



**Vestlandsforskning**  
Boks 163, 6851 Sogndal  
Tlf. 57 67 61 50  
Internett: [www.vestforsk.no](http://www.vestforsk.no)

VF-rapport 16/2002

**BIT REISELIV FORPROSJEKT**

**UTVEKSLINGSFORMAT OVER INTERNETT  
NASJONALT STANDARDISERINGSPROSJEKT  
FOR REISELIVET**

**BEGREPSAVKLARING OG KUNNSKAPSOVERSIKT**

Oluf Haugen og Ingjerd Skogseid

# VF Prosjektrapport

<b>Rapport tittel</b> Utvekslingsformat over Internett. Nasjonalt standardiseringsprosjekt for reiselivet  Del 1: Begrepsavklaring og Kunnskapsoversikt	<b>Rapportnummer</b> 16/2002
	<b>Dato</b> 20.12.2002
	<b>Gradering</b> Åpen
<b>Prosjekttittel</b> BIT Reiseliv Forprosjekt Fellesprosjekt A: Nasjonalt standardiseringsprosjekt om utvekslingsformat over Internett. Del 1: Begrepsavklaring og kunnskapsoversikt	<b>Tall sider</b> 16
	<b>Prosjektnr</b> 5231
<b>Forskere</b> Oluf Haugen og Ingjerd Skogseid	<b>Prosjektansvarlig</b> Ingjerd Skogseid
<b>Oppdragsgiver</b> Reiselivsbedriftenes Landsforening (RBL) på vegne av Styringsgruppen for BIT Reiseliv Forprosjekt. Rapporten er finansiert av SNDs distriktskontorer i Hordaland, Oppland og Viken Vest.	<b>Emneord</b> reiseliv, XML, utvekslingsformat, standarder, BIT
<b>Kontaktperson:</b> Prosjektleder Elisabeth Heyerdahl-Jensen, BIT Reiseliv	
<b>Sammendrag</b> Prosjektet omfatter to deler; Primært en oversikt over internasjonale satsinger for å standardisere utvekslingsformat (XML) på Internett. Et sammendrag er gitt av de viktigste initiativene og utviklingstrendene samt tilråding for det videre arbeidet. Sekundært en begrepsavklaring, i dette inngår en avgrensning av begrepet standardisering og en oversikt over ulike standardiseringsorganisasjoner. Utgangspunktet for begrepsavklaringen er utvekslingsformat for Internett.	
<b>Andre publikasjoner fra prosjektet</b>	
<b>ISBN:</b> 82-428-0226-2	

## **Innhold**

INNHold.....	3
<i>Ordliste</i> .....	4
1. INTRODUKSJON .....	5
1.1 Mandat .....	5
1.2 Tilnærming .....	5
2. BEGREPSAVKLARING .....	7
3. XML – EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE .....	8
3.1 XML skiller data og presentasjon.....	8
3.2 XML tilbyr et utvekslingsformat .....	8
3.3 Hvorfor trenger Reiselivet sin egen XML?.....	9
4.1 Harmonise .....	10
4.2 IFITT RMSIG – Reference Model Special Interest Group .....	11
4.3 OTA – OpenTravel Alliance .....	12
4.4 TTI – Travel Technology Initiative.....	13
4.5 Andre initiativ: .....	13
5. UTVIKLINGSTRENDER OG ANBEFALINGER .....	14
KILDER .....	15
VEDLEGG 1: XML FORKORTNINGER OG UTTRYKK .....	16

## Ordliste

3D	Tre dimensjonal, ofte brukt om tredimensjonal grafikk
B2B	”Business to Business”, forretningsforbindelse mellom to bedrifter
BIT programmet	Bransjeorienterte IT-prosjekter for effektiv forretningsdrift
CEN	Europeisk komité for standardisering, The European Committee for Standardization
ISO	Internasjonal organisasjon for standardisering, International Organization for Standardization
ebXML	Electronic business eXtensible Markup Language, XML for e-handel (vedlegg 1)
eCTRL	eCommerce and Tourism Research Laboratory (Italia)
EDI	Electronic Data Interchange
ENTER	Årlig konferanse om IT og reiseliv, arrangert av IFITT
HITIS	Hospitality Industry Technology Integration Standards
HTML	Hyper Text Markup Language
IBM	International Business Machines
IETF	Internet Engineering Task Force
IFITT	International Federation for IT and Travel & Tourism
IKT	Informasjons og kommunikasjonsteknologi
IMHO	Interoperable Minimum Harmonization Ontology
IT	Informasjonsteknologi
OpenGIS	Open GIS Consortium
OTA	OpenTravel Alliance
PDA	Personal Digital Assistant
PDF	Portable Document Format
RBL	Reiselivsbedriftenes Landsforening
RMSIG	IFITT Reference Model Special Interest Group
SGML	Standard Generalized Markup Language
SND	Statens nærings- og distriktsutviklingsfond
THN	Tourism Harmonisation Network
TTI	Travel Technology Initiative
UN/CEFACT	United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business
W3C	The World Wide Web Consortium
WAP	Wireless Application Protocol
XML	eXtensible Markup Language (vedlegg 1)
WML	Wireless Markup Language
XSD	XML Schema Definition (vedlegg 1)
XSLT	XML Transformation (vedlegg 1)

