
    </ds:SignedInfo>
    <ds:SignatureValue>
ZRLxNWAwxvW1d9vdtZhQ3cII02NhUk7H8ugAML0cIrP0noebUMikaOuX6fNIVTvi4kLAeb3FfQq
BJD6heRWrM0lMZsA0rIHVotH3fc6JqwUWRuis9zzuKIx5ah800yU1ZkeS5b6fTJtX36+id05KvTZ
c2az7fpWhPLcrfcyT4A=
    </ds:SignatureValue>
    <ds:KeyInfo>
      <ds:X509Data>

```

```
<ds:X509Certificate>
MIIDLjCCAhaGAWIBAgIGA075BUawMA0GCSqGSIb3DQEBAUAMGQxCzAJBgNVBAYTAKVVMRAwDgYD
VQQKEwdQQVBjTkVUMRkwFwYDVQQLExBkZDZ50cmF'sIFNlcnZpY2VzMSgwJgYDVQQDEx9QQVBjTkVU
IENlcnRpZmljYXRpb24gQXV0aG9yaXR5MB4XDTAyMDcxMTA5MzQ0OVowXDTAzMDcxMTA5MzQ0OVow
VDELMakGA1UEBhMCREUxFTATBgNVBAoTDFNFNFRUJVUkdFUuBBRzERMA8GA1UECzMlUmVzZWZyY2gx
GzAZBgNVBAMTElNFRUJVUkdFUl9SZXNlYXJjaDCBnzANBjgkqhkiG9w0BAQEFAAOBjQAwgYkCgYEA
x18IyJhQIoQdBYvRQf1Ir8D2IhFh2KPAJY6oSDoKytXz+11H83yiU6TK/w6sYAdQzCBVL+wwM5Gg
/1jC0aM7+OYO+o7Po0mrVo7qSVF2R6467gR46TunQ+1EKePcJwSnRLXyqe4c1BAKfcIjjJOHdJKZ
ugyTf13yhk10of4/3S0CAwEAAAN6MHgwHwYDVR0jBBgwFoAUOhZxtfVaQrBKKpXg4EdpACiBJdEw
VQYDVR0RBE4wTIFKRS1tYWlsOiBjLmZyYW5rQHNLZWJlcmdlci5kZSwgVGVsOiArNDkoMCK3MjUy
OTYxMTg1LzCBGyXg6ICs0OSgwKTcyNTI5NjI0MDAwDQYJKoZIhvcNAQEEBQADggEBACF7qqnHJSUx
siSQcPZxLMlOVv8OLP8IxPOpxFVSt98bhmMDC+AJwL2t1X4Q3uQGI6lfu26b09RqELS26gVpYQej
