

NOU

Norges offentlige utredninger **2001: 13**

Elektronisk handel og forretningsdrift i olje- og gassindustrien

Konsekvenser og muligheter for norsk olje- og gassindustri

Utredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon av 13. oktober 2000.
Avgitt til Olje- og energidepartementet 14. mars 2001

Statens forvaltningstjeneste
Informasjonsforvaltning

Oslo 2000

Til Olje- og energidepartementet

Utvalget som har analysert konsekvenser og muligheter av elektronisk handel og forretningsdrift i olje- og gassindustrien legger med dette frem sin rapport. Utvalget ble oppnevnt av Olje- og energidepartementet 13. oktober 2000. Rapporten var enstemmig.

Oslo, 14. mars 2001

Kristian Hausken Leder

Dagfinn Berge

Riitta Hellman

Lise Sollerud

Tom Stillesby

Kapittel 1

Sammendrag

1.1 Bakgrunn

Utvalget ble opprettet av Olje- og energidepartementet 13. oktober 2000 for å analysere konsekvenser og muligheter av elektronisk handel og forretningsdrift i olje- og gassindustrien.

1.2 Problemstilling

Elektronisk handel og forretningsdrift innebærer en grunnleggende ny måte å drive kommersiell virksomhet på og kan ha vidtrekkende økonomiske og markedsmessige konsekvenser. Det er derfor viktig at norsk oljeindustri står forberedt til å møte de muligheter og utfordringer elektronisk handel og forretningsdrift gir.

1.3 Konklusjoner

Måten å drive kommersiell virksomhet vil kunne endre seg drastisk med elektronisk handel og forretningsdrift. Det er derfor viktig at norsk oljeindustri står forberedt til å møte disse utfordringene og dra nytte av dem i internasjonal konkurranse. Utvalget baserer sine konklusjoner og anbefalinger på intervjuer med sentrale aktører i bransjen, en spørreundersøkelse rettet mot bransjens aktører, den offentlige debatt og medlemmenes egne erfaringer.

Utvalget har valgt å dele sine konklusjoner og anbefalinger inn i tre grupper:

- Generelle betraktninger til utviklingen av elektronisk handel.
- Utviklingen av elektronisk handel i olje- og gassindustrien.
- Myndighetenes rolle i forbindelse med elektronisk handel og forretningsdrift.

Generelle betraktninger til utviklingen av elektronisk handel

Elektronisk handel og forretningsdrift vil medføre en rask og dyptgripende endring i måten industrien samhandler på. Leverandører som tar i bruk mulighetene med elektronisk handel vil kunne nå ut til nye markeder med sine produkter på en effektiv og rimelig måte. Kunder som benytter elektronisk handel vil kunne innhente produktinformasjon fra flere potensielle leverandører å sammenligne tilbudene fra disse.

Utvalget mener at elektronisk handel og forretningsdrift vil gi kraftige nye måter for aktørene å kommunisere og samhandle på. Arbeidsprosessene vil endres i alle ledd av verdikjeden. Utviklingen av nye hjelpemidler vil sikre brukervennlighet og øke anvendelsesområdene. Dette vil stille krav til endring og kompetanseoppbygging av den enkelte arbeidstager. Utvalget tror

at det er innen samhandling de største gevinstene innen elektronisk handel og forretningsdrift på sikt vil komme.

Utveksling av grafikk, videokommunikasjon, o.l., vil bli viktigere, og sette stadig større krav til infrastruktur. Norsk industri, og spesielt mange SMBer, er imidlertid spredt plassert i landet der det enda ikke er tilgang på bredbånd.

Innenfor kjøp og salg vil markedsplasser bli viktige, men ikke enerådende. Det er startet opp en rekke initiativ for å etablere markedsplasser også innen olje- og gassvirksomheten. Utvalget er av den oppfatning at det vil bli en betydelig konsolidering blant disse selskapene.

På kort og mellomlang sikt mener utvalget at markedsplassene vil spille en sentral rolle for å bringe fram handel på nettet. For innkjøp av mer lokal karakter i Norge vil det være naturlig at en vertikal og internasjonal portal som Trade Ranger blir kombinert med en horisontal lokal portal. Initiativ til en slik portal er gjort av Statoil, Hydro, Orkla og Norske Skog i samarbeid med staten.

Den teknologiske utvikling er fortsatt i en tidlig fase, anvendelsen er enda mindre moden. 90-tallets utvikling innen informasjons- og kommunikasjonsteknologi har åpnet nye muligheter for ekstern samhandling som ikke tidligere har vært mulig.

Anvendelse av eHandelsmulighetene ligger som forventet godt bak den teknologiske utviklingen. Spørreundersøkelsen blant norske bedriftsledere viser da også dette. 65 prosent av respondentene var enda ikke kommet i en læringsfase når det gjelder eHandel.

Standardisering av dataformater og produktkoder er i dag etter utvalgets mening de største barrierene for bruk av elektronisk handel. Arbeid med standardisering er følgelig viktig for å kunne utnytte eHandelens muligheter.

Utvalget tror internett gradvis vil overta for intranett og ekstranett; sikring vil bli sentralt. Internett er i utgangspunktet en åpen kommunikasjonskanal. Dagens interne kommunikasjonsplattformer vil gradvis bli erstattet av internett. Denne utviklingen vil stille store krav til sikkerhet av data og brukernes oppreden i nett. Spørreundersøkelsen identifiserer da også sikring som den kanskje mest sentrale utfordring i forbindelse med eHandel.

Utviklingen av elektronisk handel i olje- og gassindustrien

Petroleumsbransjen forventes å være blant de ledende til å ta i bruk eHandel, og vi vil raskt se en endring i en lang rekke av de arbeidsprosesser som preger virksomheten.

Elektronisk handel og forretningsdrift vil medføre en rask og dyptgripende endring i måten industrien samhandler på og vil påvirke hele oljebransjens verdikjede. Innen utbygging, vedlikehold og drift vil både datastøttet samhandling og eProcurement (kjøp og salg av varer og tjenester) være sentralt. Eksempler på elektronisk handel og forretningsdrift i olje- og gassindustrien kan være deling av informasjon, dokumentutveksling, fjernstyring av drift, virtuelle prosjekter, utveksling av seismisk informasjon, kjøp og salg av lisenser via markedsplasser, utveksling av lisensinformasjon, trading og handel med energiprodukter, osv.

Det er viktig at norsk oljevirkosomhet ligger i forkant for å kunne utnytte de muligheter den teknologiske og markedsmessige utvikling innebærer. Norge er blant de ledende internasjonalt med hensyn til å introdusere datateknologi og internett. Dette bør kunne gi norsk oljeindustri en betydelig konkurransefordel. Olje- og gassvirkosomheten er internasjonal og eHandel vil ytterligere forsterke dette. Utnytter ikke norske bedrifter de muligheter eHandel gir kan de bli utkonkurrert av utenlandsk industri, også på hjemmemarkedet. Utvalget anbefaler sterkt at «e» blir en viktig del av bedriftenes framtidige strategier og handlingsplaner.

Det vil være essensielt for norske små og mellomstore bedrifter å være bevisst de konsekvenser og muligheter elektronisk handel og forretningsdrift vil gi. 65 prosent av bedriftene som var med i spørreundersøkelsen har enda ikke kommet i lærefasen når det gjelder elektronisk handel. Utvalget vil sterkt anbefale alle bedrifter å bygge opp sin kompetanse på området, overvåke sitt eget marked i forhold til eHandel og ikke minst være i nær dialog med sine viktigste kunder i forhold til deres krav og forventninger. Samtidig finner utvalget det viktig å advare mot å foreta betydelige investeringer innen eHandel uten at det er foretatt grundige analyser i forkant.

Det vil være ressurskrevende og lite kostnadseffektivt for SMBer å forholde seg til mange markedsplasser med forskjellig grensesnitt. Utvalget er av den oppfatning at bransjen bør tilstrebe en forenkling og samordning. Det bør legges til rette for at Trade-Ranger og andre oljerelaterte markedsplasser og en horisontal regional markedsplass enkelt kan benyttes i et samspill.

Myndighetenes rolle i forbindelse med elektronisk handel og forretningsdrift

Utvalget støtter de tiltak og initiativ det offentlige har igangsatt for å tilrettelegge for utnyttelse av internett. Det offentlige har satt i gang en lang rekke tiltak for å tilrettelegge for eHandel og bruk av internett. Spesielt fokus er tillagt de juridiske og sikringsmessige sider av handel på internett.

Det offentlige har også bevilget penger til kompetanseoppbygging av norske SMBer innen eHandel (40 millioner kroner via SND). Utvalget finner det naturlig med økt satsing fra det offentlige spesielt rettet mot SMB-sektoren.

Utvalget finner det viktig at staten deltar direkte i å etablere en horisontal markedsplass for Norge, med bredt industrielt eierskap. Det bør arbeides for at den horisontale portalen også blir knyttet opp mot ulike vertikale portaler. Små og mellomstore bedrifter vil da kunne forholde seg til en markedsplass og gjennom den nå andre markedsplasser.

Utvalget ser ikke noe eget behov for at det offentlig skal beslutte noen ekstraordinære tiltak innen standardisering.

Aksess til bredbånd vil være nødvendig for fullt ut å kunne utnytte de muligheter elektronisk handel og forretningsdrift vil kunne gi. Utvalget er av den oppfatning at det offentlige bør etablere virkemidler slik at man kan oppnå landsdekkende bredbåndstilgang.

1.4 Informasjonsgrunnlag

Utvalget har i sitt arbeid benyttet seg av følgende informasjonskilder:

- Generell datainnsamling fra forskning, industri, bank og konsulentbransjen.
- Intervjuer med en rekke personer med kompetanse om emnet. Personene representerte forskning, arbeidsgiverorganisasjonene, olje- og gassbransjen, det offentlige og annen industri-/næringsvirksomhet.
- I forbindelse med Offshore Strategikonferansen februar 2001 ble det av utvalget utarbeidet et spørreskjema om eHandel.
- Erfaring fra utvalgets medlemmer, samt kompetansen utvalgsmedlemmenes respektive arbeidsgivere.

Kapittel 2

Innledning

2.1 Bakgrunn for utvalgets nedsettelse

Utvalget ble oppnevnt av Olje- og energidepartementet 13. oktober 2000 for å analysere hvilke muligheter og virkninger elektronisk handel og forretningsdrift mellom bedrifter vil kunne få for olje- og gassvirksomheten. Måten å drive kommersiell virksomhet vil kunne endre seg drastisk med elektronisk handel og forretningsdrift. Det er derfor viktig at norsk oljeindustri står forberedt til å møte de mulighetene og utfordringene elektronisk handel og forretningsdrift gir.

Elektronisk handel og forretningsdrift hadde i år 2000 en voldsom oppmerksomhet, også i olje- og gassnæringen. Det ble av oljeselskapene tatt flere større initiativ og det ble kommunisert stor forventning til bruk av blant annet elektroniske markeds plasser i framtiden. Selv om leverandørindustrien også så potensialet i elektronisk handel var de langt mer avventende enn oljeselskapene, hovedsakelig på grunn av stor usikkerhet knyttet til hvordan de elektroniske markedsarenane ville utvikle seg. Leverandørbedriftene, særlig de små, har også mindre ressurser å avsette til utvikling av elektroniske markeds plasser og elektroniske verktøy.

Olje- og energidepartementet ønsket gjennom opprettelsen av utvalget å forberede industrien på de utfordringer og muligheter elektronisk handel og forretningsdrift kan gi norsk olje- og gassindustri.

2.2 Utvalgets mandat

Olje- og energidepartementet fastsatte følgende mandat:

Hvilke muligheter og virkninger elektronisk handel og forretningsdrift mellom bedrifter vil kunne få for olje- og gassvirksomheten. Økonomiske og administrative konsekvenser av utvalgets forslag skal utredes.

Utvalget skal fremme sin rapport til Olje- og energidepartementet innen 14. mars 2001.

2.3 Utvalgets sammensetning og arbeid

Utvalget hadde følgende sammensetning:

1. Direktør Kristian Hausken, Statoil, leder
2. Direktør Dagfinn Berge, Tess
3. Forskningssjef Riitta Hellman, Norsk Regnesentral
4. Assisterende direktør Lise Sollerud, Norsk Hydro
5. Direktør Tom Stillesby, ABB

Til å bistå utvalget i sitt arbeid ble det oppnevnt et sekretariat bestående av Nils Midjo fra Statoil og Are Østmo fra Olje- og energidepartementet.

Utvalget hadde 15 møtedager og hadde møter med 20 sentrale aktører i utviklingen av elektronisk handel. Aktørene representerte det offentlige, oljeselskaper, leverandørbedrifter, markeds plasser, teknologileverandører, forskningsinstitusjoner og interesseorganisasjoner.

