

# Dat typer til bruk ved meldingsutveksling mv.



# KITH-rapport



**Kompetansesenter for IT  
i helsevesenet AS**

Postadresse  
**Sukkerhuset  
N-7005 Trondheim**

Besøksadresse  
**Sverresgt 15**

Telefon  
**+47 - 73 59 86 00**

Telefaks  
**+47 - 73 59 86 11**

e-post  
[firmapost@kith.no](mailto:firmapost@kith.no)

Foretaksnummer  
**959 925 496**

## TITTEL

Datatyper til bruk ved meldingsutveksling mv.  
Versjon 1.1

Forfatter(e):

Torbjørn Nystadnes

Oppdragsgiver(e)

Sosial og helsedepartementet /  
Standardiserings- og samordningsprogrammet

Rapportnr.

R 17/01

URL

[http://www.kith.no/rapportarkiv/R17-01\\_Datatyper.pdf](http://www.kith.no/rapportarkiv/R17-01_Datatyper.pdf)

Prosjektnr.

ISBN

82-7846-122-8

Dato

01.02.2002

Antall sider

32

Kvalitetssikret av

Annebeth Askevold

Gradering

Åpen

Godkjent av:

Jacob Hygen, Direktør

Sammendrag

Denne rapporten beskriver det utvalget av datatyper som skal benyttes av KITH ved meldingsutvikling og i alle andre situasjoner hvor det er behov for datatyper. Andre datatyper vil kun bli benyttet dersom oppdragsgiver eksplisitt krever dette.

Kapittel 2 inneholder en beskrivelse av syntaksuavhengige datatyper. Det er tatt utgangspunkt i høringsutkastet til *Data Types Part I* fra HL7 [1], og det er gjort et utvalg som er ment å skulle dekke de behov KITH har i forbindelse med standardisering mv. Utvalget består hovedsakelig av grunnleggende datatyper, mens de mer komplekse datatypene er søkt unngått. For enkelte av datatypene er det foretatt mindre endringer i definisjonen, slik at datatypen blir et rent subsett av tilsvarende HL7 datatype. Dette innebærer at de obligatoriske egenskaper ved de datatypene som er inkludert i utvalget, er tatt med, mens en del opsjoner som det ikke anses å være behov i løpet av det første året, er tatt ut. Unntak fra denne hovedregelen er angitt spesielt.

Gyldigheten for dette utvalget er ment å være minst et år. Da vil utvalget av datatyper (og opsjonene til disse) bli tatt opp til ny vurdering og nye datatyper kan da bli tatt i bruk i tillegg til disse. Skulle det vise seg å være konkrete behov for andre datatyper innen den tid, skal disse kunne tas i bruk først etter at det har vært gjennomført en intern høringsprosess på disse.

Kapittel 3 inneholder en beskrivelse av hvordan datatypene skal representeres i XML-syntaks.



# Innholdsfortegnelse

1. Innledning .....	7
2. Syntaksuavhengige datatyper .....	8
2.1. Om bruk av de syntaksuavhengige datatypene .....	8
2.1.1. Felles opsjon for alle datatyper .....	8
2.2. Grunnleggende datatyper .....	8
2.2.1. Boolean (BL) .....	8
2.2.2. Binary Data (BIN) .....	8
2.2.3. Character String (ST) .....	9
2.2.4. Integer Number INT .....	9
2.2.5. Real Number (REAL) .....	9
2.2.6. Point in Time (TS) .....	9
2.2.7. ISO Object Identifier OID .....	9
2.2.8. Universal Resource Locator URL .....	9
2.3. Encapsulated Data (ED) .....	10
2.4. Kodede verdier .....	11
2.4.1. Coded Simple value (CS) .....	11
2.4.2. Coded value (CV) .....	12
2.5. Andre komplekse datatyper .....	13
2.5.1. Physical Quantity PQ .....	13
2.5.2. Monetary Amount (MO) .....	13
2.5.3. Ratio (RTO) .....	13
2.6. Sett (SET) .....	13
3. XML-representasjon av datatyper .....	14
3.1. Felles attributter .....	15
3.2. Grunnleggende datatyper .....	16
3.2.1. Boolean (BL) .....	16
3.2.2. Character String (ST) .....	17
3.2.3. Integer Number (INT) .....	18
3.2.4. Real Number (REAL) .....	18
3.2.5. Point in Time (TS) .....	19
3.2.6. Universal Resource Locator (URL) .....	20

3.3.	Encapsulated Data (ED) .....	21
3.4.	Kodede verdier .....	25
3.4.2.	Coded Simple value (CS) .....	26
3.4.3.	Coded value (CV).....	27
3.5.	Øvrige komplekse datatyper.....	28
3.5.1.	Physical Quantity PQ.....	28
3.5.2.	Monetary Amount (MO) .....	29
3.5.3.	Ratio (RTO).....	30
4.	Referanser .....	32

# 1. Innledning

Denne rapporten beskriver det utvalget av datatyper vil bli benyttet i de standarder, kravspesifikasjoner mv. som publiseres av KITH. Utkast til rapporten har vært kommentert av Annebeth Askevold, Anita Lorck Bjørgen, Edgar Glück, Iver Nordhuus og Espen Stranger Seland, som alle arbeider med meldingsutvikling hos KITH.

Dette er en ren teknisk rapport hvor målgruppen er de som utarbeider standarder og kravspesifikasjoner innenfor området helseinformatikk, samt de som skal utvikle løsninger basert på disse standardene og kravspesifikasjonene. Rapporten forutsetter kjennskap til informasjonsmodellering, og kapittel 3 forutsetter også kjennskap til XML.