## 1. Introduksjon

Denne rapporten er sluttrapport for Fellesprosjekt A, del 1 innenfor BIT reiseliv sitt forprosjekt med tittel: *Nasjonalt standardiseringsprosjekt av utvekslingsformat over Internett. Begrepsavklaring og kunnskapsoversikt*. BIT Reiseliv er RBL sitt IT prosjekt finansiert gjennom BIT-programmet til SND. Formålet med BIT-programmet<sup>1</sup> er utvikling av IT-løsninger tilpasset behovene i den enkelte bransje og effektiv anvendelse av nye IT-løsninger gjennom kompetanse og organisasjonsutvikling. Utviklingen skjer i et samarbeid mellom bransjeforening, pilotbedrifter og programvareleverandører.

Programmet bygger på en femfasers modell og går over til sammen 2-4 år. Etter hver fase skal det treffes beslutning om videreføring til neste fase. RBL og medlemsbedriftene gjennomførte Startprosjektet i 2000/2001, og forprosjektet startet opp høsten 2002 og skal avsluttes sommeren 2003.

En viktig konklusjon i BIT Reiseliv Startprosjekt var mangel på tekniske løsninger som gir bedre integrasjon mellom de interne systemene og mellom de interne og eksterne systemene. Dagens tradisjonelle IT-løsninger har tatt utgangspunkt i lukkede, (proprietære) systemer og kommunikasjonskanaler. RBLs medlemsbedrifter er stort sett fornøyde med de bransjeløsningene som finnes, men de ønsker å utnytte den internettbaserte teknologien som er utviklet.

Tidligere var samhandlingen mellom bedrifter basert på EDI (Electronic Data Interchange) - løsninger, som mange anså for å være for komplekse, dyre og å tilhøre en proprietær verden. Med Internett fikk vi muligheten for enklere, billigere og lettere tilgjengelige standarder som e-post, HTML (Hyper Text Markup Language) og XML (eXtensible Markup Language) og varianter av disse.

### 1.1 Mandat

Del 1 av fellesprosjektet skal omfatte:

1. Begrepsavklaring, der man skaper et felles begrepsapparat. I dette inngår en avgrensing av begrepet standardisering, hva er standardisering, og når er noe karakterisert eller godkjent som en standard
2. Oversikt over internasjonale satsinger for å standardisere utvekslingsformat (XML)

### 1.2 Tilnærming

Vi vil ta for oss de viktigste internasjonale initiativene basert på XML-teknologi. Noen av initiativene er overlappende og dekker de samme fagområdene. Mange av de nasjonale initiativene samarbeider eller tar utgangspunkt i det internasjonale arbeidet. Vi vil så langt mulig gi en oversikt over norske satsninger som samarbeider med eller som er basert på arbeidet i de internasjonale initiativene.

Vi har benyttet Internett og ressurspersoner innen reiselivet som primærkilde for informasjon om initiativene. De fleste initiativene er også blitt kontaktet pr. e-post eller telefon for utdypende eller oppklarende spørsmål. Ut fra de rammene dette prosjektet har mener vi at

---

<sup>1</sup> <http://bit.bransje.net/>

statusen for dette området er rimelig komplett beskrevet. Det synes ikke mulig å spore ytterligere initiativer uten å bruke vesentlig mer arbeidsinnsats.

For å kunne beskrive dette området er det nødvendig å bruke en del forkortninger og tekniske begreper, disse er listet i ordlisten og de viktigste tekniske begrepene er nærmere forklart i vedlegg 1. Vi har lagt inn referanser til kilder og til en rekke av organisasjonene som er tatt med i forntoter til teksten.

## 2. Begrepsavklaring

En standard er ofte kjennemerket av prosessen som er brukt under utvikling av standarden. Et utvalg standardtyper/prosesser er de facto, de jure og ”voluntary consensus” standarder.

**De facto standarder** er utviklet som et resultat av markedskreftene, dette er standarder utviklet av store organisasjoner som IBM og Microsoft. Dette er klart den vanligste måten å utvikle standarder på innen for IKT feltet. Eksempel innføringen av Microsoft Office-produktene som førte til at doc-formatet ble en ”standard” for dokumentutveksling.