Kapittel 3

Utvalgets arbeidsopplegg

3.1 Problemstilling

Elektronisk handel og forretningsdrift innebærer en grunnleggende ny måte å drive kommersiell virksomhet på og kan ha vidtrekkende økonomiske og markedsmessige konsekvenser. Hovedtemaet i denne utredningen er å redegjøre for de muligheter og utfordringer bruk av eHandel kan gi norske bedrifter i olje- og gassnæringen. Rapporten vil også redegjøre for utviklingen av elektronisk handel i olje- og gassnæringen, herunder presentere eksisterende initiativ og hvilke trender som dominerer fremtidsbildet.

3.2 Utvalgets informasjonsgrunnlag

Utvalget opererer med to sett av innhentet informasjon. Det ble perioden fra oktober 2000 til februar 2001 foretatt 20 intervjuer. Dette var med representanter fra Nærings- og handelsdepartementet, Statskjøp, Norsk EDIPRO, Bedriftsøkonomisk Institutt, NHO, Oljeindustriens landsforening, Teknologibedriftenes landsforening, Norsk Regnesentral, e-forum, ErgoGroup, Statoil, Norsk Hydro, BP, Shell, ABB, Tess, Uvdal Maskinforretning, Vendor, Achilles og Trade-Ranger. Intervjuene inneholdt en presentasjon fra intervjuobjekt og siden en spørsmålsoppfølging fra utvalget. Intervjuobjektene ble i ettertid også bedt om å fylle ut et spørreskjema.

I januar og februar 2001 ble det gjennomført en spørreundersøkelse til 960 leverandørbedrifter i olje- og gassnæringen. Spørreundersøkelsen ble utført av Offshore Strategikonferansen, men spørsmålene ble utarbeidet av utvalget. 180 bedrifter besvarte spørreskjemaet.

3.3 Rapportens struktur

I kapittel 4 er det en kort beskrivelse av de mest sentrale områdene innen elektronisk handel og forretningsdrift. Begreper som infrastruktur for elektronisk handel, markeds plasser og muligheter for samhandling blir beskrevet. Kapitlet går også gjennom incitamentene for å bruke elektronisk handel, anvendelsesområder, status og utviklingstrender. I kapittel 5 blir to av de mest sentrale utfordringene innen elektronisk handel drøftet, sikring og standardisering.

Resultatene fra spørreundersøkelsen og intervjurunden blir presentert og analysert i kapittel 6. I kapittel 7 blir muligheter og konsekvenser av elektronisk handel i olje- og gassindustrien drøftet, både med fokus på verdikjeden og på den enkelte type bedrift. Elektronisk handel sin innvirkning på arbeid og arbeidstaker blir diskutert i kapittel 8, mens utvalgets syn på myndighetenes rolle i forbindelse med elektronisk handel gjennomgås i kapittel 9.

Utvalgets konklusjoner og anbefalinger blir presentert i kapittel 10. I vedlegg 1 er det en oversikt over de konkrete oljerelaterte initiativ innen eHandel som utvalget fant viktigst i februar 2001. Vedlegg 2 omhandler basisteknologier for elektronisk handel, mens vedlegg 3 inneholder begrepsavklaringer.

Kapittel 4

Generelt om eHandel

Utvalget ønsker å se denne rapporten i sammenheng med arbeider myndighetene gjør i forbindelse med elektronisk handel og forretningsdrift. Utvalget har derfor valgt å basere seg på de samme definisjoner som ble brukt i Næring- og handelsdepartementets Stortingsmelding 41 (1998-99), «Om elektronisk handel og forretningsdrift» (se vedlegg I alternativt <http://odin.dep.no/nhd/norsk/publ/stmeld/024005-040011/index-ved001-b-n-a.html> for oversikt).

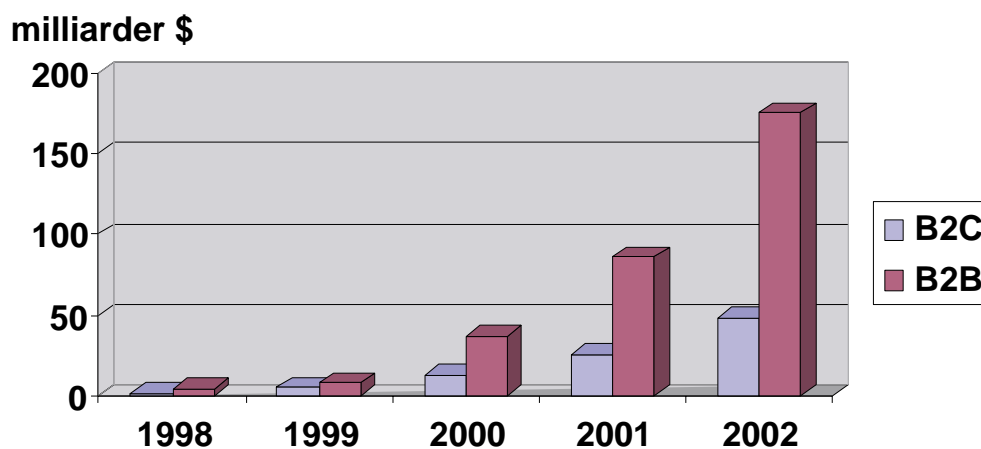
Stortingsmelding 41 ble utarbeidet i nært samarbeid med næringslivet gjennom Fellesforumet for eHandel og danner grunnlaget for Regjeringens videre arbeid med elektronisk handel og forretningsdrift.

I Stortingsmelding 41 blir elektronisk handel og forretningsdrift definert som:

«Med elektronisk handel og forretningsdrift menes alle former for kommersielle transaksjoner og forretningsvirksomhet over elektroniske nett. Transaksjonene kan være knyttet til bestilling, betaling og levering av fysiske varer og tjenester, men kan også omfatte overføring av digitaliserte varer og tilgang til tjenester».

Det er generell enighet om at utnyttelsen av eHandel er i en tidlig fase både med hensyn til sluttkundesalg (B2C) og handel mellom bedrifter (B2B). Figur 4.1 er en illustrasjon på hvordan omsetningen innen eHandel i Europa alene forventes å øke de nærmeste årene. Prognosene er usikre, men gir et representativt bilde av hva de fleste med innsikt i bransjen ville kunne slutte seg til. Utviklingen av forretningsaktivitet mellom bedrifter forventes å bli spesielt sterk.

Forventet e-handels omsetning i Europa



Figur 4.1 Forventet eHandelsomsetning i Europa.

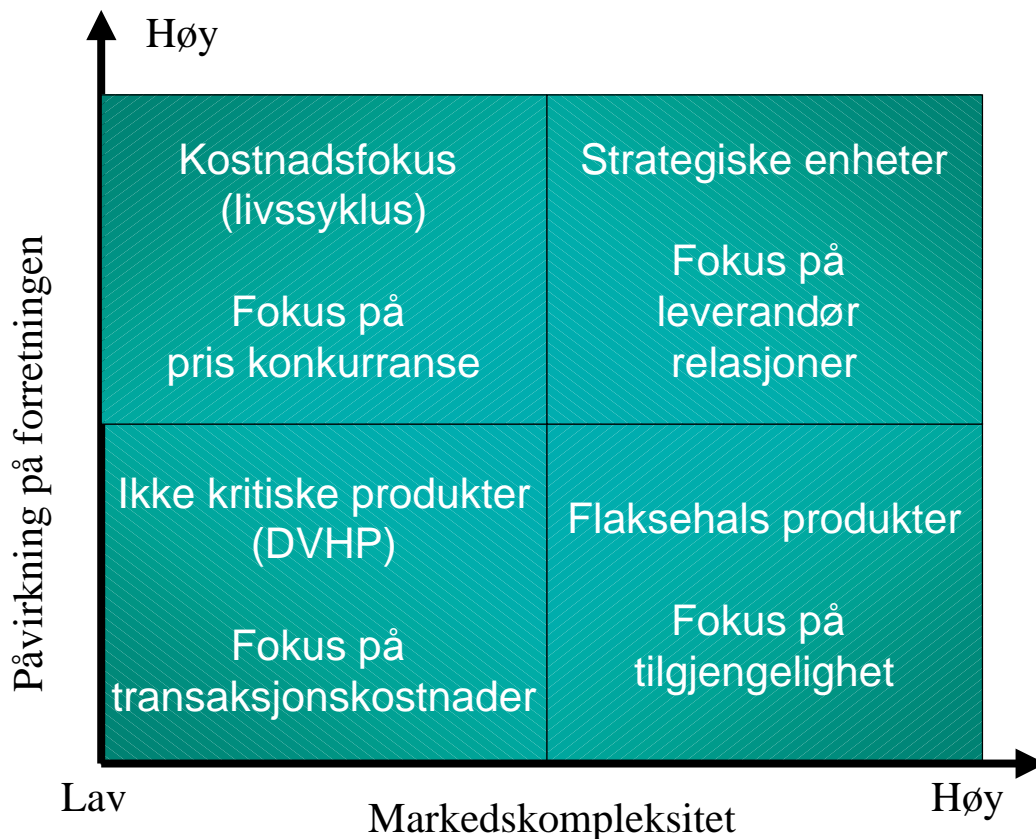
Kilde: Kilde IDC 1999

4.1 Anvendelsesområder for elektronisk handel

4.1.1 Generelt om kjøp og salg av produkter og tjenester

Kjøp og salg av produkter og tjenester, såkalt eProcurement, er det man i dag i hovedsak forbinder med eHandel. Innenfor B2B-markedet dreier dette seg normalt om såkalte standard forbruksartikler, drifts og vedlikeholdsprodukter (DVPH). Slike produkter blir gjerne definert som ikke strategiske produkter.

Figur 4.2 beskriver forskjellige grupper av varer og tjenester som vil ha en ulik utnyttelse av eHandel.



Figur 4.2 Områder for eHandel.

Områder med høyt antall transaksjoner og lav verdi vil være de som først vil handles elektronisk. Deretter vil man kunne bevege seg til mer komplekse varer og tjenester og varer og tjenester med høyere verdi etterhvert som bedriften får mer erfaring og ettersom den teknologiske og markedsmessige utvikling ligger til rette for det.

Man estimerer at eProcurement vil kunne resultere i et innsparings- og forbedringspotensial på mellom tre til fem prosent av for eksempel oljeselskapenes innkjøpsvolum.

4.1.2 Fordeler ved bruk av elektronisk handel til kjøp og salg

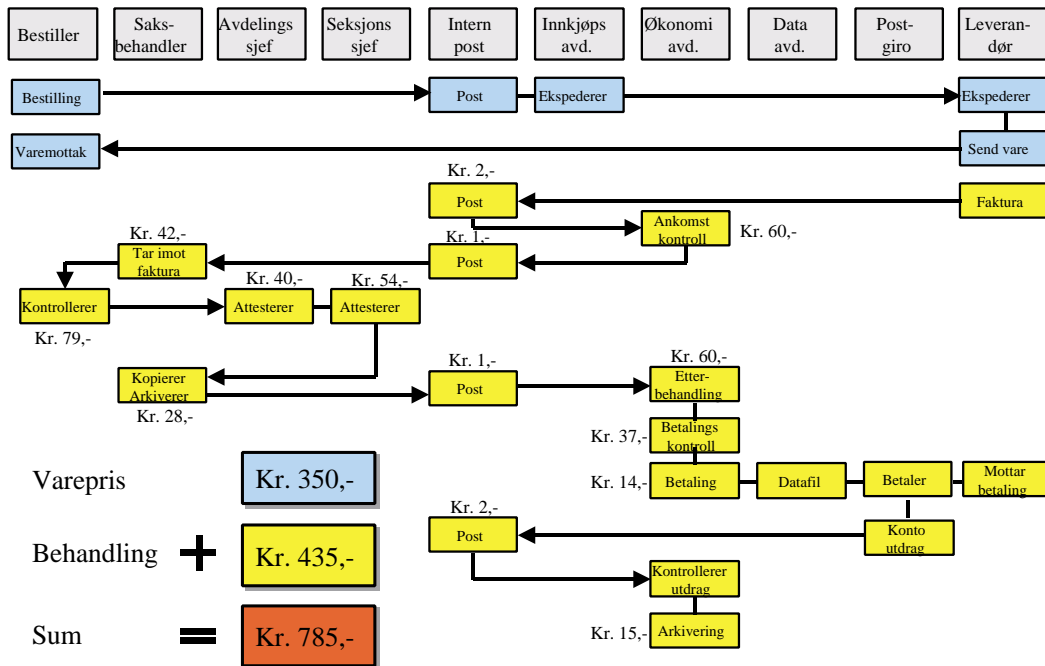
De mest fremtredende grunnene til å ta i bruk eProcurement er:

- Reduksjon i transaksjonskostnader.
- Enklere kommunikasjon med markedet.
- Tilgang til nye kunder og markeder.
- Lettere tilgang til nye samarbeidspartnere.
- Flere valgmuligheter.
- Lettere å differensiere mellom kundegrupper.
- Høyere markedsprofil og økt synlighet.
- Økt spredning av og tilgang til informasjon om produkter og tjenester.
- Reduksjon i priser.
- Økt disiplin til bruk av inngåtte avtaler.
- Nye forretningskonsepter, blant annet forretningsvirksomhet som kun eksisterer på nettet.