Vs+NNwGipV2S3VqJXz5C/Ge6EFnFgPfx060QE0krJCq+d9GPYllnrba5VaEVw3ihgPhX8jali/Qx
cDPYmqUJXaqFLHmml0CmcCiTPqXhWnhmYTm0pTGRdlrFEWYgJTEOunvOjn8mjvD6wcYOAp91cPE5
gTCCRm5tsGmxNPyL/CQthztAsuLeWMupeWidqLwpOxQiW3UKqG0yf3LdbsQ20sgBAdM2T8Gsw2ZN
0iDbd7xWIDn1Vy2mYfAHaRs6VSQ=
</ds:X509Certificate>
</ds:X509Data>
</ds:KeyInfo>
</ds:Signature>

</eb:MessageHeader>
</SOAP:Header>
```

--Boundary

9. Vedlegg 1 – utvekslingsscenarier

Med utgangspunkt i ovenstående saksgang kan følgende utvekslingsscenarier forekomme:

		MSH kvittering	MSH feilrapport	Applikasjonskvittering
1	Overføring av forretningsdokument (P_1) med feil datainnhold i konvolutt	Nei	Ja	-
2	Overføring av forretningsdokument (P_1) med bekreftelse fra MSH og applikasjonskvittering	Ja	Nei	Ja

Figurforklaring:

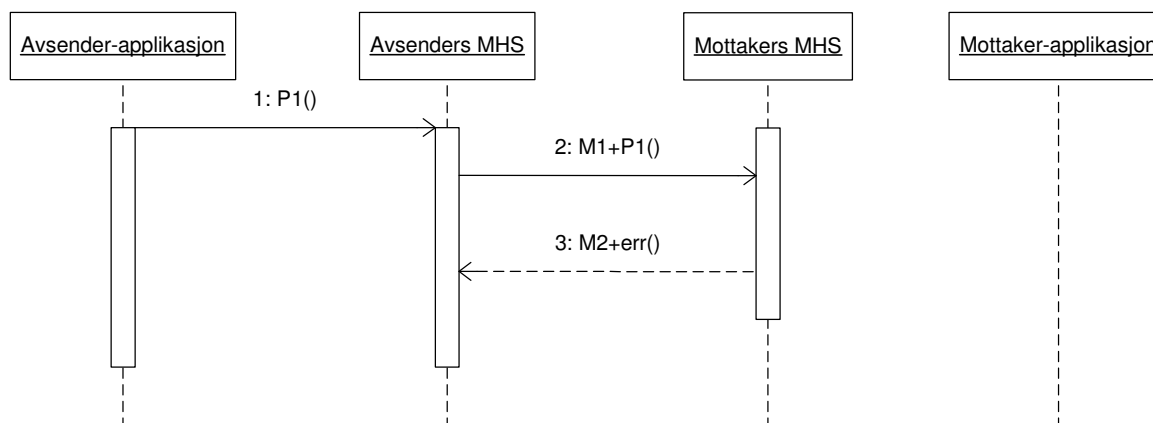
P = Payload, for eksempel en XML-epikrise

M = Message, SOAP/ebMS-konvolutten

err = error, ebMS feilmelding

ack = acknowledgement, ebMS kvittering

9.1.1. Overføring av forretningsmelding (P_1) med feil i konvolutt



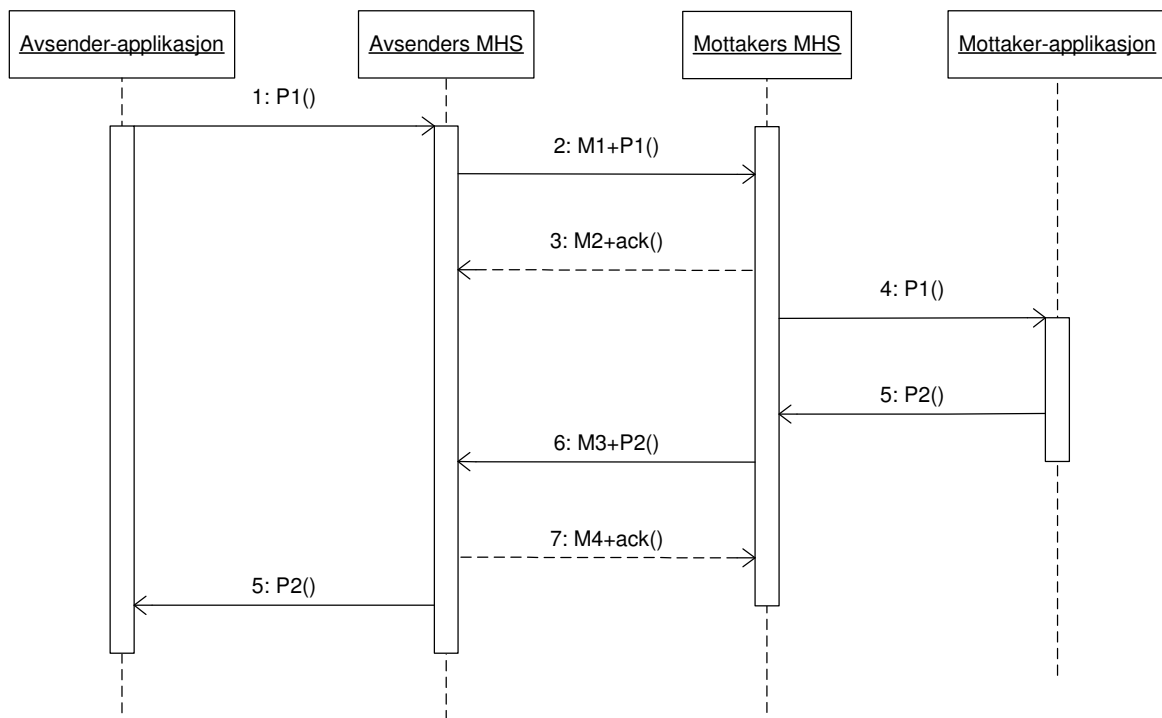
Figur 11 Overføring av forretningsmelding (P_1) med feil i konvolutt.