**De jure standarder** er standarder etablert gjennom offentlige forskrifter, pålegg og lover. Et eksempel i norsk sammenheng kan være loven om personvern som regulerer hvilken informasjon som kan registreres om enkelt personer, og om at det for enkelte typer informasjon må søkes om lov til å opprette et slikt register. Her vil det være nasjonal ulikheter og dette kan komplisere samarbeidsrelasjoner mellom bedrifter i ulike land. Som hovedregel er det reguleringene i det landet som opererer registeret som gjelder.

**”Voluntary consensus”** standarder er vanligvis utviklet av en gruppe individer som ofte representerer selgere og brukere av ulik teknologi. De ulike Internett-standardene er ofte utviklet etter dette prinsippet IETF (Internet Engineering Task Force) og W3C (World Wide Web Consortium)<sup>2</sup> anvender prinsippet om frivillighet (voluntary consensus) i sitt arbeid med standarder.

En standardiseringsprosess er langdryg, spesielt gjelder dette utvikling av ”voluntary consensus” standarder. Prosessen baserer seg på åpen frivillig deltakelse i form av en ”due process” og beslutninger blir gjort gjennom avstemming og enighet (consensus). Anvendelsen av ”due process” og enighet er grunnen til at prosessen tar lang tid fordi mye tid går med til forhandlinger og avstemning. Prosessen kan ses på som en hybrid mellom en teknisk diskusjon og politiske forhandlinger.

Standardiseringsformat er viktig, siden det gir gode retningslinjer og et klart rammeverk for utviklere som ønsker å gjøre sine produkt og tjenester tilgjengelige for alle. Man kan også si at standardisering er et nøytralt verktøy for å få parter som baserer seg på forskjellige plattformer, språk etc. til å kommunisere.

De fleste større IKT standardiseringsprosjekt innen reiselivet blir arbeidet med av industrikonsortium i stedet for formelle standardiseringsorganisasjoner som CEN (Comité Européen de Normalisation – European Committee for Standardization) og ISO (International Organization for Standardization). Mange standardiseringsprosjekt er under arbeid på ulike områder innen reiseliv.

W3C er en internasjonal standardiseringsorganisasjon. Det er W3C som fastsetter standardene som Internett er basert på, gjennom sine ”W3C Recommendations”. W3C er således den organisasjon som styrer utviklingen av Internett. De anbefaler XML som teknologi og som utvekslingsformat. Det er også bred enighet i reiselivsorganisasjonene internasjonalt at XML eller subsett av samme teknologi er det utvekslingsformat som reiselivet bør basere seg på. I oversikten vår tar vi bare med de initiativene som opererer med åpne standarder innen XML.

---

<sup>2</sup> <http://www.w3.org/>

### **3. XML – eXtensible Markup Language**

I likhet med HTML (Hyper Text Markup Language) er XML konstruert spesielt for å lage nettsider, men språket er i motsetning til HTML ikke et fastlåst språk - men utvidbart (derav "extensible").

XML ble laget for å kunne strukturere og beskrive samlinger av data, mens HTML er for visning av data. Det er viktig å forstå at XML ikke er en erstatning for HTML, men heller et supplement. Det er ikke noe spesielt med XML, det er bare ren tekst, så alle program som forstår tekst, forstår også XML.

XML har mer avanserte muligheter enn HTML, blant annet mulighet for å definere sine egne kategorier ("tagger"). Dermed kan det lages dokumenter med datastrukturer som kan behandles av en hvilken som helst sluttbrukerapplikasjon. Mens man med HTML er fastlåst til en dokumenttype, kan man med XML selv definere sine egne dokumenttyper.

Utviklingen av XML startet i 1996, og ble en standard fra W3C i februar 1998, av dette skulle man tro at dette er en umoden metode eller arkitektur. Dette er ikke tilfelle, for XML er basert på SGML (Standard Generalized Markup Language), som ble definert tidlig på 80'tallet, og som har vært en ISO-standard siden 1986. Den er også basert på erfaringen fra HTML som startet sin utvikling i 1990. Utviklerne av XML tok det de mente var det beste fra SGML, og avstemte mot erfaringene fra HTML, resultatet er en standard nesten like kraftig som SGML, men mye enklere i bruk. XML er med andre ord et subsett av SGML.

XML er "gratis", plattformuavhengig, produsentuavhengig og har bred internasjonal støtte. Ved å velge XML begir man seg inn i en åpen verden hvor det finnes en rekke verktøy og kunnskap. Arbeidet må fortsatt gjøres, men det finnes støtte og hjelp i gode verktøy og ekspertise.