Reduserte transaksjonskostnader

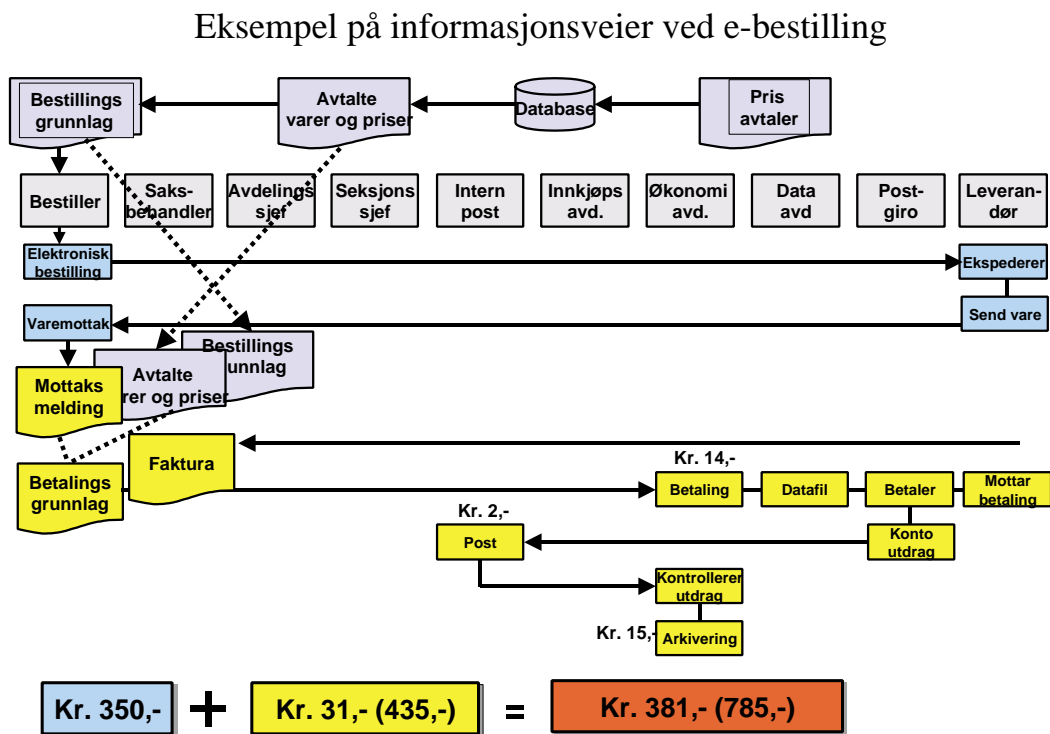
Kostnader forbundet med kjøps- og salgsprosessen, såkalte transaksjonskostnader, vil kunne reduseres drastisk ved bruk av internett.

Eksempel på informasjonsveier ved tradisjonell bestilling



Figur 4.3 Eksempel på informasjonsbehandling ved tradisjonell bestilling.

Vi ser av figur 4.3 at fra faktura sendes fra leverandør til den er betalt av kunde er det en rekke prosesser. Ved hjelp av ABC-analyse (Activity Based Costing) kan man sette en definert kostnad per aktivitet. I norsk næringsliv ligger denne interne behandlingskostnaden gjerne mellom 700 og 1000 kroner per bestilling. Tar man med håndtering helt fra bruker på plattform til ferdig betalt vare eller tjeneste ligger kostnaden gjerne mellom 1500 og 2000 kroner per bestilling.

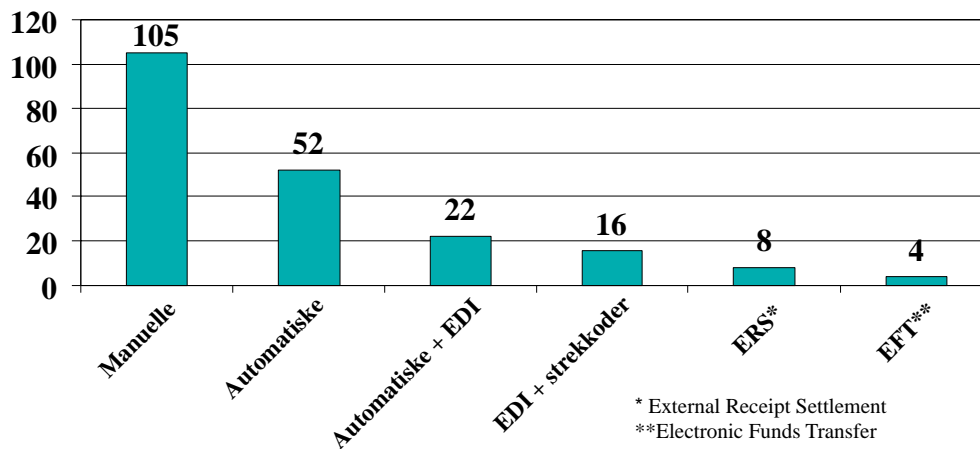


Figur 4.4 Eksempel på informasjonsbehandling ved eBestilling.

Ved handel mellom bedrifter handler man ofte gjennom rammeavtaler med pris avtalt på forhånd. Prismatrise vil kunne ligge både i leverandørens og kundens forretningssystem. Figur 4.4 viser et eksempel på en transaksjon gjennomført ved hjelp av eHandel. Faktura sendes elektronisk fra leverandør. Ved mottak i kundens ERP-system kobles faktura mot bestilling og systemet sjekker automatisk om prisen er korrekt. Er den korrekt vil fakturaen kunne betales automatisk.

BP benytter i dag et direkte betalingsprinsipp der man har gått bort fra fakturabehandlingen. Faktura mottas og arkiveres, men bestillingen godkjennes ved varemottak og betaling til leverandør gjøres direkte.

Transaksjonskostnader



Figur 4.5 Transaksjonskostnader ved ulike automatiseringsgrader.

Figur 4.5 viser erfaringer fra USA vedrørende sammenhengen med automatiseringsgrad og transaksjonskostnader. Kostnadsbildet samstemmer med erfaringen fra norske bedrifter. Den laveste kostnaden på 4\$ oppnås ved at alle transaksjoner er elektroniske og at det brukes direktebetaling.

Enklere kommunikasjon med markedet

Med internett kan man med «ett tastetrykk» nå bokstavelig talt millioner av mottakere. Dette gjør det enkelt og rimelig å nå mange, men setter også store krav til hva og hvordan man kommuniserer. Ved hjelp av søkeord og å registrere seg i kjente søkemotorer vil man kunne styre nye kunder mot sine websteder og ved det nå nye kundegrupper med begrenset bruk av ressurser.

Tilgang til informasjonen kan differensieres. Ved å benytte ekstrasnett kan eksterne partnere logge seg inn med brukernavn og passord for å motta eller legge igjen informasjon som direkte angår en selv. Dette kan være nyheter, kampanjer, statistikker med videre. Det kan også være salgsstatistikk, leveransestatus osv.

Både for kjøper og leverandør er det et stort arbeide å vedlikeholde, oppdatere og søke i produktinformasjon. Tradisjonelt har man måttet ha produktkataloger og håndbøker fra mange leverandører for å skaffe seg nødvendig informasjon. Med portaler og online-kataloger vil man kunne søke seg fram til oppdatert informasjon. Her vil også informasjon som HMS-datablad og Veritas-sertifikat kunne være tilgjengelig. Industri/offshoreportalen www.industrinett.no har eksempelvis ca 50.000 oppslag i måneden etter denne type produktinformasjon.

Økt disiplin i bruk av inngåtte avtaler

Et problem for både kjøper og selger er disiplin knyttet til bruk av inngåtte rammeavtaler. Ved å styre kjøp via eHandel til etablerte avtaler vil man enklere kunne måle hvor handelen går og derigjennom høyne denne bruken.

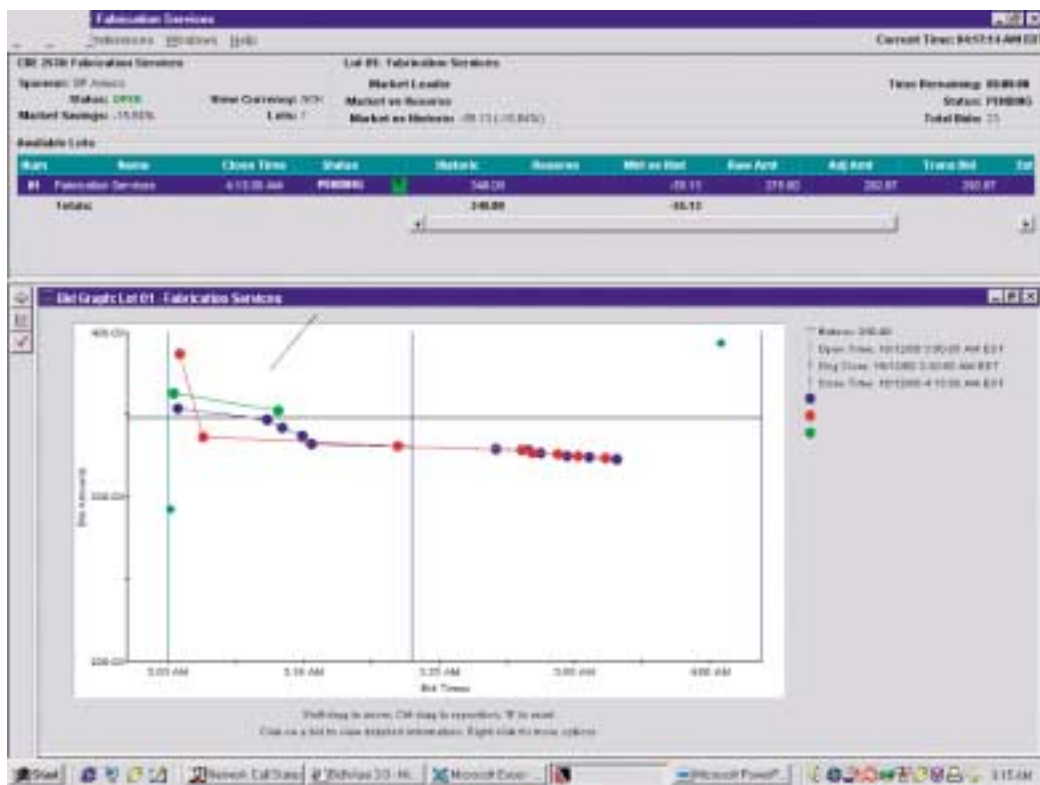
Reduksjon i priser

Det forventes at eHandel vil kunne ha en prisreduserende effekt. De viktigste faktorene vil være:

- Reduserte transaksjonskostnader i bred forstand.
- Bedre disiplin knyttet til bruk av rammeavtaler og prosedyrer.
- Økt transparens i markedet.
- Nye kjøps- og salgsmekanismer muliggjort av eHandel (f.eks. bruk av auksjoner på nett).

Utvalget er av den oppfatning at eventuelle prisreduserende effekter i en samfunnsøkonomisk sammenheng er positivt. Likevel vil det kunne få negative effekter for bedrifter som enten ikke har kompetanse til å delta i eHandel eller bedrifter som fristes til å fallby ved f.eks. auksjoner. Det siste fenomenet anser ikke utvalget vil ha en langsiktig effekt siden markedet raskt vil venne seg til nye måter å samhandle på.

I figur 4.6 vises et eksempel på en online auksjon. Ved en slik auksjon vil det være en rekke parametre som vektet. I dette eksemplet samles denne vektningen i en pris. Det defineres et starttidspunkt og et sluttidspunkt, og kunden og de inviterte leverandørene kan online følge prisutviklingen. Streken på 348 angir historisk pris og man ser prisutviklingen i forhold til denne etter hvert som budene kommer inn. Det er viktig å understreke at det i forkant av auksjonen foretas en normal anbudsevaluering.



Figur 4.6 Eksempel på skjermbilde fra en online-auksjon.

4.1.3 Logistikk

eHandel vil effektivisere og endre logistikk og vareflyt. Siden produktinformasjon og det fysiske produkt skilles, vil nødvendigheten av kundenære lager reduseres. Dette vil bety økt overgang til sentrale distribusjonssentraler. Bruk av elektronisk handel vil gi sentraler vesentlige forbedringer i tilgang til informasjon om tilgjengelighet og leveringstid.

Distribusjonsselskapene følger utviklingen innenfor eHandel, og tilpasser nye løsninger. Bl.a. har ErgoGroup (tidl. Posten SDS) utviklet en transportmodul som en egen applikasjon, og som kan integreres i web-løsninger. Denne inneholder sjekk på gyldig postnummer, og bruker kan velge transportmetode og finne pris. Løsningen kan så på bakgrunn av postnummer angi når varen kan leveres. Løsningen kan også benytte EDI for integrasjon og gi tilbakemeldinger med sporingsmuligheter «track and trace».