Som utgangspunkt for valget av datatyper er høringsutkastet "*Data Types Part I*" fra HL7 [1], benyttet. Utvalget er gjort ut fra de erfaringer KITH har gjort i sitt arbeid med utarbeidelse av standarder mv., og inkluderer ca. halvparten av de datatyper som er med i høringsutkastet fra HL7. Årsaken til at en rekke av HL7s datatyper er utelatt, er hovedsakelig at de er så pass komplekse at det kan være vanskelig å komme fram til en felles forståelse av hvordan datatypene skal benyttes. I tillegg er det en ikke ubetydelig sjanse for at HL7 sin standard for datatyper som ventes å foreligge mot slutten av 2. halvår 2002, vil inneholde endringer i forhold til det foreliggende høringsutkast.

Gyldigheten for utvalget er ment å være minst et år. Deretter vil utvalget av datatyper bli tatt opp til ny vurdering og nye datatyper kan da bli tatt i bruk i tillegg til de som er beskrevet i denne rapporten. Skulle det vise seg å være konkrete behov for andre datatyper innen den tid, skal disse kunne tas i bruk først etter at det har vært gjennomført en intern høringsprosess på disse.

Andre datatyper vil kun bli benyttet dersom oppdragsgiver eksplisitt krever dette.

*Endringer 1. februar 2002 (revisjon 1.1)*

XML-representasjonen av datatypen TS tillot ikke å angi dato uten samtidig å angi klokkeslett. Dette er nå endret. Denne endringen medfører et avvik i forhold til HL7 sin spesifisering i [3].

XML-representasjonen av datatypen INT er endret fra *complex type* til *simple type*, slik at verdien legges i elementet, og ikke i en attributt til elementet, slik som HL7 spesifiserer i [3]. Denne endringen er gjort fordi heltall (INT) ofte benyttes i primærnøkler, og i XML tillates det ikke å benytte *complex type* for nøkler (*key/keyref*).

## 2. Syntaksuavhengige datatyper

**Merk:** Når termen "attributt" benyttes i det etterfølgende, refereres det til en attributt i informasjonsmodellen. I den grad det er behov for å referere til attributter til de syntaksuavhengige datatypene benyttes termen "parameter", eller dersom parameteren ikke er obligatorisk, opsjon.

### 2.1. Om bruk av de syntaksuavhengige datatypene

Alle datatypene består av en eller flere parametere. En del av disse parameterne er obligatoriske mens andre er opsjoner.

Før en beslutter å benytte en bestemt syntaksuavhengig datatype for en konkret attributt i informasjonsmodellen, må en forsikre seg om at det alltid vil være mulig å finne lovlige verdier for *alle* obligatoriske parametere til datatypen. Dette innebærer bl.a.:

- Dersom en obligatorisk parameter skal inneholde en OID, så må en forsikre seg om at det er registrert en, eventuelt flere, OID for formålet.
- Dersom en obligatorisk parameter skal inneholde en verdi fra et bestemt kodeverk, så må dette kodeverket finnes og kunne gjøres tilgjengelig for alle som har behov for det.

Dersom en opsjon skal benyttes for et konkret attributt i en informasjonsmodell for en bestemt anvendelse, *skal* dette angis eksplisitt for dette attributtet.

#### 2.1.1. Felles opsjon for alle datatyper

For alle datatyper finnes det en opsjon, NULL (datatype CS) som skal kunne benyttes dersom en konkret instans av et element er tomt og en ønsker å angi årsaken til at det er tomt.

HL7 beskriver et sett av koder som kan benyttes til dette formålet. KITH vil benytte et subsett av disse kodene i sine meldinger.

## 2.2. Grunnleggende datatyper

### 2.2.1. Boolean (BL)

Benyttes for boolske verdier (Ja/nei, true/false etc.). Kan som alle andre datatyper, også ta verdien NULL.

### 2.2.2. Binary Data (BIN)

Benyttes for data på binær form.

**Merk:**

*Denne datatypen benyttes kun under spesifikasjon av andre datatyper, og skal ikke benyttes direkte.*



### **2.2.3. Character String (ST)**

Benyttes for alle typer tekststrenger.

### **2.2.4. Integer Number INT**

Benyttes for heltall, både positive og negative.

### **2.2.5. Real Number (REAL)**

Kan benyttes for alle typer tall, men bør kun benyttes der hvor heltall ikke dekker behovet.

### **2.2.6. Point in Time (TS)**

Benyttes for dato på formen YYYY-MM-DD og/eller klokkeslett på formen hh:mm:ss. Dersom en har behov for større presisjon enn et sekund, kan dette angis i form av desimaler etter "ss", f.eks. 17:37:04.125. Det er også mulig å angi tidssone. Dersom det i en konkret anvendelse ikke er behov for å angi dato med maksimal presisjon kan en avstå fra å angi de siste leddene i datodelen, slik at en f.eks. kan angi et årstall på formen YYYY eller en bestemt måned i et år på formen YYYY-MM. Spesifikasjonen av TS avviker noe fra den som HL7 benytter i [1].

Merk at alle klokkeslett må inneholde time, minutt og sekund. Der er imidlertid tillatt å angi en dato uten klokkeslett og et klokkeslett uten dato.