XML er en lovende teknologi som er leverandøruavhengig, og som i prinsippet har to viktige, praktiske fordeler:

1. XML skiller data og presentasjon
2. XML tilbyr et utvekslingsformat

#### **3.1 XML skiller data og presentasjon**

I tradisjonelle Internett-tjenester er både presentasjonen (layout/design) og selve datainnholdet programmert sammen og samtidig. Dersom data blir endret, må det samlede programmeringsopplegget endres. Ved å skille design/layout og innhold i uavhengige deler, kan elementene endres og brukes uavhengig av hverandre. Samme data kan gjenbrukes selv om brukeren eller ulike brukere har ulike terminaler, f. eks. nettlesere, PDA (Personal Digital Assistant), WAP (Wireless Application Protocol), skrivere og søkemotorer.

#### **3.2 XML tilbyr et utvekslingsformat**

XML som teknologi for datautveksling mellom ulike IT-systemer er en annen viktig side ved XML. Men selv om XML har et langt større potensial til å lykkes enn den tradisjonelle EDI-teknologien (Electronic Data Interchange) på 90-talet, er dette vesentlig vanskeligere å realisere da utveksling mellom ulike systemer (og dermed oftest også mellom ulike



organisasjoner) krever enighet om et felles utvekslingsformat. Teknologien må gå fra å være et "potensielt" verktøy for utveksling til å inneholde spesifikke definisjoner av utvekslingsformat.

### **3.3 Hvorfor trenger Reiselivet sin egen XML?**

Reiselivet trenger et utvekslingsformat for å kunne dele og utveksle data mellom ulike systemer innen og på tvers av bransjen, helhetlig reiselivsinformasjon består ofte av informasjon fra ulike bedrifter. Eksempel: Du trenger overnatting, men er også interessert i å få vite om aktiviteter og attraksjoner i området. Det betyr at du må kunne komme i kontakt med flere reiselivsbedrifter for å organisere ferien din. Ved å ha et felles XML-format vil det bli lettere å sikre gjenbruk av data, som også kan presenteres i ulike kanaler, som brosjyrer, og ulike Internett og mobile løsninger. Det vil gjøre det enklere å levere data til Visit Norway eller andre nasjonale og regionale aktører. Dette igjen vil gjøre informasjonen fra ulike leverandører innen reiselivet mer søkbar. For at dette skal være mulig, må et felles utvekslingsformat eksistere.

## 4. Internasjonale standardiseringsprosjekt

Vi vil her ta for oss de viktigste internasjonale prosjektene i alfabetisk rekkefølge: Harmonise, IFITT Reference Model Special Interest Group, OpenTravel Alliance og Travel Technology Initiative. Det er ofte vanskelig å se fra medlemslistene om det er norske medlemmer, men der dette kommer klart frem har vi tatt dem med.

Det er viktig å legge merke til at de initiativene vi tar med her ikke er godkjente standarder, men prosessene peker i retning av ”voluntary consensus”, men fungerer per dags dato mer som retningslinjer. Forskjellige XML relaterte forkortninger og begreper er beskrevet i vedlegg 1.

### 4.1 Harmonise<sup>3</sup>

Harmonise er en internasjonal interessegruppe som arbeider med å fremme IKT innen reiselivet. Konsortiet består hovedsakelig av forskningsinstitutt, nasjonale turistråd, internasjonale organisasjoner og reiselivsbedrifter. Harmonise er hovedsaklig finansiert av The European Commission under det femte rammeprogram. Oppdraget er å lage et nettverk som styrker datautvekslingen innenfor det europeiske reiselivet. Målet skal nås gjennom å implementere nyskapende tekniske løsninger og utføres av den internasjonale undergruppen THN - Tourism Harmonisation Network, som består av prosjektpartnerne, samt representanter fra andre reiselivsfagkretser. Harmonise arbeider først og fremst med B2B (Business to Business) relasjoner innenfor reiselivet, men vil også kunne danne grunnlag for samarbeid mellom nasjonale turistorganisasjoner som f. eks. [visiteuropa.com](http://visiteuropa.com)<sup>4</sup>.