Tollpost Globe har en egen EDI-avdeling og benytter stort sett EDIfactmeldinger.

De har 6 kontrollpunkter i transportprosessen som kan følges via «track and trace» enten via Tollpost Globe sine sider (www.tollpost.no), eller integrert med egen web-løsning. De kan bl.a. beregne transporttid avhengig av destinasjon (postnummer), og en kan kjøre «track and trace» helt fram til signatur på mottakskvitteringen.

4.1.4 Samarbeid/samhandling over nett, inkl. B2E

I forbindelse med utbygging og andre prosjekter utgjør dokumentutveksling, dokumentkontroll og arkivering et stort og komplekst område. Å fordele de store dokumentmengdene til alle anbydere og å sikre at alle sitter på korrekte versjoner er en langdryg, arbeidskrevende og kompleks operasjon. Med en felles portal vil dokumentene kunne gjøres tilgjengelig for alle på ett sted. Alle vil ha tilgang til samme informasjon samtidig. Ved ferdigstilling av et prosjekt kan portalen ha arkivfunksjon som sikrer at korrekt dokumentasjon oppbevares i henhold lover, regler og avtaler.

I denne type portaler vil også elementer som tegningsunderlag og 3D-modeller kunne utveksles og arkiveres. Portalene kan enten være tilgjengelig hos hovedleverandøren, oljeselskapet eller en tredje part. Ett eksempel på denne type portal er norske www.aentera.com.

Datastøttet læring

Internett kan benyttes til undervisning/nyetablert læring – såkalt eLæring. Nettet kan brukes for distribusjon av undervisningsmateriell, innhenting av stoff fra eksterne kilder og kommunikasjon (ePost, nyhetsgrupper, fjernundervisning, elektroniske møter, mv.).

Kommunikasjonen mellom studenter og mellom student og lærer kan foregå på ulike måter. De aktuelle kommunikasjonsformene er:

- ePost
- chat («prategrupper»)
- news («oppslagstavler»)
- sanntidskonferanser (for eksempel videokonferanser)
- sanntidsdeling av dokumenter

Ved hjelp av slike «verktøy» kan en kommunisere både «på tomannshånd» med en medstudent eller med faglæreren, eller en kan gi en kommentar eller stille et spørsmål. Det forventes at eLæring vil få en betydelig vekst i årene framover.

4.2 Infrastruktur for elektronisk handel

I prinsippet kan man si det er tre hovedmodeller for elektronisk handel:

1. En-til-en-forhold, gjerne beskrevet som EDI. Selve formatet på overføringene og koblingene kan variere. Her vil typisk EDIfact, forskjellige XML-meldinger og rene ASCII-baserte tekstfiler kunne benyttes. Som transportmedium har tradisjonelt faste linjer vært benyttet, men disse erstattes mer og mer av internettbasert kommunikasjon. Ulempen med denne infrastrukturen er at man må ha en kobling til hver handelspartner og at implementering har vært betraktet som relativt kostbart.
2. Mange-til-en-forhold. I denne kategorien kommer typiske nettbutikker/web-shops. Disse kan være styrt av en leverandør, av kunde eller som en ren butikk der forretningsidéen er selve nett handelen. Mange kunder kan

gå inn å handle med denne ene nettbutikken.

For leverandøren representerer dette en fordel da bestillingene kan rutes direkte inn i eget ordresystem. For kunden forenkles produktbeskrivelser og selve bestillingsprosessen med mer, men bestillingen må gjerne manuelt legges inn i eget forretningssystem. Nettstedet www.industrinett.no er eksempel på en slik leverandørstyrt løsning. I en kundestyrt løsning vil det gjerne være en kobling mellom løsningen og kundens forretningssystem, mens leverandørene gjerne må inn via web-løsningen for å finne sine bestillinger. Løsningen WorkMate som benyttes av bl.a. BP er et eksempel på en kundedrevet web-løsning. Denne løsningen muliggjør en rimelig måte å koble seg opp på. Man trenger som et minimum internettgang og en nettleser.

3. Mange-til-mange forhold. Dette er portalene eller markedsplassene. Her kan mange kjøpere kommunisere med mange leverandører via et felles grensesnitt. Selve transaksjonen kan gå direkte fra kjøpers bestillingssystem via portalen til leverandørens ordresystem. Portalens funksjon blir da å formidle informasjonen på et felles grensesnitt.

En kan også benytte portalens web-grensesnitt for å legge inn eller hente ut informasjon (med informasjon menes bestillinger, produktinformasjon med mer). Portalenes funksjonalitet omfatter gjerne mer enn de rene nettbutikkene. Funksjoner som auksjoner, omvendte auksjoner der man kan styre budrunder er eller vil bli typiske for portalene. Ett eksempel på portal innenfor olje-/gassmarkedet er www.trade-ranger.com. Se egen omtale i vedlegg 1.

4.3 Markedsplasser

Markedsplassene representerer sannsynligvis det mest omtalte og nye innen framveksten av eHandel. Utvalget er av den oppfatning at det fortsatt knytter seg stor usikkerhet til den langsiktige betydningen av markedsplasser, det vil si hvor mange og hvor omfattende denne «nye» forretningsvirksomheten vil være. Videre er det utvalgets oppfatning at:

- På grunn av at kostnadene og kompleksiteten i en velfungerende markedsplass er så omfattende, vil kun et fåtall slike markedsplasser overleve.
- Kjøpere og selgere vil benytte seg av en kombinasjon av vertikale/bransjespesifikke markedsplasser og horisontale/regionale markedsplasser.
- Utviklingen av en horisontal norsk markedsplass vil være gunstig for utnyttelsen av eHandel i norske bedrifter.
- Den teknologiske utvikling vil over tid kunne erstatte noe av markedsplassenes funksjon.

4.3.1 Grunnelementer i en elektronisk markedsplass

En markedsplass er et sted hvor kjøpere og selgere møtes for å handle. Den elektroniske utgaven av markedsplassen innebærer at den finnes på internett.

Grunnelementene i enhver markedsplass på internett er:

- Produktkataloger: Oversikt over hvilke varer/tjenester som tilbys eller

- etterspørres, og til hvilken pris.
- Transaksjoner: Holde rede på forespørsler, bestillinger og bekreftelser mellom aktørene.

Brukerne av markedsplassen får tilgang til informasjon og tjenester gjennom et innkjøpsverktøy. Innkjøpsverktøyene som finnes har varierende grad av kompleksitet og integrasjonsmuligheter. Enkelte markedsplasser stiller krav til at en bruker det innkjøpsverktøyet som leveres sammen med markedsplassen (normalt en brukerdiallog på en web-side), mens andre åpner opp for at de ulike aktørene kan velge innkjøpsverktøy fritt (for eksempel innkjøpsverktøy fra Oracle eller SAP).

Når en først har samlet kjøpere og selgere på en markedsplass, kan en bruke markedsplassen til å tilby andre produkter og tjenester til brukerne. Slike tilleggstjenester kan for eksempel være:

- a) Informasjonstjenester
 - markedsinformasjon
 - nyheter
 - firmainformasjon
 - HMS-datablader
 - produktsertifikater
- b) Flere typer transaksjoner
 - kjøp og salg av tjenester
 - forespørsler, anbud
 - auksjoner
- c) Utvidelser langs verdikjeden
 - betaling
 - kvalifisering
 - lagerhold
 - logistikk
- d) Annet
 - forsikring
 - gruppesamarbeid/erfaringsutveksling/møter

4.3.2 Ulike typer elektroniske markedsplasser

Markedsplasser blir kategorisert på ulike måter. Dersom produkt/tjenester er rettet mot en spesifikk bransje kalles markedsplassen gjerne for en vertikal markedsplass. Dersom produkt/tjenester som tilbys går på tvers av ulike bransjer, eller er rettet inn mot et geografisk område/region, kalles markedsplassen en horisontal markedsplass.

En annen kategorisering får en ved å se på hvem som står bak markedsplassen. Her skiller det mellom markedsplasser som er drevet av kjøpere, markedsplasser drevet av selgere og markedsplasser drevet av tredjepartsaktører. Markedsplasser kan også kategoriseres etter om de er selskapsorienterte (Private Exchanges slik som GE), bransjekonsortier (Mega Exchanges

slik som Covisint, Trade-Ranger o.l.) eller markedsplasser satt opp av tredjepart (VerticalNet, Global Trading Web fra CommerceOne, o.l.)

4.3.3 Rasjonale bak bruk av elektroniske markedsplasser

Felles rasjonale for kjøpere og leverandører er mulighetene for reduksjon i totale transaksjonskostnader (tidsbruk til å finne kjøpere, leverandører, avtaler, produkter, tid og kostnad knyttet til selve transaksjonen, inklusive betaling).

For kjøpere er markedsplasser også interessante utfra muligheten til åpen prissammenligning, mens det for leverandørene er interessant å kunne nå nye kjøpergrupper og å synliggjøre andre tjenester/produkter.

Felles for alle typer markedsplasser er at en ikke får suksess uten en kritisk masse av kjøpere, selgere og handelstransaksjoner deltakerne imellom.

4.3.4 Inntektsmodeller

Ulike inntektsmodeller blir brukt på de forskjellige markedsplassene. To av de mest vanlige modellene så langt har vært:

- En prosentsats av transaksjonsvolum eller verdi av innkjøpene/salgene som går over markedsplassen.
- En kombinasjon av medlemsavgift og transaksjons-/dokumentavgift (tilsvarende mobiltelefonabonnement).

Inntekter til markedsplassen reduserer bespareelsesmulighetene til de involverte kjøpere/selgere. Det er derfor naturlig at de tradisjonelle aktørene (både kjøpere og selgere) selv ønsker å etablere markedsplasser.

Inntekter til selve markedsplasselskapet kan også komme gjennom å tilby nye tjenester (muliggjort gjennom internett) eller andre verdiøkende (mer eller mindre tradisjonelle) tjenester via markedsplassen. For mer informasjon, se www.eforum.no/begreper1.htm.

I vedlegg 2 presenteres internetteknologi nærmere.

Kapittel 5

Sikring og standardisering

Av St. meld. nr. 41 (1998-99) «Om elektronisk handel og forretningsdrift» fremgår det blant annet at:

«Regjeringen har som mål at elektronisk kommunikasjon og bruk av nett som infrastruktur for samhandling skal bli like akseptert, tillitsvekkende og ha samme juridiske holdbarhet som tradisjonell skriftlig kommunikasjon og dokumentasjon».

5.1 Sikring

Utvalget er av den oppfatning at tilstrekkelig sikkerhet/sikring av data benyttet i forbindelse med eHandel er av stor betydning for at man skal kunne ta i bruk internett til sitt fulle potensiale. Spørreundersøkelsen viser også at sikring er ansett som en av de største utfordringene ved eHandel.

Utvalget er videre av den oppfatning at den tekniske utvikling og myndighetenes arbeid med å legge til rette for eHandel, vil løse de fleste av de problemer vi ser i dag. Bruk av internett vil til tross for dette alltid være eksponert for illegale aktiviteter på lik linje med annen virksomhet.

Rådet for IT-sikkerhet gir i rapporten «Digitale signaturer gir tillit til elektronisk kommunikasjon» (30.11.1998) en gjennomgang av det de definerer som de viktigste sikkerhetstjenestene:

Integritet betyr at informasjon ikke blir endret under lagring eller transport. Dersom det er en fare for at skade kan oppstå ved at innholdet av en melding blir endret, vil det være behov for å benytte en integritetstjeneste.

Autentisering skal sikre at en enhet (person/prosess) virkelig er den som vedkommende gir seg ut for å være. I forbindelse med utveksling av elektroniske meldinger vil autentisering innebære å skaffe seg hensiktsmessig sikkerhet for at avsenderen av en melding er den vedkommende gir seg ut for å være og knytte avsenderen til meldingens innhold.

Sporbarhet skal sikre at viktige hendelser i systemet kan spores til ansvarlige personer eller prosesser. Autentiseringstjenester er ofte nødvendig for sporbarhet.

Ikke-benektning er den egenskap at mottakeren av et dokument har sikkerhet for (kan sannsynliggjøre) at den angitte avsender ikke senere kan nekte å ha sendt dokumentet. På samme måte må avsenderen av et dokument sikre seg mot at mottakeren på et senere tidspunkt kan nekte å ha mottatt dokumentet.

Autorisering skal på sikker måte gi opplysninger om hvilke rettigheter en person har i tilknytning til et IT-system.

Tilgjengelighet skal sikre at informasjon og ressurser er tilgjengelig for brukere som har rettmessig adgang til informasjon når de har behov for det.

Konfidensialiteter den sikkerhetstjenesten som skal sikre at informasjon ikke blir gjort tilgjengelig for uvedkommende. Det betyr at informasjon er beskyttet mot innsyn under transport og lagring.