Feilrapporteringen fra mottakers MSH vil skje ved at det genereres en meldingsutveksling som kun inneholder en meldingskonvolutt (M_{err}). En M_{err} vil ikke inneholde et forretningsdokument i form av en payload. Konvolutten er selve forretningsdokumentet

Konvolutten M_{err} skal inneholde referanse til den mottatte konvolutten M_1 og en liste som angir hvilke feil som er oppdaget. Den opprinnelig mottatte meldingskonvolutten M_1 identifiseres ved at man oppgir referansen til det MIME-elementet som inneholdt konvolutten.

Det skal ikke kvitteres for en mottatt feilmelding fra MSH.

9.1.2. Overføring av forretningsmelding (P_1) med bekreftelse fra MSH og applikasjonskvittering



Figur 12 Overføring av forretningsmelding (P_1) med krav om bekreftelse fra MSH.

Kvitteringen fra mottakers MSH vil skje ved at det genereres en meldingskonvoluttmeldingsutveksling som kun inneholder en meldingskonvolutt (M_{ack}). En M_{ack} vil ikke inneholde et forretningsdokument i form av en payload. Konvolutten er selve forretningsdokumentet

Konvolutten M_{ack} skal inneholde referanse til den mottatte meldingskonvolutten M1 foruten et element som angir at dette er en bekreftelse. Den opprinnelig mottatte konvolutten M1 identifiseres ved at man oppgir referansen til det MIME-elementet som inneholdt konvolutten. Se kapittel 7.

Det skal ikke kvitteres for en mottatt kvittering fra MSH.

10. Referanser

I arbeidet med å utvikle denne spesifikasjone er det referert til følgende dokumenter:

- [DSIG] XML-Signature Syntax and Processing, W3C Anbefaling 12. februar 2002
<http://www.w3.org/TR/xmlsig-core/>
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3275.txt>
- [EBMS] OASIS og UN/CEFACT: ebXML Message Service Specification. Versjon 2.0.
http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-msg/documents/ebMS_v2_0.pdf
- XML Schema for konvolutten:
ebXML SOAP Extension Elements Schema
http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-msg/schema/msg-header-2_0.xsd
- [EBXML] ebXML: <http://www.ebxml.org/>
- [ENV] CEN: ENV 13608-2: Health informatics – Security for healthcare communication Part 2: Secure data objects.
- [ENV2] CEN: ENV 13608-3: Health informatics – Security for healthcare communication Part 3: Secure data channels
- [SOAP] W3C SOAP 1.1
<http://www.w3.org/TR/SOAP/>
XML Schema: <http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-msg/schema/envelope.xsd>
- [SOAPAttach] SOAP Messages with Attachments, John J. Barton, Hewlett Packard Labs; Satish Thatte and Henrik Frystyk Nielsen, Microsoft, Published Oct 09 2000 2777
<http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-attachments-20001211>
- [XML] Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition)
<http://www.w3.org/TR/2000/REC-xml-20001006>
- [XMLS] XML Schema
Part 0: Primer: <http://www.w3.org/TR/xmlschema-0/>
Part 1: Structures: <http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/>
Part 2: Datatypes: <http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/>
- [XMLDSIG] Joint W3C/IETF XML-Signature Syntax and Processing specification:
<http://www.w3.org/TR/2002/REC-xmlsig-core-20020212/>