Det finnes mange system og mange forskjellige initiativ for standardisering, Harmonise har analysert mer enn 40 av de viktigste og største eksisterende standarder (det inkluderer også andre teknologier enn XML). Som et resultat innser de at det med det første ikke vil bli laget en ny helhetlig global standard, fordi det er for mange ulikheter eller forskjeller i dagens systemer. Harmonise vil heller prøve å få til et utvekslingsformat mellom eksisterende system (et minste felles multiplum). Harmonise tar utgangspunkt i Open Source<sup>5</sup>, og vil samle eksisterende standarder i en stor kunnskapsbase. Harmonise vil deretter utvikle en ”datamegler” for å oversette data mellom ulike standarder ved hjelp av dataskjema. Dette programmet vil automatisk generere oversettelinger mellom standarder i kunnskapsbasen ved å benytte beskrivelsene av kilde- og mottakerskjemaene som er registrert i kunnskapsbasen.

#### Harmonise er basert på 4 tekniske nøkkelement:

- En felles minimum ontologi<sup>6</sup> (IMHO - Interoperable Minimum Harmonization Ontology)
- En modellmetode som benyttes av en tjenestetilbyder til å beskrive sine tjenester/data (basert på XML), ved å benytte begrep som er spesifisert i IMHO
- Et sett av tilnæringsregler (basert på XML-teknologi)
- Et tilnæringsverktøy som bruker modellbeskrivelser og tilnæringsregler til å spesifisere utvekslingen

---

<sup>3</sup> <http://www.harmonise.org/>

<sup>4</sup> <http://www.visiteurope.com/>

<sup>5</sup> Open Source (fri kildekode) betyr ikke bare tilgang til koden, men også at den kan brukes fritt av andre aktører

<sup>6</sup> Ontologi er en forståelse av begreper og relasjoner mellom begrepene, en verdensforståelse

## Status

Harmonise startet med å spesifisere overnatting, men klarte ikke å fullføre dette i første omgang fordi det var for mange kommersielle interesser inne i bildet. For å få erfaringer og gode eksempler har de startet med "event", dvs. begivenheter og aktiviteter. En første demo klar til ENTER-konferansen i Helsinki, 29.-31.1. 2003<sup>7</sup>. Det har vært mange tilbakelag i Harmonise og selv om de er kommet et stykke på vei, gjenstår mye. Arbeidet ble midlertidig stoppet i mai 2002, p.g.a. manglende finansiering. I november 2002 kom prosjektet i gang igjen og skal ferdigstille begivenheter/aktiviteter samt overnatting innen juni 2003. I samme tidsrom vil det også bli utviklet en forretningsplan.

## Medlemmer<sup>8</sup>

Alle de større standardiseringsorganisasjonene innen reiselivet er med i Harmonise, som IFITT, OpenTravel Alliance og Travel Technology Initiative.

Hallstein Søvik, Tellus IT AS<sup>9</sup>, er med i en arbeidsgruppe, sammen med blant annet Tiscover<sup>10</sup> og whatsonwhen.com<sup>11</sup>. Arbeidsgruppen arbeider med interne strukturer, dvs med koblinger mellom ulike typer og data i de forskjellige systemene, disse skal brukes ved omforming (transformasjon) mellom systemer. Denne omformingen skal kunne gå begge veier.

## 4.2 IFITT RMSIG – Reference Model Special Interest Group<sup>12, 13</sup>

RMSIG er finansiert av IFITT (International Federation for IT and Travel & Tourism), og har over 70 medlemmer på verdensbasis. Formålet er å lage en åpen spesifisering for det elektroniske reiselivet, en referansemodell som inneholder spesifikasjoner av reiselivstjenester og - prosesser. For å oppnå dette er flest mulig aktører og fagmiljøer i markedet samlet på den måten sikres det så bred aksept som mulig.

### Arbeidsområder

Referansemodellen skal skaffe de nødvendige byggeblokkene for å beskrive alle typer reiselivstjenester: overnatting, transport, begivenheter, attraksjoner, bilutleie, cruise, shopping, restauranter, som søking og booking av reiselivstjenester.

## Status

Versjon 1.2 av referansemodellen "IFITT Reference Model of an Electronic Tourism Market (IFITT RM)" er tilgjengelig på nettet<sup>14</sup>.

## Medlemmer<sup>15</sup>

Norsk Allmennstandardisering<sup>16</sup> er medlem, ellers er flere større internasjonale aktører, blant annet Start Amadeus GmbH, Siemens AG Østerrike og Vienna University of Economics and Business Administration.