Realisering av sikkerhetstjenester skjer ved innføring av sikkerhetsmekanismer eller sikkerhetsteknikker som kan være av fysisk, organisatorisk eller logisk (systemteknisk) karakter.

En viktig sikkerhetsmekanisme er elektroniske signaturer. En underskrift sikrer *integritet* og *autentisitet*. Skal det være mulig med tilsvarende tillit til elektronisk kommunikasjon, må det finnes brukbare løsninger for elektronisk signatur. En lov om elektroniske signaturer ble fremmet for Stortinget i oktober 2000 og vedtatt i Lagtinget den 18.12.2000 (NOU 2001:10).

En annen viktig sikkerhetsmekanisme er kryptering. Når man krypterer en tekst, ønsker avsender å sikre at bare den rette mottakeren skal kunne lese dokumentet. Avsenderen kan kryptere teksten med mottakerens offentlige nøkkel. Den er tilgjengelig for alle slik at mange kan sende hemmelige meldinger til mottakeren. Men bare mottakeren har den tilsvarende private nøkkelen som gir mulighet til å «låse opp» dokumentet og få se innholdet.

5.2 Standardisering

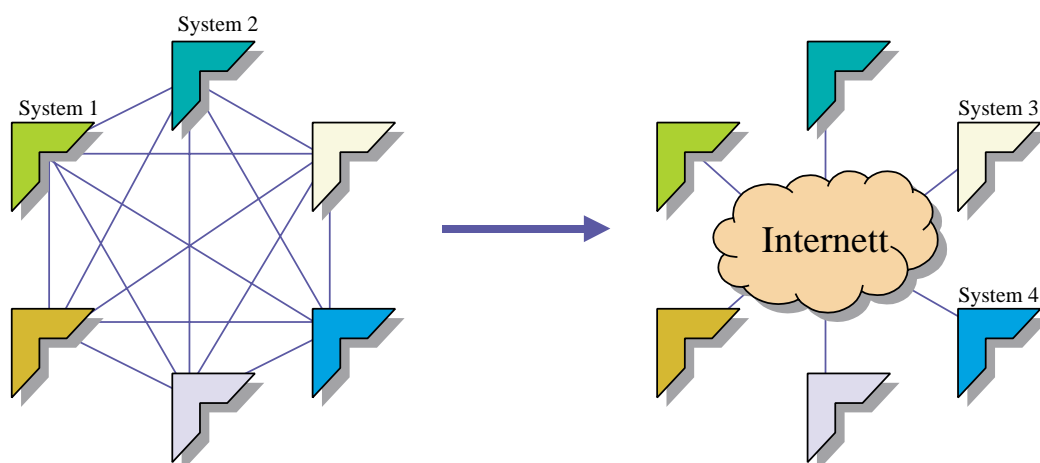
5.2.1 Standardisering av dataformater

Elektronisk utveksling av informasjon mellom organisasjoner krever at avsender og mottaker bruker et sett avtalte meldinger og koder. Slik informasjonsutveksling omtales gjerne som EDI (Electronic Data Interchange)

EDifact er et eksempel på en standard for slik informasjonsutveksling. Mange av dagens eHandelsløsninger benytter denne standarden. Utbredelsen har ikke gått så fort som først antatt, først og fremst fordi det har vist seg kostnadskrevende og fordi det krever bilaterale avtaler mellom hver enkelt kunde og leverandør.

Utbredelsen av internett og «world wide web» har gjort at mye av oppmerksomheten nå er knyttet til XML (eXtended Markup Language) som basis for elektronisk informasjons- og applikasjonsutvikling. De nettsidene vi ser på internett er tilrettelagt ved å bruke et standard språk HTML. XML er en videreutvikling av HTML. Disse teknologiene er omtalt nærmere i vedlegg 2.

Biztalk og cXML er eksempler på standardiseringsinitiativer basert på XML, tilrettelagt for eHandel. Ved å bruke en slik standard kan ulike typer data, som bestillinger, fakturaer, bankoverføringer, tekstdokumenter, regneark osv., utveksles mellom program uavhengig av hvilke operativsystem, programmeringsspråk og programmer som benyttes. De ulike programvareleverandørene kjemper om å få etablert sin løsning som standard i markedet. Standardisering av dataformater gjør at aktørene ikke behøver å etablere en-til-en-relasjoner (jf. figur 5.1).



Figur 5.1 Standardisering forenkler kommunikasjonen.

5.2.2 Standardisering av produktkoder

Handelstransaksjoner innenfor olje- og gassindustrien er gjerne knyttet til behov for reservedeler eller tekniske innretninger som er mer komplekse å beskrive enn CDer, bøker, kulepennar og lignende. Kodifisering av disse produktene er en utfordring. I tillegg til forskjellige kodifiseringer/standarder mellom forskjellige bedrifter er et produkt ofte også ulikt beskrevet internt i den enkelte bedrift, for eksempel ved at ingeniørmiljøene bruker en type kodifisering mens innkjøpsmiljøene bruker en annen.

Når en bestiller en komponent identifisert med et partnummer/artikkelnummer via en eHandelsløsning, må identifikasjonen i tillegg kunne forstås av leverandørens system. Hvis ikke blir bestillingen «avvist» og alternative metoder som telefon/faks osv. må iverksettes.

Kjøperne er også opptatt av at produktkataloger skal kunne brukes uavhengig av hvilket innkjøpssystem en har og at produkter kan sammenlignes på tvers av leverandører. Leverandørene er opptatt av at de kan distribuere en og samme produktkatalog på flere markeds plasser uten å måtte beskrive og kode produktene på ny.

Det ligger store utfordringer og kostnader knyttet til å få ryddet i eksisterende data hos de ulike aktørene. Sannsynligheten for at dette vil kunne løses forskjellig hos de enkelte aktører er høy med mindre det kan etableres et felles rammeverk. En annen innfallsvinkel til problemstillingen presenteres av tjenesteleverandører som spesialisere seg på å hjelpe bedrifter til å leve med ulike kodifiseringer. En slik tjeneste kan være å automatisk oversette mellom ulike produktkoder eller standarder.

Formater for beskrivelse av produktkoder varierer mellom bedrifter, mellom land og mellom bransjer. To av de mest relevante nasjonale og internasjonale standardiseringsinitiativene innenfor olje- og gassektoren er:

POSC/CAESAR www.posccaesar.org/

En standard gir ikke noen effekt før den tas i bruk. Det er derfor knyttet stor interesse til hvilke standarder markedsplassene velger å benytte. Innen olje- og gassindustrien er det etablert tre store B2B-markedsplasser, TradeRanger, PetroCosm og OFS Portal. Disse tre markedsplassene samarbeider om standardisering av produktspesifikasjonen gjennom en organisasjon som kalles Process Industry Data Exchange (PIDEX). PIDEX er knyttet til American Petroleum Institute (API) ved at utleid personell fra API utgjør hele den faste organisasjonen i PIDEX.

Selve standardiseringsarbeidet tar utgangspunkt i FN-standarder UNSPSC som opprinnelig ble utviklet for helsesektoren. Standarden er svært mangelfull innen petroleumsindustrien og det er her PIDEX kommer inn med sin klassifisering. I tillegg til de fem nivåene som brukes i UNSPSC, har PIDEX utviklet ytterligere nivåer for å definere produktene som brukes i industrien. UNSPSC standarden oppdateres med denne informasjonen relativt hyppig. Dette arbeidet er planlagt avsluttet i løpet av februar måned 2001. Etter den tid vil man primært benytte/tilpasse direkte den informasjonen som kommer fra leverandørene.

5.2.3 Andre løsninger

Produktdata er kjernen i enhver handel på internett. Fra web-butikkene som presenterer en enkel katalog man kan handle fra, til de store markedsplassene med prissammenligning og utveksling av katalog informasjon med ERP system og andre markedsplasser.

I dette bildet har det dukket opp leverandører som tilbyr tjenester som kvalitetssikring av kataloginformasjonen og kobling av denne type informasjon mellom handelspartene. Som leverandører av katalogtjenester finner vi bl.a. selskap som Requisite (www.requisite.com) og i2 Technologies (www.i2.com). I Norge er det to selskap som tilbyr lignende løsninger: Vendor og Tektonisk.

Vendor (www.decodingtheworld.com) lager en database med koblinger mellom de enkelte kunder/leverandørers produktinformasjon. Som figur 5.2 viser kan samme produkt beskrives på mange forskjellige måter og informasjonen kan legges i forskjellige felt.

Hydro

Material_no	Description	DN1	Diam1	Prep1	Rat1	Sch1	Thk1	DN2	Diam2	Prep2	Rat2	Sch2	Thk2	E	VDS	NH	MDS	NORS	MDS	Geom_std	Matl_grade
114.123.56	Reducing branch tee	500	508	Bevelled	S-80	12.7	450	457.2	Bevelled	S-80	12.7	NF11	E-012	D43	ASME B16.9	A815-UNS S31803	CL-WP-SWX				

Vendor

local_id1	local_id2	local_id3	Vendor#	material	class_code	b1	b2	od1	od2	vt1	vt2	rating	material_std	dim_std	dim_std2
LD001392	114.123.56	*N/A*	129226	Duplex	TEE RED	BE	BE	20	18	80	80	*N/A*	ASTM A815 UNS S31803 WX	ANSI B16.9	*N/A*

Statoil

Item	REDUCING TEE: DUPLEX							L-SP-200 (Mod)			
identity	Dim.	SCH	U/Tol	Material	Standard	MDS	ESK	SST	Price [Euro]	Unit	
	20 x 20 x 18		80	A815 S31803 WX	ANSI B16.9	D22	X2UC	STE2	3477.9	Ea	

Kværner

Local ID	Description	Price [Nok]	unit
LD001392	NB 20.0" x 18.0" REDUCING TEE BUTT WELD sch. 80 ANSI B16.9 ASTM A815 UNS S31803 MDS: KD43 EDS: KF11	kr 29 400	EA

Figur 5.2 Eksempel fra Vendor på forskjellig beskrivelse av samme produkt.

Kunden kan bestille fra sitt ERP-system basert på egne varenummer og beskrivelser, bestillingen går via Vendors portal som oversetter (mapper) til leverandørs koder før bestillingen sendes videre.

En annen norsk aktør som tilbyr verktøy og kompetanse rundt katalogproblematikk er Tektonisk (www.tektonisk.no). Tektonisk har bygget opp en felles utstyrskatalog ShareCat (www.sharecat.com) for olje- og gassindustrien på norsk sokkel. Katalogen inneholder klassifisert informasjon og dokumentasjon fra over 500 produsenter, som tilfredsstiller krav for hele livssyklusen til utstyret samt standarder som eksempelvis NORSOK og POSC/Caesar.

5.3 Standardisering innen bransjen

Norsk petroleumsindustri har vist evne til å samarbeide om felles standarder. I 1994 utviklet industrien i underkant av 90 bransjestandarder (NORSOK). Disse erstattet flere hundre standarder i hvert av de norske selskapene. Intensjonen var at innholdet i NORSOK-standardene etter hvert skulle overføres til ISO-standarder og dermed bidra til nødvendig internasjonalisering av teknologi og arbeidsmetoder. Flere av NORSOK-standardene beskrev hvordan anleggsinformasjonen skulle utveksles mellom aktørene i utviklingsprosjekter og i drift. NORSOKs arbeidsgruppe for informasjonsteknologi og dokumentasjon, anbefalte utvikling av løsninger som sikret informasjonsdeling mellom aktørene i industrien. Dette ville gi størst kostnadsreduksjon.

Norsk petroleumsindustri har også vist stor evne til å samarbeide om felles løsninger for informasjonsdeling. Tidlig på 90-tallet startet arbeidet med å utvikle en nasjonal database for undergrunnsinformasjon fra norsk sokkel (DISKOS) basert på industristandarden POSC. I nært samarbeid med de fleste andelseierne på norsk sokkel, har OD ledet arbeidet i DISKOS og det er

nå bygget opp en seismikk-, loggdata- og produksjonsdatabase som er unik i global sammenheng. Denne felles løsningen er meget kostnadseffektiv for industrien.

Pålitelighetsinformasjon er et annet område hvor industrien har samarbeidet om å utvikle en internasjonal standard og bygge opp en felles database (Oreda) som har fått betydelig internasjonal oppmerksomhet.

LicenseWeb er en nylig etablert felles industriløsning for kommunikasjon og publisering av lisensinformasjon. Denne løsningen er koblet opp mot industriens eget ekstranett (SOIL). SOIL er en lukket nettverkløsning basert på standard internetteknologi med høy kapasitet og garantert sikkerhetsnivå. Alle de store aktørene i norsk offshoreindustri er i dag medlemmer av SOIL. Fram til nå har SOIL primært bidratt til å redusere medlemmenes totale telekommunikasjonskostnader, men prosessen med å etablere og bruke informasjonshoteller på SOIL er i ferd med å få økende betydning.