### **2.2.7. ISO Object Identifier OID**

Benyttes for registrering av ISO objektidentifikatorer (OID) En OID er en globalt unik tekststreng som identifiserer et "objekt". Identifikatoren består av grupper sifre skilt med punktum, f.eks. 2.16.840.1.113883.3.1, og utgjør en tre-stuktur. OID'er tildeles av "tilordningsmyndigheter" som er registrert av ISO og som har fått tilordnet en "namespace", dvs. et "subtre" hvor tildelingsmyndigheten kan utstede nye OID'er.

I Norge er det Post- og Teletilsynet som er tilordningsmyndighet.

#### ***Merk:***

*Denne datatypen benyttes kun under spesifikasjon av andre datatyper, og skal ikke benyttes direkte.*

### **2.2.8. Universal Resource Locator URL**

En URL kan benyttes til å registrere alle former for telekommunikasjonsadresser f.eks. http, epost-adresser, telefonnummer og telefaks.

#### ***Merk:***

*Enkelte URL-skjemaer, f.eks. det som benyttes for telefonnummer (se <http://www.isi.edu/in-notes/rfc2806.txt>), er rimelig komplekse og det vil være nødvendig å utarbeide regler for hvordan disse skal anvendes før de tillates benyttet i meldinger mv.*

## 2.3. Encapsulated Data (ED)

Denne datatypen kan inneholde alle typer data. Men for at disse dataene skal bli meningsbærende, må de dekodes og tolkes. KITH vil foreløpig kun benytte denne datatypen for bilder (f.eks. skannede dokumenter) og forskjellige former for multimediadata.

Et dataelement av denne typen må alltid inkludere en kode som angir type data (her benyttes "MIME media types" koder) i tillegg til selve dataene på binær form.

Navn	Type	Status	Definition
data	BIN	optional	Det binære datainnholdet. Kan kun utelates dersom reference er angitt.
type	CS	mandatory	Angir hvilken koding som er benyttet for de binære dataene samt en metode for å tolke disse.
charset	CS	optional	Benyttes kun for tekstlig informasjon og angir da det tegnsett som er benyttet. Da KITH foreløpig ikke vil benytte datatypen ED til tekst, vil denne parameteren ikke bli benyttet.
language	CS	optional	Benyttes kun for tekstlig informasjon og angir da hvilket språk som er benyttet. Da KITH foreløpig ikke vil benytte datatypen ED til tekst, vil denne parameteren ikke bli benyttet.
compression	CS	optional	Angir om de binære dataene er komprimert informasjon, og identifiserer i så fall komprimeringsmetode.
reference	URL	optional	URL som peker til den binære informasjonen som skal betraktes som informasjonsinnholdet i elementet. Dersom både data og reference angis, skal den binære informasjon reference peker på, være identisk med den som er angitt i data.
integrityCheck	BIN	optional	En kort binær verdi som representerer en kryptografisk sjekksum for de binære dataene.

Navn	Type	Status	Definition
integrityCheckAlgorithm	CS	optional	Angir hvilken algoritme som er benyttet for å beregne sjekksummen angitt i integrityCheck.
thumbnail	ED	optional	En kortversjon av de binære dataene

## 2.4. Kodete verdier

### 2.4.1. Coded Simple value (CS)

Benyttes for registrering av kodet verdi hvor koden angis i form av en tekststreng og med mulighet til å angi kodemeningen som opsjon. Kodeverket og versjonen av dette skal være entydig bestemt av den kontekst datatypen benyttes.

Navn	Type	Status	Beskrivelse
code	ST	mandatory	En tekststeng som inneholder kodeverdien (f.eks., "HS")
displayName	ST	optional	En tekststeng (term) som beskriver det begrep som koden representerer (f.eks. "Helsesøster" for kode "HS")

**Merk:**

Datatype CS kan benyttes dersom det kun skal tillates benyttet koder fra et kodeverk hvor:

- KITH har ansvar for vedlikeholdet og hvor utvidelser i kodeverket kun skjer gjennom en formell prosess som inkluderer en høring blant de som har meldt sin interesse for kodeverket. Publisering av endringene i kodeverket må skje i god tid før de skal tas i bruk og i henhold til en prosedyre som er gjort kjent for brukerne av kodeverket.
- Eller hvor den instans som har ansvar for vedlikeholdet kodeverket følger en lignende formell prosedyre i forbindelse med utvidelser av kodeverket, og hvor KITH publiserer de endrede kodeverkene, eller informasjon om endringene og hvor disse kan skaffes, på tilsvarende måte som for de kodeverk som vedlikeholdes av KITH

### 2.4.2. Coded value (CV)

Benyttes for registrering av koder i kodeverk som identifiseres entydig av en OID, og som det ikke er naturlig å benytte datatype CS for.