---

<sup>7</sup> <http://www.ifitt.org/enter/>

<sup>8</sup> [http://www.harmonise.org/aboutus/partners\\_001.html](http://www.harmonise.org/aboutus/partners_001.html)

<sup>9</sup> <http://www.tellus.no/>

<sup>10</sup> <http://www.tiscover.com/>

<sup>11</sup> <http://www.whatsonwhen.com/>

<sup>12</sup> <http://www.ifitt.org/>

<sup>13</sup> <http://www.rmsig.de/>

<sup>14</sup> [http://www.rmsig.de/reference\\_model.htm](http://www.rmsig.de/reference_model.htm)

<sup>15</sup> <http://www.rmsig.de/members.htm>

<sup>16</sup> <http://www.standard.no/>

### 4.3 OTA – OpenTravel Alliance<sup>17</sup>

OTA startet opp i 1998 og har medlemmer fra hotellkjeder, flyselskap, bilutleiefirma etc. fra hele verden. OTA er et initiativ for å standardisere et utvekslingsformat for reiselivsinformasjon via Internett. Dataformatet er et vokabular spesifisert i XML og intensjonen er at tjenesteleverandørene skal presentere reiselivsinformasjon på en form som gjør at det blir lett å sammenstille informasjon fra flere leverandører. Dette vil de gjøre gjennom utvikling av en felles akseptert kommunikasjonsprosess som bruker XML.

Det XML baserte språket skal gjøre det mulig å utveksle informasjon om reiselivsprodukt, som hotell, flyturer, pakketurer, bilutleie, cruise, ferjer og kunde profiler. De samarbeider også med andre organisasjoner som TTI (Travel Technology Initiative)<sup>18</sup> og UN/CEFACT (United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business)<sup>19</sup>.

OTA har laget en organisasjonsstruktur som gir mulighet for å fullføre arbeid innenfor bestemte faggrupper. OTA opererer med 5 forskjellige faggrupper: Fly, bil, hotell, en gruppe for andre reiselivsbedrifter som jernbane, cruise og buss og en gruppe som ikke direkte leverer reiselivstjenester; men mellomledd som reisebyråer og leverandører av Internett-tjenester. Disse prosjektgruppene fullfører arbeidet innenfor eller på tvers av områder innen reiselivet eller geografiske regioner.

OTA har strukturert arbeidet i ulike komiteer i tillegg til faggruppene. Disse komiteene er Interoperability Committee, Workgroups, Architecture Subcommittee og Data Content Subcommittee. Dette er gjort for å sikre kvaliteten på reiselivsinformasjonen og at satsningen koordineres på tvers.

#### Arbeidsområder

Hovedområder: Fly, bil, hotell, fritid og formidlings-/mellomleddene. De arbeider også med golf og jernbane. Spesifikasjonene kan lastes ned fra nettsidene deres<sup>20</sup>. Arbeider også med ebXML, XML for e-handel (vedlegg 1).

#### Status

Har laget spesifikasjoner for fly, bil, golf, hotell, pakketurer og forsikring. Selv om de fleste OTA spesifikasjonene fortsatt er under utvikling og dermed ikke tatt i bruk enda, så blir dette sett på som et veldig viktig initiativ for å få spesifisert utvekslingsformat.

#### Medlemmer<sup>21</sup>

Ingen norske medlemmer, men mange større internasjonale aktører: Spesielt TTI (Travel Technology Initiative) som igjen har sine undermedlemmer. Microsoft, IBM, Sun Microsystems, Inc., Best Western International, Inc., American Express, Avis, British Airways, Marriot International, Amadeus, blant annet grunnlag for Widerøes Internett-tjenester, er også medlemmer.

---

<sup>17</sup> <http://www.opentravel.org/>

<sup>18</sup> <http://www.tti.org/>

<sup>19</sup> <http://www.unece.org/cefact/>

<sup>20</sup> <http://www.opentravel.org/spec.cfm>

<sup>21</sup> <http://www.opentravel.org/members.cfm>

#### 4.4 TTI – Travel Technology Initiative<sup>22</sup>

Travel Technology Initiative (TTI) ble startet i 1989 for å etablere tekniske standarder for reiselivet. På den tiden begynte en del ledende reiselivsbedrifter å se fordelene av samarbeid. Et felles grensesnitt for utveksling av data ble laget, og arbeidet med å lage andre felles tekniske standarder startet. XML satsningen er bare en del av dette standardiseringsarbeidet. TTI er et europeisk samarbeid og har over 100 medlemmer fra 10 land.

Medlemmer er i hovedsak større bedrifter som for eksempel fergeselskaper, turoperatører og hotellkjeder. I tillegg deltar en rekke systemleverandører. TTI har et nært samarbeid og en samarbeidsavtale med OTA.

##### Arbeidsområder

Pakketurbestillinger, ferger, tog og innhold på destinasjonen og begivenheter. Skal også arbeide med brosjyreinnhold, fraktbestilling og – sporing etc.

##### Status

Spesifikasjonene for fly, bilutleie, pakketurer og hotellbestillinger er fullført sammen med OTA. Disse er tilgjengelige på Internett<sup>23</sup>.