Operatøren av SOIL tilbyr nå en katalogtjeneste som inneholder navn, telefonnummer og ePostadresse til de ansatte i medlemsbedriftene. Denne informasjonen er tilgjengelig for alle brukerne. Statoil og Norsk Hydro har tatt i bruk personelltransportsystemet DaWinci for all transport av personell til rigger og plattformer.

OLF har i dag tre arbeidsgrupper som arbeider med å utvikle funksjonsspesifikasjoner for ytterligere tre system som skal etableres på SOIL. Disse vil bidra til økt og mer effektivt samarbeid mellom aktørene i norsk offshoreindustri. SOIL har også samkjøringsavtaler med ekstranett i Nordsjøen og i Storbritannia. Disse har igjen avtaler med andre nettverkløsninger slik at en i prinsippet kan nå hele verden fra SOIL.

I forhold til standardisering av produktkoder er det initiativ på gang både fra kommersielle selskap og fra ikke-profitbaserte standardiseringsorganisasjoner.

Tektonisk arbeider utfra et kommersielt perspektiv for å få etablert en felles utstyrskatalog for den samlede norske olje og gass industri med operatører, kontraktører og produsenter/leverandører. En slik katalog er ment å kunne danne grunnlaget for en rekke former for samhandling mellom alle aktørene i leveransekjeden, samt å kunne bidra til økte internasjonale muligheter spesielt for leverandør-/produsentdelen av olje- gassindustrien. En felles utstyrskatalog for norsk olje- og gassindustri er ikke ment å konkurrere med eHandelsinitiativer som Trader-Ranger og andre, men være et supplement og en kilde for informasjon som skal benyttes av de enkelte handelsplasser. På denne måten kan industrien posisjonere seg mer effektivt i forhold til de markedsplasser som vil bli en suksess og unngå å binde seg for tett til de som ikke blir noen suksess.

POSC/Caesar arbeider med å få felles standarder i de verktøy og kataloger som markedsplasser og innholdsleverandører innen industrien benytter. POSC/Caesar har gjennom dialog med Trade-Ranger, PIDEX og PIE-BASE fått tilgang til noe av klassifiseringsarbeidet som er gjort (se delkapittel 5.2.1). Foreløpige analyser viser at det er mulig å etablere relasjoner mellom POSC Caesar-standarder og den utvidede standarden til UNSPSC.

Utvalget er av den oppfatning at det skjer mye positivt samarbeid både internasjonalt og nasjonalt for å fremme standardisering. I tillegg viser den teknologiske utvikling at det framover kan anses som mulig å redusere standardiseringsutfordringen ytterligere. Utvalget finner det ikke nødvendig med ekstraordinære særnorske tiltak fra det offentlige for å fremme dette arbeidet, men at man fortsatt skal støtte det etablerte internasjonale standardiseringsarbeid.

Kapittel 6

Resultater fra spørreundersøkelsen og intervjuene

Deler av denne utredningen er basert på en spørreundersøkelse distribuert til deltakerne i den årlige Offshore strategikonferansen ¹. Utvalget har også basert sitt arbeid på intervjuer blant sentrale aktører innen og i tilknytning til relevante virksomheter. Utvalgets holdninger og konklusjoner bygger blant annet på synspunkter gitt i intervjuer eller i spørreundersøkelsen.

6.1 Spørreundersøkelsen

I spørreundersøkelsen ble bedriftene bedt om å angi omsetning i kategorien 0-10, 11-50, 51-250, 251-500 og over 500 millioner kroner. I det påfølgende er bedrifter med omsetning over 250 millioner kr. betegnet som store. Det ble i alt sendt ut 960 spørreskjemaer, hvorav 50 prosent elektronisk, 50 prosent papirbasert. 180 skjemaer ble returnert, hvilket gir et svarprosent på 19 prosent.

Spørreundersøkelsens temaer som berørte eHandel var sortert under kategoriene

- aktiviteter og planer innen eHandel ,
- felles initiativ fra industrien eller myndigheter,
- hindringer/problemer,
- kompetanse/kunnskap og
- vekst.

Under «Aktiviteter og planer innen eHandel» ble følgende spørsmål stilt:

- Hvilken modenhetsfase av eHandel befinner bedriften seg i?
- Kan det enkelt nevnes *hvilke* varer, tjenester eller informasjon bedriften kjøper eller selger i den elektroniske arenaen?
- Hvilke deler av verdikjeden håndteres elektronisk?
- Samarbeider bedriften på en eller annen måte med en annen bedrift om eHandel?
- Dersom bedriften har (hatt) egen eHandelsløsning (evt. under utvikling), hvilken teknologi/infrastruktur er systemet/løsningen basert på?
- Hvilke faktorer er viktigst mhp. bedriftens *forventninger* til eHandel?
- Hva anser du som de viktigste *suksesskriterier* for vellykket eHandel?

De fleste av bedriftene befinner seg i en fase der de enda ikke har begynt å bygge opp bedriftens kompetanse på eHandel. Hele 65 prosent svarte at de ikke hadde noen planer eller var i en idfase med hensyn på eHandel. De store bedriftene var noe mer modne enn de små.

Videre synes det som om det er standard handelsvarer eller service/tjenester som betraktes som best egnet for eHandel. De delene av verdikjeden som håndteres elektronisk er gjerne innsamling og distribusjon av produkt- og kundeinformasjon, samt bestillinger.

1. <http://conventor.website.no/osk2001/>

Når det gjelder kommersielt samarbeid om deltakelse i markedsplasser, er de store bedriftene enten allerede i et samarbeid eller planlegger det. De små bedriftene synes ikke å være opptatt av dette. Dette skyldes antakelig at de mindre bedriftene ikke har økonomi til å være pådrivere i denne utviklingen, men velger en avventende holdning.

Majoriteten av bedrifter i alle størrelseskategorier har internett i operativ drift. Over 80 prosent av bedrifter med omsetning *under* 10 millioner kroner er tilknyttet internett.

De små bedriftene mener at internett bidrar til en høyere markedsprofil og synlighet, mens de store synes å tillegge dette en mindre betydning. Tilgang til nye samarbeidspartnere via internett synes å være viktigst for de små bedrifter. Bedrifter i alle størrelseskategorier ser den reelle muligheten til effektive prissammenligninger som internetteknologi gir.

Muligheten til bedre kontakt med kunder betraktes som svært viktig av de fleste bedrifter, samtidig som de ikke synes å være klare over mulighetene internett gir for å overvåke kundenes adferd i nettet.

Jo større bedriften er, dess mer synes bedriftene å være opptatt av besparelser for eksempel i forbindelse med innkjøp. Dette er naturlig da store bedrifter også er store kunder.

Faktorer som synes å være viktigst i forhold til vellykket eHandel er at:

- bedriften har egen eHandelsstrategi,
- tekniske løsninger fungerer raskt, sikkert og med høy oppetid,
- løsninger bygger på standardiserte produktbeskrivelser og teknologier,
- løsninger tillater tilleggstjenester (f.eks. transport, betaling, forsikring osv.), og
- eHandelssystemer er integrert med andre datasystemer i bedrifter.

Under «*Felles initiativ fra industrien eller myndigheter*» ble følgende spørsmål stilt:

- Hva av følgende ville være egnet felles initiativ fra industrien eller myndigheter for å *stimulere* utviklingen av eHandel innen den norske olje- og gassindustrien? Tiltakene som var nevnt er:
 1. Hjemmesider med eksempler på vellykkede eHandelsløsninger.
 2. Markeds plasser initiert av myndigheter eller industrien for å gjøre det lett og kostnadseffektivt å starte med eHandel i praksis.
 3. Kompetansetiltak for å lære bedriften muligheter ved eHandel.
 4. Tiltak for standardisering.

Den absolutte majoriteten (mer enn 80 prosent) av de *mindre bedrifter* betrakter alle tiltakene som nyttige eller svært nyttige. Av de større bedrifter er det en mindre andel som finner tiltakene nyttige eller svært nyttige. Dette kan komme av at disse bedriftene allerede er i gang med egne tiltak.

Under «*Hindringer/problemer*» ble følgende spørsmål stilt:

- Hvilke områder i forbindelse med eHandel representerer størst utfordring? (8 alternativer var nevnt.)

Majoriteten (over 80 prosent) finner alle problemstillingene viktige, men de *store bedriftene* legger overveiende vekt på å få etablert standardisert, sikker teknologi og integrasjon av teknologi/datasystemer. Dette antas å ha sin opprinnelse i at de store bedriftene har arbeidet med eHandelsløsninger en stund, og erfart betydningen av enhetlige systemer/løsninger. Noen kompetanserelaterte temaer anses også som relevante, herunder bransjerelevant kompetanse om eHandel og eHandelsjus.

Det er en liten andel av bedriftene som mener distribusjonsordninger (transport/logistikk) ikke er viktige eller svært viktige. Imidlertid legger de *mindre bedrifter* størst vekt på dette. Grunnen antas å være at disse bedrifter produserer småkomponenter og lignende, og da er gode transportordninger essensielle. Det at dette temaet ikke klassifiseres som svært viktig av noen bedrifter kan henge sammen med at de fleste er nykommere innen eHandel, og at erfaringsgrunnlaget derfor er relativt smalt.

De *store bedriftene* er opptatt av antall brukere over en viss kritisk masse. Dette skyldes sannsynligvis at disse bedrifter også er store kunder av de mindre bedriftene og således er avhengige av multilaterale forretningsforhold som nettet kan understøtte.

Under «Kompetanse/kunnskap» ble følgende spørsmål stilt:

- Hvor viktig er kompetanseoppbygging for å bringe bedriften videre innen eHandel? (7 alternativer var nevnt.)

Svarene tyder på at spesielt de store bedriftene erkjenner et utstrakt behov for kompetanseoppbygging innen eHandel, herunder temaer som f.eks. lover og regler, markedskunnskap, betalingsmodeller og -teknologier samt standardisering av produktinformasjon.

Under «Vekst» ble følgende spørsmål stilt:

- Gi din forventning om hvor stort *omfang* eHandel vil få for *bedriften* i forbindelse med procurement, markedsføring, samhandling (over nett) og læring (over nett)?
- Hvor raskt vil veksten sannsynligvis komme *for bedriften*?

Når det gjelder å bruke internett for innkjøp, synes forventningene å være de samme for store og små bedrifter. På salgssiden er det de mindre bedrifter som har størst forventning i forhold til å bruke internett som en salgskanal. Årsaken til at de store bedriftene har mindre forventning kan være at de store bedriftene har et produktspekter som har en større teknologisk kompleksitet, og som antas å være mindre egnet for salg over internett.

Bedriftenes forventninger til bruk av internett for samarbeid og læring preges av forsiktighet. Dette kan forklares med at både eSamarbeid og eLæring er områder som hittil har vært i skyggen av transaksjonsrelatert virksomhet (f.eks. markeds plasser).

De fleste bedrifter mener at tidsperspektivet for innføring av nettbaserte løsninger innen alle de nevnte områdene (innkjøp, salg, markedsføring, eSamarbeid og eLæring) er 3-5 år.

Utvalgets synspunkter i forbindelse med spørreundersøkelser er følgende:

1. Utvalgets oppfatning er noe avvikende fra bedrifters forventninger i forhold til *eSamarbeid og eLæring*. Utvalget er overbevist om at nye måter å arbeide og samhandle på vil prege de anvendelser som i dag er «ren» eHandel.
2. *Sikring* (datasikkerhet) bekymrer både de små og store bedriftene. Utvalgets synspunkt er at denne bekymringen er tildels ubegrunnet (eller i hvert fall overdrevet), og at problemer med sikring ikke er så store at det i seg selv er en god begrunnelse for å innta en avventende holdning til eHandel.
3. *Kompetansebehovet* er stort. På dette punkt mener utvalget at myndighetene kan bidra. Konkrete tiltak rettet særlig mot SMBer og distriktene vil være viktige. Temaer som skiller seg ut er utforming av eHandelsstrategi og presentasjon av vellykkede løsninger for eHandel. Utvalget mener også at dette ikke bare kan løses ved hjelp av internettformidling av kunnskap (jf. www.handel.no) da mange SMBer ikke er aktive brukere av nettbaserte løsninger.
4. Den avventende holdningen til eHandel særlig hos de små bedrifter kan ha en kobling til den såkalte «dotcom-døden», dvs. konkursene og verdiraseringen av nettselskap spesielt innen forbrukermarkedet. Utvalget mener for det første at dette er en normal del av all kommersiell virksomhet – de sterkeste overlever. For det andre mener utvalget at innen B2B-delen av eHandel er *potensialet stort* for norske bedrifter. For å sikre internasjonal markedsposisjon vil myndighetens og de store selskapers rolle som drivere være viktig. Utvalget støtter det initiativ Statoil, Hydro, Orkla og Norske Skog har tatt sammen med Statskjøp. En dominerende horisontal portal i Norge bør sørge for at brukerne også får tilgang på bransjeportaler.
5. Utvalget mener at både i forbindelse med kompetansetiltak, strategiutforming og teknologivalg vil bedriftene være tjent med en fokusering på *helhetlige løsninger* som bygger på anerkjente teknologi- og produktstandarder, som håndterer handelstransaksjoner, og som muliggjør integrasjonen av tilleggstjenester.
6. Videre mener utvalget det er oppsiktsvekkende at til tross for at de fleste bedrifter mener at eHandel og forretningsdrift vil gjøre det mulig å få bedre kontakt med kunder, synes de ikke samtidig å være klare over mulighetene internett gir for å *overvåke kundenes adferd* i nettet.