Navn	Type	Status	Beskrivelse
code	CV	optional	<p>En tekststeng som inneholder kodeverdien (f.eks., "F40.0")</p> <p><b>Merk:</b> <i>code</i> skal normalt alltid angis når denne datatypen benyttes. I visse situasjoner kan imidlertid det tillates at CV benyttes uten at det angis kode men kun en <i>originalText</i>. F.eks. kan dette være aktuelt dersom kodingen skal skje hos mottakeren av meldingen (post coding). Det skal i slike tilfeller angis eksplisitt i beskrivelsen av attributtet (i implementasjonsguide el.) dersom dette tillates.</p>
displayName	ST	optional	En tekststeng (term) som beskriver det begrep som koden representerer ("Agorafobi")
codeSystem	OID	mandatory	En Object Identifier (OID) som entydig identifiserer det kodeverk som kodene tilhører. (Her finnes det ingen norske eksempler ennå, men det forventes å bli opprettet en OID for den norske utgaven av ICD10 som eksemplet over er hentet fra.)
codeSystemVersion	ST	optional	En tekststeng som beskriver versjonen av kodeverket.
originalText	ST	optional	<p>Kan benyttes for å registrere den tekst som dannet grunnlaget for valg av kode.</p> <p>Vær spesielt oppmerksom på at dersom et kodeverk inneholder en kode for "Annet" (eller tilsvarende), så vil det ofte være ønskelig å registrere hva dette "annet" er. I slike tilfeller kan en gjerne benytte parameteren <i>originalText</i>, men dette bør da anmerkes spesielt i implementasjonsguide eller annen relevant dokumentasjon.</p> <p><b>Merk:</b> <i>originalText</i> <b>må</b> angis dersom <i>code</i> ikke angis.</p>

**Merk:**

Datatype CV tillates kun benyttet for et konkret attributt i en informasjonsmodell, dersom det samtidig angis hvilken konkret OID som skal benyttes for hvert enkelt kodeverk som skal kunne benyttes ved registrering i dette attributtet..

Denne datatypen skal altså kunne benyttes for alle kodeverk som kan identifiseres gjennom en OID. Merk at selv om et kodeverk kan identifiseres ved en OID, så bør datatype CS benyttes dersom kodeverket fyller de kriterier som er beskrevet for denne datatypen.

## 2.5. Andre komplekse datatyper

### 2.5.1. Physical Quantity PQ

Benyttes for registrering av målte verdier med tilhørende måleenhet.

Navn	Type	Status	Definition
value	REAL	mandatory	Målt verdi
unit	CS	mandatory	Måleenhet

Før denne datatypen blir tatt i bruk, skal det være tatt beslutning om hvilket kodeverk som skal benyttes for målte verdier.

### 2.5.2. Monetary Amount (MO)

Benyttes for registrering av beløp med mulighet for angivelse av valuta.

Navn	Type	Status	Default	Constraint	Definition
value	REAL	mandatory	NULL		Beløp.
currency	CS	mandatory	NULL	ISO 4217	Valuta

### 2.5.3. Ratio (RTO)

Benyttes for å angi forholdstall.

Navn	Type	Status	Definition
numerator	INT	mandatory	Telleren
denominator	INT	mandatory	Nevneren.

**Merk:** Hos HL7 benyttes datatypen QTY både for teller og nevner. QTY er en abstrakt generalisering av datatypene INT, REAL, PQ, og MO.

## 2.6. Sett (SET)

Benyttes for å angi en *usortert* samling av verdier for en og samme attributt. (F.eks. SET<CV>, SET<PQ> etc.)

### 3. XML-representasjon av datatyper

I dette kapitlet beskrives XML-representasjonen for alle de syntaksuavhengige datatypene som er beskrevet tidligere i dette dokumentet. Den enkelte datatype blir her representert som en "complex type" som inkluderer alle obligatoriske parametere, mens det er spesifisert separate attributter og elementer for opsjonene.

XML-representasjonen av alle datatypene er slik at alle instanser av elementer som baseres på disse, også vil være lovlige instanser for tilsvarende elementer basert på det XML-skjema for datatyper som finnes i høringsutkastet *XML Implementable Technology Specification* [3] fra HL7.

**Merk:**

*For at attributtet NULL skal kunne benyttes for å angi årsaken til at et element er "tomt", må alle attributter som inngår i typedefinisjonene være "optional" og ikke "mandatory" selv om dette ellers ville ha vært naturlig. Tilsvarende må minOccurs for elementer som inngår være 0.*

Beskrivelsen av bruken av den enkelte datatype består av en tabell med følgende innhold:

*Betegnelse*

Den betegnelse som er benyttet for parameteren i dokumentasjonen av de syntaksuavhengige datatypene. For de datatyper som består kun av en parameter med selve datainnholdet (samt mulighet for å angi NULL som opsjon), er parameteren gitt navnet "data".

*Kort.*

Kortnavn, dvs. den betegnelsen som benyttes i XML-representasjonen av attributtet eller elementet.

*AT/EL*

Angir om parameterne skal plasseres i elementverdien (EV), i et attributt (AT) eller i et separat element (EL). I tillegg angis (i form av en kardinalitet med UML-syntaks) minimum og maksimum antall tillatte forekomster av parameteren.

*Merk:* Nedre grense for kardinalitet angis slik den skal være dersom parameteren NULL ikke tillates benyttet i den konkrete anvendelsen av datatypen. Dersom parameteren NULL tillates benyttet, blir den nedre grense 0 for alle parametere.

*XML datatype*

For parametere som skal angis i elementverdi eller som attributt, angis her hvilken standard (built-in) XML datatype som skal benyttes. For parametere som skal angis som et separat element, henvises det til beskrivelsen av dette elementet.

*Merknad*

Benyttes for å beskrive andre relevante forhold.

## 3.1. Felles attributter

### 3.1.1.1. Attributt: NULL

For alle datatyper finnes det en opsjon, NULL (syntaksuavhengig datatype CS) som skal kunne benyttes dersom en konkret instans av et element er tomt og en ønsker å angi årsaken til at det er tomt.