##### Medlemmer<sup>24</sup>

Har flere større internasjonale medlemmer som Tiscover, Amadeus (også medlem i OTA), Hilton Hotels, Galileo International. De norske medlemmene er Hurtigruten, Color Line og Stena Line.

#### 4.5 Andre initiativ:

Dette er initiativ som vi ikke har kunnet vurdere fullt ut, fordi informasjonen har vært vanskelig tilgjengelig. Informasjonen som er funnet på Internett er begrenset og vi har ikke fått respons på våre henvendelser. Dette kan være større initiativ som nå er avsluttet.

Fetish (Federation European Tourism Information Systems Harmonisation) <sup>25</sup>	T6 <sup>26</sup> som står bak dette initiativet er også medlemmer i Harmonise
HITIS (Hospitality Industry Technology Integration Standards)	Er referert til flere steder, men vi har dessverre ikke funnet mer informasjon om statusen per i dag. Arbeidet i sin tid parallelt med OTA
La Traviata <sup>27</sup>	Brukt for golf, hotell og bilutleie i Skottland og Irland
RosettaNet <sup>28</sup>	Non-profit organisasjon som lager, implementerer og promoterer åpne e-handel standarder. RosettaNet er en organisasjon med mer enn 400 medlemsbedrifter

<sup>22</sup> <http://www.tti.org/>

<sup>23</sup> <http://www.opentravel.org/spec.cfm>

<sup>24</sup> <http://www.tti.org/data/members.asp>

<sup>25</sup> <http://www.fetish.t-6.it/>

<sup>26</sup> <http://www.t-6.it/>

<sup>27</sup> <http://www.la-traviata.org/>

<sup>28</sup> <http://www.rosettanet.org/>

## 5. Utviklingstrender og anbefalinger

Harmonise-prosjektet viser hvilke utviklingstrekk som kan forventes. Fordi det er så mange initiativer og ulike eksisterende systemer, er ikke løsningen å komme opp med en ny standard. En må heller satse på et minste felles multiplum, og for så å få til overføringer av data mellom de ulike systemene i form av portaler (gateways).

Alle de andre, større internasjonale initiativene er partnere i Harmonise prosjektet. I fellesskap prøver de å lage portaler mellom de helt eller delvis overlappende initiativene. Problemet er at det tar lang tid før referansemodeller eller retningslinjer blir godkjente og innarbeidet som standarder. Standarder som dekker alle områder vil være vanskelig å lage fordi det er så mange forskjellige behov og delbransjer innen reiselivet. Når Harmonise er klart vil man også kunne hente data som er beskrevet i andre XML-standarder. F. eks. vil data som er lagret i OTAs format kunne hentes inn i systemer basert på referansemodellen til RMSIG.

Forskning viser at det å etablere standardiserte løsninger på prosesser er vanskelig, med hensyn til å ta inn alle de mange forskjellige interessene til ulike aktører. Anbefalt framgangsmåten kan karakteriseres som kultivering, der en starter i det små med enkle løsninger og så bygger disse ut etter hvert.

En strategi for videreutvikling av en standard for lagring og utveksling av reiselivsinformasjon for BIT Reiseliv kan være<sup>29</sup>:

1. Identifisere et lagrings- og utvekslingsformat som dekker deler av behovet til reiselivet best mulig, uten å dekke alle områder. Koble seg opp mot eksisterende satsinger som ser ut til å bevege seg i riktig retning (som Harmonise) og bygge videre på disse i størst mulig grad
2. Inkrementell forbedring og utvidelse av denne infrastrukturen slik at den tilfredsstillere kravene. Infrastrukturen bør være designet så enkelt som mulig fordi enklere og billigere løsninger gjør at flere vil være villige til å ta den i bruk, og en kritisk masse brukere nås tidligere (selvforsterkende). Infrastrukturen bør først rettes mot en avgrenset gruppe brukere der nytten er stor, selv om antall brukere er lavt
3. Harmoniser med andre eksisterende standarder. Legg opp til å lage portaler (gateways) eller utvekslingsformater mot parallelle infrastrukturer. Nytteverdien av den nye infrastrukturen vil øke ved etablering av nye portaler mot eksisterende infrastrukturer (dette er det Harmonise prosjektet går ut på)
4. Lag liknende lagrings- og utvekslingsformater for andre enheter (aktiviteter, attraksjoner, transport, betaling...)
5. Forbedre løsningene basert på den erfaring dere opparbeider gjennom dette arbeidet slik at en får bedre og mer effektive reiselivssystem

Kartfesting av reiselivsdata er viktig. Bruk av kart for å finne ulike tilbud er mye brukt og er også viktig for å finne relevant informasjon på Internett. Fra den kartleggingen vi har gjort av de internasjonale satsningene har vi ikke nok informasjon til å se i hvilken grad dette er tatt høyde for. I en eventuell norsk satsning er dette et viktig element å få med.