6.2 Intervjuer

Utvalget har gjennomført i alt 20 temaintervjuer. Intervjuobjektene har representert Nærings- og handelsdepartementet, Statskjøp, Norsk EDIPRO, Bedriftsøkonomisk Institutt, NHO, Oljeindustriens landsforening, Teknologibedriftenes landsforening, Norsk Regnesentral, e-forum, ErgoGroup, Statoil, Norsk Hydro, BP, Shell, ABB, Tess, Uvdal Maskinforretning, Vendor, Achilles og Trade-Ranger. Temaene som ble berørt var:

- motivasjonen/incitamentet bak eHandel,

- viktigste generelle trender innen eHandel,
- mest aktuelle problemstillinger/utfordringer innen eHandel,
- suksesskriterier eller fallgruver innen utvikling av eHandelsrelaterte systemer/løsninger (for eksempel av teknisk, forretningsmessig, kompetansemessig eller organisatorisk art),
- endringer i egne eller andres roller og forretningskonsepter p.g.a. «oppblomstringen» av eHandel,
- kunnskapsbehov i forbindelse med ulike sider av eHandel,
- teknologier/infrastruktur ifm. den elektroniske markedsplassen,
- internasjonal eHandel,
- myndighetenes planer for å fremme en dynamisk eHandel, samt
- offentlig sektors rolle i den elektroniske markedsplassen.

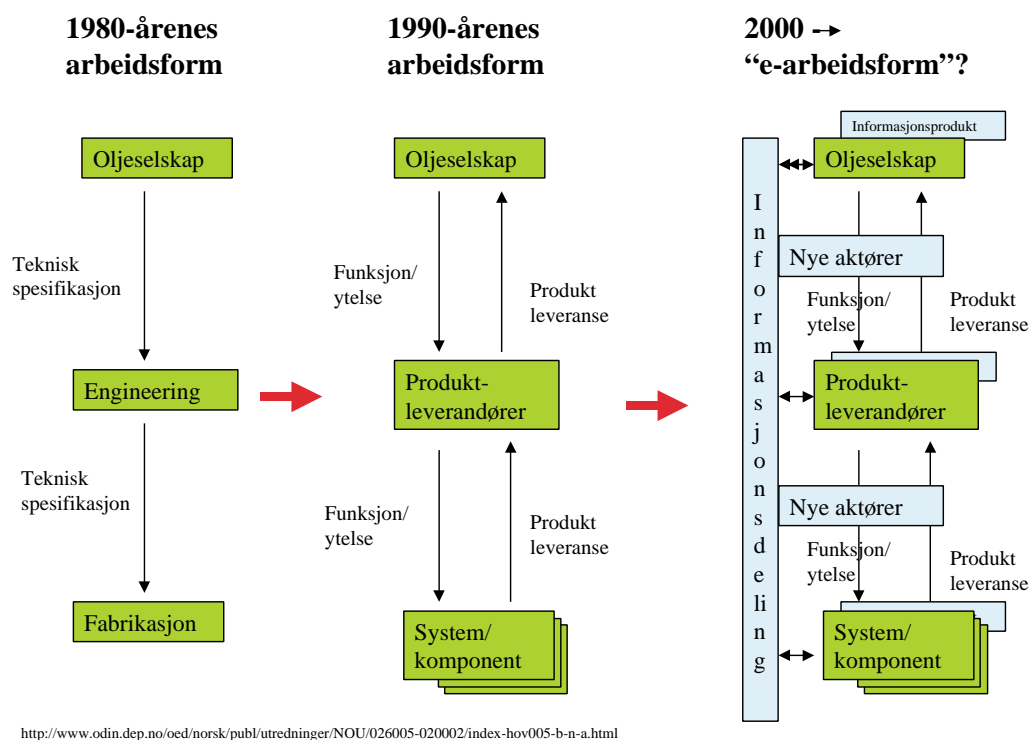
Resultatene fra intervjuene er integrert med andre deler av utredningen.

Kapittel 7

eHandelsmuligheter i olje- og gassindustrien

Hensikten med dette kapittelet er å peke på de områder der eHandel forventes å ha størst betydning for olje- og gassbransjen. I delkapittel 7.7 drøftes drivkrefter og utfordringer for h.h.v. oljeselskaper, hovedleverandører og små- og mellomstore bedrifter (SMB) mer spesifikt.

Figur 7.1 viser hvordan arbeidsformen innen norsk olje- og gassindustri har endret seg de siste årene (Norges offentlige utredninger, NOU 1999/11; Analyse av investeringsutviklingen på kontinentalsokkelen).



Figur 7.1 Endringer i arbeidsformen innen norsk olje- og gassindustri.

Som det framgår av figuren vil elektronisk handel bli en integrert del av for eksempel prosjektgjennomføringer.

Områder hvor eHandel vil ha betydning i olje- og gassindustrien kan deles i følgende fire hovedområder:

Datastøttet samhandling

Gjennom ny teknologi åpner det seg muligheter for samarbeid mellom ulike aktører på en mer fleksibel måte. Innen olje- og gassindustrien vil dette blant annet gjøre seg gjeldende innen:

- Samarbeid mellom oppdragsgiver, hovedleverandør og under-

- leverandører i utbyggingsprosjekter, modifikasjoner og revisjonstanser.
- Samarbeid mellom operatør og utstyrsleverandør i forbindelse med vedlikehold av utstyr.
- Opplæring av ansatte i for eksempel sikkerhetsprosedyrer eller montering/bruk av utstyr.

Kjøp og salg av varer og tjenester

eProcurement vil være et sentralt element innen eHandel og viktige områder vil være:

- Inngåelse av rammekontrakter, hvor internett åpner for en annen type distribusjon av anbudsdokumenter.
- Katalogkjøp av varer og tjenester både innenfor og utenfor rammeavtaler.
- eHandelsauksjoner og bruk av markeds plasser.
- Trading av olje og gass.
- Salg av reservoarinformasjon.

Fjernstyring av boreoperasjoner og prosessanlegg

Fiberkabler og bredbånd gjør det mulig å overføre store datamengder på en sikker og pålitelig måte. Gjennom denne teknologien kan man få tilgang til sanntids produksjonsdata over store avstander. Dette muliggjør:

- Fjernstyring av deler av boreoperasjoner.
- Fjernstyring av deler av prosessanlegg.
- Involvering av eksperter på ulike geografiske lokasjoner i «online-problemløsning».

Kunnskapsforvaltning

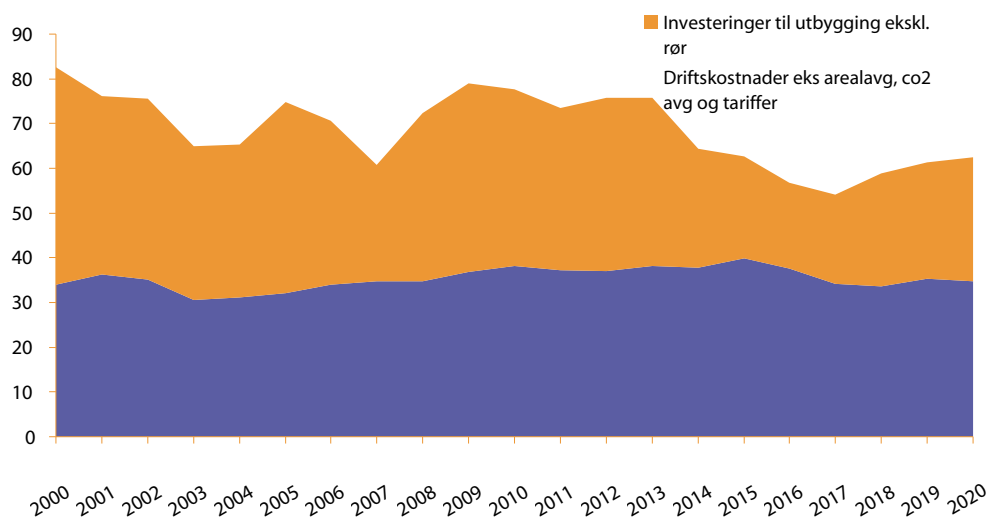
Internett gjør det mulig å gi mange aktører tilgang til samme informasjon. Aktuelle områder som er viktig for norsk olje- og gassindustri er:

- Undergrunnsdata (seismologiske data) vedrørende norsk sokkel.
- Deling av informasjon knyttet til lisensene.
- Opplæring.

7.1 Utbygging og engineering

I perioden 1985-1990 var investeringene i olje- og gassvirksomheten om lag 30 milliarder kroner per år. Etter 1990 har investeringene økt betydelig og var i årene 1997-1999 på 60-70 milliarder per år. Det er ventet at investeringene i kommende år vil være lavere, i størrelsesområdet 40-50 milliarder kroner per år. (Se figur 7.2).

Investeringer



Figur 7.2 viser utviklingen i investeringer i petroleumsvirksomheten.

7.1.1 Datastøttet samhandling

Tradisjonelt har ansatte fra oljeselskapene og fra de store underleverandører, vært fysisk lokalisert på samme kontorsted når installasjonen har vært under prosjektering. Internett sammen med programvare som gjør det mulig å formidle kompliserte 3-dimensjonale tegninger understøtter datadeling og nye samarbeidsformer. Dette åpner for et utvidet samarbeid mellom oljeselskaper, hovedleverandører og underleverandører. Tekniske problemstillinger og statusrapportering vil være tilgjengelig i sanntid. Alle deltagende selskaper og personer får en kontinuerlig oppdatering, og man er ikke lenger låst til å sitte på samme lokasjon for å få til et tilfredsstillende samarbeid og oppfølging.

De store hovedleverandørene kan etablere virtuelle prosjektrrom der oppdragsgiver og underleverandører gis tilgang til nøkkeldata knyttet til det aktuelle prosjektet. Virtuelle prosjektrrom vil redusere behovet for å samles fysisk og åpner for at man kan knytte til seg fagekspertise på en annen måte enn tidligere. På dokumentasjonssiden (kunnskapsforvaltning) vil denne teknologien ha stor betydning da det innebærer at alle aktørene vil ha tilgang til samme dokumentasjon. Feil som oppstår grunnet endringer i underlagsdokumentasjon bør kunne reduseres. Dette medfører også at sluttdokumentasjonen er korrekt og tilgjengelig for senere drifts- og modifikasjonsarbeid.

7.1.2 Kjøp og salg av varer og tjenester

Utbyggingsprosjekter på norsk sokkel er i dag karakterisert ved at utbyggeren tildeler en hovedkontrakt (en såkalt EPC-kontrakt) til en hov-

edleverandør. Hvordan elektronisk handel mellom aktørene i en utbyggingsfase kommer til å utvikle seg i fremtiden, vil delvis være avhengig av hvilken kontraktstruktur som kommer til å være rådende. På den ene side er det vanskelig å forestille seg at store hovedkontrakter som inneholder beskrivelser og tekniske løsninger til en verdi av flere milliarder kroner skal bli konkurrert og tildelt over internett. På den annen side kan utviklingen av ulike portaler, markeds plasser og mekanismer som reverserte auksjoner medføre at kontraktsstrukturen vil endre seg.

Selve anbudsprosessen, også når det gjelder store utbyggingskontrakter, vil foregå ved hjelp av programvare som er tilpasset internett. Dette vil være en fortsettelse av det som allerede skjer via elektronisk overføring i dag og være godt tilpasset datastøttet samhandling (jf. delkapittel 7.1.1).

Utstøys- og materialleveranser og diverse støttetjenester synes å bli det første kjøpt inn over internett. Slike kjøp kan enten skje som avrop på en rammeavtale eller som engangskjøp. Elektroniske markeds plasser forventes å spille en viktig rolle i denne sammenheng, både i forbindelse med inngåelse av avtaler og ved senere transaksjoner i forbindelse med avtalen. Type vare eller tjeneste vil avgjøre om det er de internasjonale, vertikale markeds plassene eller om det er regionale, horisontale markeds plasser som benyttes. De horisontale markeds plassene vil først og fremst dekke enkle varer og tjenester som ikke er bransjespesifikke (for eksempel kontormateriell eller mekanisk forbruksmateriell).

De store aktørene (oljeselskapene og hovedleverandørene) vil være interessert i å utvikle/investere i og benytte seg av elektroniske markeds plasser for å kunne oppnå både reduserte priser og reduserte transaksjonskostnader. Utviklingen av elektronisk handel er i dag i stor grad drevet av disse aktørene. En betydelig del av leveransene til norsk sokkel går til norsk landbasert virksomhet. En viktig del er alle leveransene fra lokale mindre leverandører (SMBer), ofte geografisk nært hovedleverandørens verksted eller landanlegget som bygges ut (f.eks. Kollsnes).