*Bidrag til XML-skjema for dette attributtet:*

```
<attribute name="NULL">
  <simpleType>
    <restriction base="NMTOKEN">
      <enumeration value="NI" />
      <enumeration value="NA" />
      <enumeration value="UNK" />
      <enumeration value="NASK" />
      <enumeration value="ASKU" />
      <enumeration value="NAV" />
      <enumeration value="OTH" />
      <enumeration value="PINF" />
      <enumeration value="NINF" />
    </restriction>
  </simpleType>
</attribute>
```

Her benyttes de koder som HL7 har definert i [2]. Betydningen av de forskjellige kodene er som følger:

Symbol	Implies	Definition
NI		No information whatsoever can be inferred from this exceptional value. This is the most general exceptional value. It is also the default exceptional value.
NA	NI	No proper value is applicable in this context (e.g., last menstrual period for a male.)
UNK	NI	A proper value is applicable, but not known.
NASK	UNK	This information has not been sought (e.g., patient was not asked)
ASKU	UNK	Information was sought but not found (e.g., patient was asked but didn't know)
NAV	ASKU	Information is not available at this time but it is expected that it will be available later.
OTH		The actual value is not an element in the value domain of a variable. (e.g., concept not provided by required code system.)
PINF	OTH	Positive infinity of numbers.

Symbol	Implies	Definition
NINF	OTH	Negative infinity of numbers.
NP		Value is not present in a message. NP is a presentation layer concept only, not an application layer concept! All values not present in a message must be replaced by the applicable default value, or no-information (NI) if no other default value is defined.

## 3.2. Grunnleggende datatyper

### 3.2.1. Boolean (BL)

#### 3.2.1.1. Complex type: Boolean (BL)

```
<complexType name="BL">
  <attribute name="V" use="optional">
    <simpleType>
      <restriction base="boolean">
        <pattern value="true|false"/>
      </restriction>
    </simpleType>
  </attribute>
</complexType>
```

#### 3.2.1.2. Bruk av datatypen BL

En instans av denne datatypen vil ha følgende oppbygging:

Betegnelse	Kort.	AT/EL	XML datatype	Merknad
data	V	AT/1	boolean	
NULL	NULL	AT/0..1	NMTOKEN	

*Eksempel 1, kun obligatoriske parametere:*

```
<element name="PasientInformert" type="kith:BL"/>
```

*Instanseksempel:* <PasientInformert V="true">



*Eksempel 2, alle parametere:*

```

<element name="PasientInformert">
  <complexType>
    <complexContent>
      <extension base="kith:BL">
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional"/>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</element>

```

*Instanseksempel:* <PasientInformert NULL="NI"/>

**3.2.2. Character String (ST)****3.2.2.1. Complex type: Character String (ST)**

```

<simpleType name="ST">
  <restriction base="string"/>
</simpleType>

```

**3.2.2.2. Bruk av datatypen ST**

En instans av denne datatypen vil ha følgende oppbygging:

Betegnelse	Kort.	AT/EL	XML datatype	Merknad
data		EV/1	string	
NULL	NULL	AT/0..1	NMTOKEN	

*Eksempel 1, kun obligatoriske parametere:*

```

<element name="Merknad" type="kith:ST"/>

```

*Instanseksempel:* <Merknad>Ser bra ut.</Merknad>

*Eksempel 2, alle parametere:*

```

<element name="Merknad">
  <complexType>
    <simpleContent>
      <extension base="kith:ST">
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional"/>
      </extension>
    </simpleContent>
  </complexType>
</element>

```

*Instanseksempel:* <Merknad NULL="NI"/>

### 3.2.3. Integer Number (INT)

#### 3.2.3.1. Simple type: Integer Number (INT)

```
<simpleType name="INT">
  <restriction base="integer"/>
</simpleType>
```

#### 3.2.3.2. Bruk av datatypen INT

En instans av denne datatypen vil ha følgende oppbygging:

Betegnelse	Kort.	AT/EL	XML datatype	Merknad
data	V	AT/1	integer	
NULL	NULL	AT/0..1	NMTOKEN	

*Eksempel 1, kun obligatoriske parametere:*

```
<element name="AntallBarn" type="kith:INT"/>
```

*Instanseksempel:* <AntallBarn>2</AntallBarn>

*Eksempel 2, alle parametere:*

```
<element name="AntallBarn">
  <complexType>
    <simpleContent>
      <extension base="kith:INT">
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional"/>
      </extension>
    </simpleContent>
  </complexType>
</element>
```

*Instanseksempel:* <AntallBarn NULL="NASK"/>

### 3.2.4. Real Number (REAL)

#### 3.2.4.1. Complex type: Real Number (REAL)

```
<complexType name="REAL">
  <attribute name="V" type="double" use="optional"/>
</complexType>
```

### 3.2.4.2. Bruk av datatypen REAL

En instans av denne datatypen vil ha følgende oppbygging:

Betegnelse	Kort.	AT/EL	XML datatype	Merknad
data	V	AT/1	double	
NULL	NULL	AT/0..1	NMTOKEN	

*Eksempel 1, kun obligatoriske parametere:*

```
<element name="Verdi" type="kith:REAL"/>
```

*Instanseksempel:* <Verdi V="123.456E12"/>

*Eksempel 2, alle parametere:*

```
<element name="Verdi">
  <complexType>
    <complexContent>
      <extension base="kith:REAL">
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional"/>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</element>
```

*Instanseksempel:* <Verdi NULL="NAV"/>

## 3.2.5. Point in Time (TS)

### 3.2.5.1. Complex type: Point in Time (TS)

```
<complexType name="TS">
  <attribute name="V" use="optional">
    <simpleType>
      <union memberTypes="dateTime date gYear gYearMonth time"/>
    </simpleType>
  </attribute>
</complexType>
```