---

<sup>29</sup> Ole Hanseth. (2002 submitted) From systems and tools to networks and infrastructures - from design to cultivation. Towards a theory of ICT solutions and its design methodology implications.  
[http://www.ifi.uio.no/~oleha/Publications/ib\\_ISR\\_3rd\\_resubm2.html](http://www.ifi.uio.no/~oleha/Publications/ib_ISR_3rd_resubm2.html)

## **Kilder**

eCTRL - eCommerce and Tourism Research Laboratory	<a href="http://ectrl.itc.it">ectrl.itc.it</a>
ETSI - European Telecommunications Standards Institute	<a href="http://www.etsi.org">www.etsi.org</a>
European Committee for Standardization	<a href="http://www.cenorm.be">www.cenorm.be</a>
FETISH project - Federated European Tourism Information Systems Harmonisation	<a href="http://www.fetish.t-6.it">www.fetish.t-6.it</a>
Harmonise	<a href="http://www.harmonise.org">www.harmonise.org</a>
IFITT - International Federation for IT and Travel & Tourism	<a href="http://www.ifitt.org">www.ifitt.org</a>
IFITT RMSIG – IFITT Reference Model Special Interest Group	<a href="http://www.rmsig.de">www.rmsig.de</a>
International Organization for Standardization	<a href="http://www.iso.org">www.iso.org</a>
Leisure And Tourism Reservation Applications Via Internet And Telephony Access	<a href="http://www.la-traviata.org">www.la-traviata.org</a>
OASIS - Organization for the Advancement of Structured Information Standards	<a href="http://www.oasis-open.org">www.oasis-open.org</a>
Open Gis Consortium	<a href="http://www.opengis.org">www.opengis.org</a>
OTA - OpenTravel Alliance	<a href="http://www.opentravel.org">www.opentravel.org</a>
RBL - Reiselivsbedriftenes Landsforening	<a href="http://www.rbl.no">www.rbl.no</a>
RosettaNet	<a href="http://www.rosettanet.org">www.rosettanet.org</a>
La Traviata	<a href="http://www.rosettanet.org">www.rosettanet.org</a>
Standardiseringen i Norge	<a href="http://www.standard.no">www.standard.no</a>
The Internet Engineering Task Force	<a href="http://www.ietf.org">www.ietf.org</a>
TTI - Travel Technology Initiative	<a href="http://www.tti.org">www.tti.org</a>
UN/CEFACT (United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business)	<a href="http://www.unece.org/cefact">www.unece.org/cefact</a>
XML.com	<a href="http://www.xml.com">www.xml.com</a>
World Wide Web Consortium	<a href="http://www.w3.org">www.w3.org</a>

## **Vedlegg 1: XML forkortninger og uttrykk**

Under er en forklaring på en del forkortninger og uttrykk som ofte blir brukt i samband med XML-teknologier. Oversikten lister opp de viktigste og de mest brukte begrepene.

### **ebXML - electronic business XML** <sup>30</sup>

XML standard innenfor e-handel, språket danner en teknisk ramme for utveksling av data innenfor elektronisk handel. Blir brukt til transaksjonen mellom bedrifter, B2B (Business to Business). Samarbeid mellom UN/CEFACT og OASIS (består blant annet av IBM, Sun, BEA og HP)

### **XSD - XML Schema Definition**

Er et sett med regler som beskriver innholdet i et XML-dokument. Hvilke dataelementer og verdier som er tillatt. I tidligere XML vil du finne beskrivelser av DTD (Document Type Definition), XSD er en erstatning for dette formatet

### **XSL - Extensible Stylesheet Language**

XSL er et plattformuavhengig språk for å formatere XML for presentasjon, for eksempel i HTML eller PDF.

### **XSLT - XML Transformation**

En av de største fordelene ved å bruke XML som datautvekslingsstandard mellom applikasjoner er at det er så lett å omforme XML-dokumenter til andre formater og strukturer, for eksempel HTML-filer eller andre XML-filer. "Verktøyet" som brukes til å definere disse transmutasjonene, er det XML-baserte språket Extensible Stylesheet Language: Transformations (XSLT). XSLT er et delsett av et annet XML-basert språk: Extensible Stylesheet Language (XSL). XSL brukes til å definere formateringen i XML-dokumenter, og XSLT inneholder maler og kommandoer som kan brukes til å velge og manipulere strukturen i dataene.

---

<sup>30</sup> <http://www.ebxml.org/>