### 3.2.5.2. Bruk av datatypen TS

En instans av denne datatypen vil ha følgende oppbygging:

Betegnelse	Kort.	AT/EL	XML datatype	Merknad
data	V	AT/1	dateTime   date   gYear	En instans av denne datatypen kan representeres

			gYearMonth   time	ved én og bare én av XML datatypene som er listet opp
NULL	NULL	AT/0..1	NMTOKEN	

*Eksempel 1, kun obligatoriske parametere:*

```
<element name="Operasjonstidspunkt" type="kith:TS"/>
```

*Instanseksempel:* <Operasjonstidspunkt V="2001-04-21T13:20:00"/>

*Eksempel 2, kun obligatoriske parametere, kun dato:*

```
<element name="Startdato" type="kith:TS"/>
```

*Instanseksempel:* <Startdato V="2001-07-01"/>

*Eksempel 3, kun obligatoriske parametere, kun årstall:*

```
<element name="Grunnlagt" type="kith:TS"/>
```

*Instanseksempel:* <Grunnlagt V="1999"/>*Eksempel 4, alle parametere:*

```
<element name="Operasjonstidspunkt">
  <complexType>
    <complexContent>
      <extension base="kith:TS">
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional"/>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</element>
```

*Instanseksempel:* <Operasjonstidspunkt NULL="NA"/>

### 3.2.6. Universal Resource Locator (URL)

Mens HL7 benytter den mer komplekse datatype *TEL* for alle former for telekommunikasjonsadresser, er det er valgt å benytte en enklere datatype for dette formålet. Denne datatypen inneholder kun en URL og er derfor også kalt *URL*. I datatypen *TEL* ligger selve telekommunikasjonsadressen i form av en URL i attributtet "V" (med XML-datatype *anyURI*). For at instanser av elementer av type *URL* også skal tilfredsstille de krav som følger av HL7s datatype *TEL*, har også *URL* telekommunikasjonsadressen i attributtet "V".

(Merk at HL7s beskyttede datatype *url* ikke er identisk med *URL*.)

#### 3.2.6.1. Universal Resource Locator (URL)

```
<complexType name="URL">
  <attribute name="V" type="anyURI" use="optional"/>
</complexType>
```

### 3.2.6.2. Bruk av datatypen URL

En instans av denne datatypen vil ha følgende oppbygging:

Betegnelse	Kort.	AT/EL	XML datatype	Merknad
data	V	AT/1	anyURI	
NULL	NULL	AT/0..1	NMTOKEN	

*Eksempel 1, kun obligatoriske parametere:*

```
<element name="Epost" type="kith:URL"/>
```

*Instanseksempel:* <Epost V="mailto:tony@kith.no"/>

*Eksempel 2, alle parametere:*

```
<element name="Epost">
  <complexType>
    <complexContent>
      <extension base="kith:URL">
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional"/>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</element>
```

*Instanseksempel:* <Epost NULL="ASKU"/>

## 3.3. Encapsulated Data (ED)

### 3.3.1.1. Attributt: Type (MT)

Kode som angir hvilken "MIME media type" de binære dataene tilhører.

Før datatype ED tas i bruk i en melding el, vil det bli tatt stilling til hvilke "MIME media types" som skal tillates og disse vil bli registrert som restrictions for dette attributtet.

```
<attribute name="MT">
  <simpleType>
    <restriction base="token">
      <enumeration value="???" />
    </restriction>
  </simpleType>
</attribute>
```

### 3.3.1.2. Attributt: Compression (COMP)

Kode som angir hvilken komprimeringsmetode som er benyttet for binære informasjon.

```

<attribute name="COMPN">
  <simpleType>
    <restriction base="token">
      <enumeration value="DF" />
      <enumeration value="GZ" />
      <enumeration value="ZL" />
      <enumeration value="Z" />
    </restriction>
  </simpleType>
</attribute>

```

### 3.3.1.3. *Attributt: Integrity Check Algorithm (ICA)*

Kode som angir hvilken algoritme som er benyttet for å beregne sjekksummen i en integritetssjekk.

```

<attribute name="ICA" fixed="SHA-1">
  <simpleType>
    <restriction base="token">
      <enumeration value="SHA-1" />
    </restriction>
  </simpleType>
</attribute>

```

### 3.3.1.4. *Attributt: IntegrityCheck (IC)*

Skal inneholde en kort binær verdi som representerer en kryptografisk sjekksum for de binære dataene.

```

<attribute name="IC">
  <simpleType>
    <restriction base="base64Binary" />
  </simpleType>
</attribute>

```

### 3.3.1.5. *Attributt: Encoding (ENC)*

Benyttes for å formidle den ITS-spesifikke kodingen av den binære informasjonen i et element.

```

<attribute name="ENC" default="TXT">
  <simpleType>
    <restriction base="NMTOKEN">
      <enumeration value="B64" />
      <enumeration value="TXT" />
    </restriction>
  </simpleType>
</attribute>

```

### 3.3.1.6. *Element: Reference (REF)*

URL som peker til den binære informasjonen (f.eks. et bilde) som skal betraktes som informasjonsinnholdet i elementet.

```
<element name="REF" type="kith:URL"/>
```

### 3.3.1.7. *Element: Thumbnail (TN)*

```
<element name="TN">
  <complexType>
    <complexContent>
      <extension base="kith:ED">
        <sequence>
          <element ref="kith:REF" minOccurs="0"/>
        </sequence>
        <attribute ref="kith:COMPN" use="optional"/>
        <attribute ref="kith:IC" use="optional"/>
        <attribute ref="kith:ICA" use="optional"/>
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional"/>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</element>
```

### 3.3.1.8. *Complex type: Encapsulated Data (ED)*

For ED defineres en complex type med alle obligatoriske parametere. Denne må igjen baseres på en abstrakt complex type (base) for at definisjonen av ED skal godkjennes av XML-spy.

```
<complexType name="base" abstract="true"/>

<complexType name="ED" mixed="true">
  <complexContent mixed="true">
    <extension base="kith:base">
      <attribute ref="kith:MT" use="optional"/>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

### 3.3.1.9. *Bruk av datatypen ED*

Denne datatypen kan inneholde hva som helst av data. Men for at disse dataene skal bli meningsbærende, må de dekodes og tolkes. KITH vil foreløpig kun benytte denne datatypen for bilder (f.eks. skannede dokumenter) og forskjellige former for multimediadata.

Et dataelement av denne typen må alltid inkludere en kode som angir type data (her benyttes "MIME media types" koder) i tillegg til selve dataene på binær form.

En instans av denne datatypen vil ha følgende oppbygging:

Betegnelse	Kort.	AT/EL	XML datatype	Merknad
BIN		EV/1	string	<b>Merk:</b> HL7 benytter en egen attributt, ENC, til å angi om verdien skal tolkes som "base64binary" og "string". Ettersom ED foreløpig ikke skal benyttes for tekst, skal verdien alltid tolkes som "base64binary".
type	MT	AT/1	token	
compression	COMPN	AT/0..1	token	
integrityCheck	IC	AT/0..1	base64binary	
integrityCheckAlgorithm	ICA	AT/0..1	token	
encoding	ENC	AT/0..1	NMTOKEN	
reference	REF	EL/0..1	-	Se beskrivelse av element REF
thumbnail	TN	EL/0..1	-	Se beskrivelse av element TN
NULL	NULL	AT/0..1	NMTOKEN	

*Eksempel 1, kun obligatoriske parametere:*

```
<element name="SkannetSide" type = "kith:ED"/>
```



*Eksempel 2, alle parametere:*

```

<element name="SkannetSide">
  <complexType mixed="true">
    <complexContent mixed="true">
      <extension base="kith:ED">
        <sequence>
          <element ref="kith:REF" minOccurs="0"/>
          <element ref="kith:TN" minOccurs="0"/>
        </sequence>
        <attribute ref="kith:COMPN" use="optional"/>
        <attribute ref="kith:IC" use="optional"/>
        <attribute ref="kith:ICA" use="optional"/>
        <attribute ref="kith:ENC" use="optional"/>
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional"/>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</element>

```

**3.4. Kodede verdier***3.4.1.1. Attributt: Display Name (DN)*

Benyttes til å registrere en tekststreng (term) som beskriver det begrep en kode representerer.

```
<attribute name="DN" type="string"/>
```

*3.4.1.2. Attributt: Code System (S)*

Benyttes for å registrere en ISO Object Identifier (OID) som identifiserer det kodeverk en kode tilhører.

```
<attribute name="S" type = "kith:oid"/>
```

*3.4.1.3. Simple type: ISO Object Identifier (oid)*

```

<simpleType name="oid">
  <restriction base="token">
    <pattern value="(\d+\.?)*\d+"/>
  </restriction>
</simpleType>

```

*3.4.1.4. Attributt: Code System Version (SV)*

Benyttes for å registrere hvilken versjon av angitt kodeverk en kode tilhører.

```
<attribute name="SV" type="string"/>
```

### 3.4.1.5. Element: Original Text (OT)

Benyttes for å registrere den tekst som dannet grunnlage for at en bestemt kode i et kodeverk ble valgt.

```
<element name="OT" type="string"/>
```

### 3.4.2. Coded Simple value (CS)

For CS defineres en complex type med alle obligatoriske parametere:

```
<complexType name="CS">
  <attribute name="V" type="token" use="optional"/>
</complexType>
```

#### 3.4.2.1. Bruk av datatypen CS

En instans av denne datatypen vil ha følgende oppbygging:

Betegnelse	Kort.	AT/EL	XML datatype	Merknad
code	V	AT/1	token	
displayName	DN	AT/0..1	string	
NULL	NULL	AT/0..1	NMTOKEN	

*Eksempel 1, kun obligatoriske parametere:*

```
<element name="Konsultasjonstype" type="kith:CS"/>
```

*Instanseksempel:* <Konsultasjonstype V="02"/>

*Eksempel 2, alle parametere:*

```
<element name="Konsultasjonstype">
  <complexType>
    <complexContent>
      <extension base="kith:CS">
        <attribute ref="kith:DN" use="optional"/>
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional"/>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</element>
```

*Instanseksempel:* <Konsultasjonstype V="02" DN="Førstegangskonsultasjon"/>

```
<Konsultasjonstype NULL="OTH"/>
```

### 3.4.3. Coded value (CV)

#### 3.4.3.1. Complex type: Coded Value (CV)

For CV defineres en complex type med alle obligatoriske parametere:

```
<complexType name="CV">
  <attribute name="V" type="token" use="optional"/>
  <attribute ref="kith:S" use="optional"/>
</complexType>
```

#### 3.4.3.2. Bruk av datatypen CV

En instans av denne datatypen vil ha følgende oppbygging:

Betegnelse	Kort.	AT/EL	XML datatype	Merknad
code	V	AT/1	token	
displayName	DN	AT/0..1	string	
codeSystem	S	AT/1	string	Er definert gjennom simpleType "oid", se 3.4.1.3.
codeSystemVersion	SV	AT/0..1	string	
originalText	OT	EL/0..1	string	HL7 spesifiserer et alternativ til for OT, parameteren kan også angis i form av en attributt inneholdende en referanse (IDREF) til et element som inneholder teksten.
NULL		AT/0..1	NMTOKEN	

*Eksempel 1, kun obligatoriske parametere:*

```
<element name="Konsultasjonstype" type="kith:CV"/>
```

*Instanseksempel:* <Konsultasjonstype V="02" S="(OID for konsultasjonstype)"/>

*Eksempel 2, alle parametere:*

```

<element name="Konsultasjonstype">
  <complexType>
    <complexContent>
      <extension base="kith:CV">
        <sequence>
          <element ref="kith:OT" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
        </sequence>
        <attribute ref="kith:DN" use="optional"/>
        <attribute ref="kith:SV" use="optional"/>
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional"/>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</element>

```

*Instanseksempel:* <Konsultasjonstype V="02" S="(OID for konsultasjonstype)"  
 CV="v1.4" DN="Førstegangskonsultasjon"/>  
 <Konsultasjonstype NULL="OTH"/>

## 3.5. Øvrige komplekse datatyper

### 3.5.1. Physical Quantity PQ

#### 3.5.1.1. Complex type: Physical Quantity (PQ)

```

<complexType name="PQ">
  <attribute name="V" type="double" use="optional"/>
  <attribute name="U" type="token" use="optional"/>
</complexType>

```

#### 3.5.1.2. Bruk av datatypen PQ

En instans av denne datatypen vil ha følgende oppbygging:

Betegnelse	Kort.	AT/EL	XML datatype	Merknad
value	V	AT/1	double	
unit	U	AT/1	token	
NULL	NULL	AT/0..1	NMTOKEN	

**Merk:**

Før denne datatypen tas i bruk, må det bestemmes hvilket kodeverk som skal benyttes for måleenheter.

*Eksempel 1, kun obligatoriske parametere:*

```
<element name="Resultat" type="kith:PQ"/>
```

*Instanseksempel:* <Resultat V="0.13" U="m"/>

*Eksempel 2, alle parametere:*

```
<element name="Resultat">
  <complexType>
    <complexContent>
      <extension base="kith:PQ">
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional"/>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</element>
```

*Instanseksempel:* <Resultat NULL="OTH"/>

### 3.5.2. Monetary Amount (MO)

#### 3.5.2.1. Complex type: Monetary Amount (MO)

Koder fra ISO 4217 benyttes for å angi valuta (attributtet U).

```
<complexType name="MO">
  <attribute name="V" type="double" use="optional"/>
  <attribute name="U" type="token" use="optional"/>
</complexType>
```

#### 3.5.2.2. Bruk av datatypen MO

En instans av denne datatypen vil ha følgende oppbygging:

Betegnelsen	Kort.	AT/EL	XML datatype	Merknad
value	V	AT/1	double	
currency	U	AT/1	token	Verdier fra ISO 4217
NULL	NULL	AT/0..1	NMTOKEN	

*Eksempel 1, kun obligatoriske parametere:*

```
<element name="Egenandel" type="kith:MO"/>
```

*Instanseksempel:* <Egenandel V="140" U="NOK"/>

*Eksempel 2, alle parametere:*

```

<element name="Egenandel">
  <complexType>
    <complexContent>
      <extension base="kith:MO">
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional"/>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</element>

```

*Instanseksempel:* <Egenandel NULL="NA" />

**3.5.3. Ratio (RTO)****3.5.3.1. Complex type: Ratio (RTO)**

*Merk:* Buken av denne datatypen er avgrenset til forholdstall hvor både telleren og nevneren er et heltall. HL7 tillater også at REAL, PQ og MO benyttes.

```

<complexType name="RTO">
  <sequence>
    <element name="NUM" type="integer" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
    <element name="DENOM" type="integer" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
  </sequence>
</complexType>

```

**3.5.3.2. Bruk av datatypen RTO**

En instans av denne datatypen vil ha følgende oppbygging:

Betegnelse	Kort.	AT/EL	XML datatype	Merknad
numerator	NUM	EL/1	integer	
denominator	DENOM	EL/1	integer	
NULL	NULL	AT/0..1	NMTOKEN	

*Eksempel 1, kun obligatoriske parametere:*

```

<element name="Forholdstall" type="kith:RTO"/>

```

*Instanseksempel:*

```
<Forholdstall>  
  <NUM V="150" />  
  <DENOM V="170" />  
</Forholdstall>
```

*Eksempel 2, alle parametere:*

```
<element name="Forholdstall">  
  <complexType>  
    <complexContent>  
      <extension base="kith:RTO">  
        <attribute ref="kith:NULL" use="optional" />  
      </extension>  
    </complexContent>  
  </complexType>  
</element>
```

*Instanseksempel:* <Forholdstall NULL="NA" />

## 4. Referanser

- [1] Høringsutkast *DataTypes Part I*, HL7 2001.
- [2] Høringsutkast *DataTypes Part II*, HL7 2001.
- [3] Høringsutkast *XML Implementable Technology Specification*, HL7 2001.