Selv om geografisk nærhet også i fremtiden kommer til å være en konkurransefordel er det viktig at også SMBene setter seg i stand til å utnytte de muligheter elektronisk handel innebærer.

7.2 Vedlikehold og modifikasjoner

I motsetning til i utbyggingsfasen gjøres en vesentlig del av innkjøpene i driftsfasen av feltoperatørene. Den rådende kontraktstrukturen innen vedlikehold og modifikasjoner er at de store hovedleverandørene konkurrerer om store rammeavtaler. Disse gjelder vanligvis for 3-5 år med en mulighet til forlengelse i ytterligere 3 år. Rammeavtaler gjør at det skapes et tett og langvarig samarbeid mellom oljeselskapene og hovedleverandørene

7.2.1 Datastøttet samhandling

Siden store deler av vedlikeholdsarbeidet er dekket av langvarige rammeavtaler, vil deling av informasjon i stor grad kunne skje gjennom en-til-en

forbindelser mellom operatør og leverandør. Etableringen av bredbåndnett mellom offshore- og landbaserte installasjoner (nærmere beskrevet i delkapittel 7.3) vil gjøre det mulig å ha tilgang til sanntidsdata på land. Dette gjør at utstysleverandører vil kunne utøve tilstandskontroll og overvåking, samt gi driftsteknisk støtte uten at de er fysisk tilstede. Man kan se for seg virtuelle problemløsningsteam bestående av operatørens eksperter som sitter i et kontrollrom på land, leverandørens eksperter som sitter i egne lokaler, og offshorepersonellet, som alle til enhver tid har tilgang til de samme dataene.

7.2.2 Kjøp og salg av varer og tjenester

Inngåelse av rammeavtaler vil kunne skje gjennom reverserte auksjoner over internett.

Avrop av varer eller tjenester vil enten foregå via en en-til-en-forbindelse mellom kjøper og selger, eller via en elektronisk markedsplass. Avhengig av hvilke varer eller tjenester som handles, vil dette kunne foregå via enten de vertikale, bransjespesifikke markedsplassene, eller via mer lokale horisontale markedsplasser.

En betydelig del av varer og tjenester i forbindelse med vedlikeholds- og modifikasjonskontrakter kjøpes inn fra lokale, mindre leverandører (SMBer), geografisk nær oljeselskapenes driftsorganisasjoner eller hovedleverandørenes vedlikeholds- og modifikasjons prosjekter. Som for utbygging, er det derfor viktig at SMBer utvikler kompetanse og planlegger for utnyttelse av eHandel.

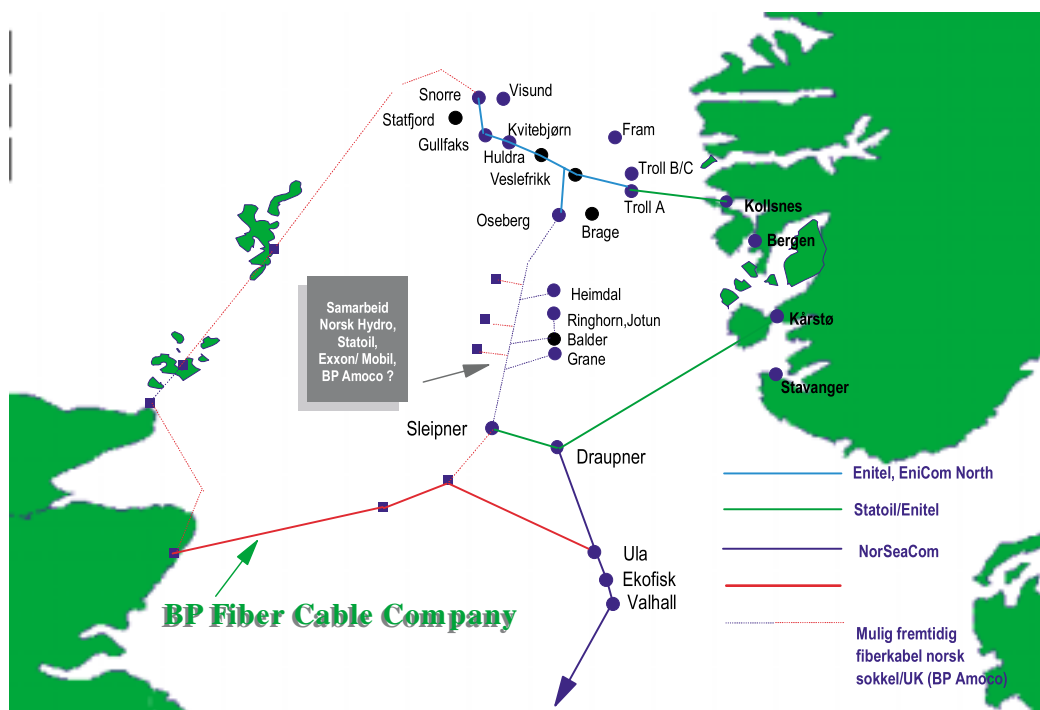
7.3 Driftsoperasjoner

Ny teknologi åpner for nye muligheter å organisere driften av offshoreinstallasjoner. Tradisjonelle oljeplattformer består i prinsippet av tre hovedenheter: produksjonsenhet, borenhet og boligkvarter. De ulike enhetene er i noen tilfeller samlet på en plattform, andre ganger fordelt på ulike installasjoner. Utviklingen går i retning av at de tre enhetene i større grad blir separert. Produksjonsenhetene plasseres i mindre og flere undervannsinstallasjoner som fjernstyres (se figur 7.3).



Figur 7.3 Illustrasjon av et undervannsanlegg.

En viktig forutsetning for en slik utvikling er at man kan etablere en pålitelig sanntidsoverføring av data fra den enheten som fjernstyres, til «kontrollrommet». Slik fjernstyring gjøres i dag av flere anlegg i Nordsjøen. Ny teknologi, blant annet fiber/bredbånd, gjør det mulig å overføre større datamengder samtidig og forsterke dagens utvikling. Dette vil gjøre det mulig å fjernstyre fra land deler av de operasjonene (boring, produksjon og vedlikehold) som i dag utføres med offshorebemanning. Et viktig arbeid i denne sammenheng er å knytte eksisterende og kommende installasjoner i Nordsjøen sammen i en nettverksstruktur med bredbånd (se figur 7.4).



Figur 7.4 Installert og planlagt struktur i sydlige del av Nordsjøen.

I det øyeblikk man har tilgang til pålitelig sanntidsinformasjon fra offshore installasjoner på land åpner det seg flere muligheter for å effektivisere arbeidet. Dette krever imidlertid nye arbeidsprosesser som integrerte tverrfaglige team, ny arbeidsdeling offshore/land og ny arbeidsdeling operatør/ekstern ekspertise/serviceselskap.

7.4 Seismikk, reservoar, boring, brønn

Sikker overføring av sanntidsdata fra borerigger til land vil gjøre det mulig å styre boring og reservoarutnyttelse på en ny måte. Produksjonsoptimalisering vil i større grad kunne realiseres ved at ekspertteam på land har tilgang til sanntidsinformasjon fra brønnene. Tettere integrering av produksjonsoptimalisering og brønnstyring forventes å gi raskere og bedre beslutninger, reduserte kostnader og økt produksjon.

Uttesting av slik teknologi er i gang. I tillegg til å etablere løsningene teknologisk kreves det gjennomgang av roller og tydelig ansvarsdeling mellom de ulike aktørene. Dette gjelder spesielt sikkerhet og beredskap.

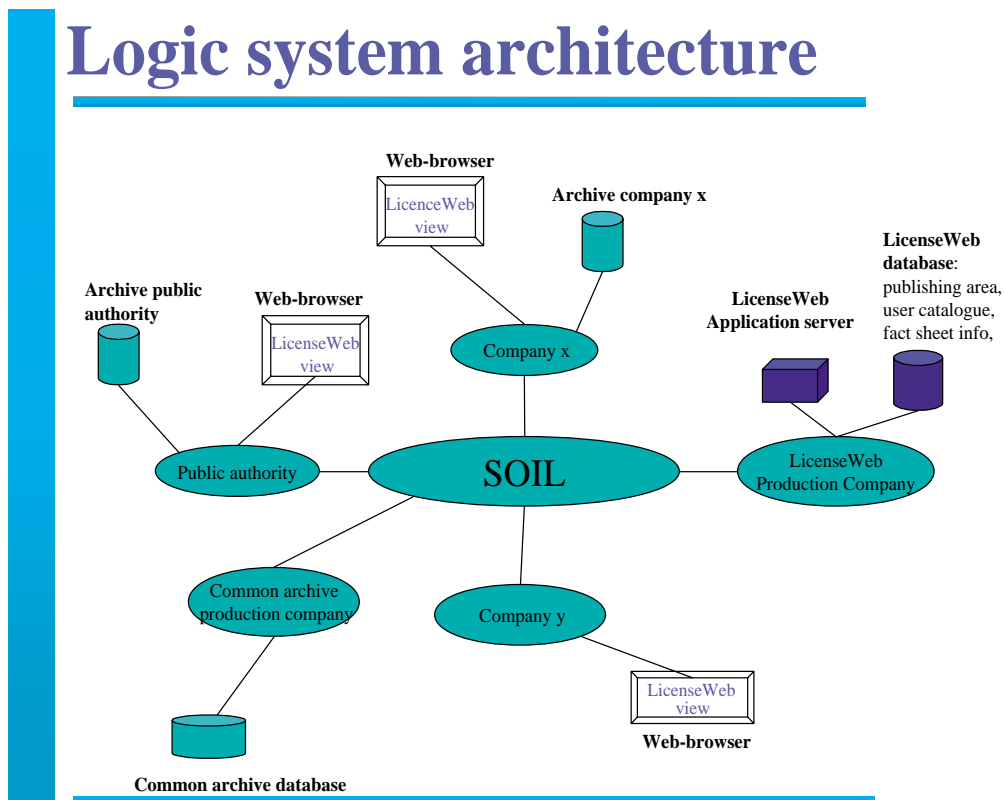
Virksomheten på norsk sokkel er preget av langsiktige rammeavtaler mellom boreselskaper og operatørene. Effektivisering av informasjonsflyten mellom aktørene vil derfor i stor grad være preget av integrering av «backend»-systemene hos operatør og boreselskap på bilateral basis. Vertikale markedsplasser spesielt rettet mot boring (f.eks. www.wellogix.com) vil ha mindre rel-

evans, med mindre man går vekk fra de langsiktige rammeavtalene som benyttes i dag.

Ny teknologi gjør det mulig å samle og dele store datamengder på en annen måte enn tidligere. Ett eksempel på dette er Petrobank som er en nasjonal database for seismikk, brønndata og deler av produksjonsrapporteringen til OD. Denne type databaser bidrar til en effektivisering av verdikjeden ved at data kan lagres og oppdateres ett sted. Det kreves imidlertid at det etableres en struktur som kan sikre at innsyn kan styres i henhold til «eierskap» til dataene. SOIL (nærmere omtalt i delkapittel 5.3) muliggjør deling av elektronisk informasjon på en sikker måte.

7.5 Lisensalg og lisenssamarbeid

Mangfoldet i lisensstrukturen medfører at mange aktører skal ha tilgang på de samme lisensdataene. En felles database for alle økonomiske/regnskapsmessige data, med styrt tilgangskontroll vil kunne bidra til en sterk effektivisering av administrasjonen av aktivitetene på norsk sokkel.



Figur 7.5 En virtuell samarbeidsarena for olje- og gassbransjen.

Et konkret samarbeid mellom aktørene på norsk sokkel for å etablere en felles database for lisensinformasjon er i gang. LicenseWeb (se figur 7.5) er en virtuell samarbeidsarena for de i olje- og gassbransjen som arbeider med informasjon fra de omkring 250 lisensene på norsk sokkel.

Markedsplasser for kjøp og salg av lisenser over internett er et annet satsingsområde. Den mest kjente er Indigopool som er eid av ett av verdens største serviceselskaper, Schlumberger. Gjennom Indigopool er det mulig å kjøpe/selge/bytte lisenser over hele verden. Det foregår ca. 9000 slike transaksjoner per år, hvorav 1000 utenfor USA. Utvalget er usikker på om det er tilstrekkelig transaksjonsvolum for å kunne rettferdiggjøre egne markedsplasser for ren lisenshandel. Likevel vil det være positivt og kostnadseffektivt å benytte eHandelsteknologi til felles datarom, standard kontrakter osv.

7.6 Trading

7.6.1 Trading av olje og gass i bulk markedet (wholesale)

Trading og handel med olje- og gassprodukter vil i stor grad bli påvirket av utviklingen i informasjonsteknologi. Trading er særdeles kommunikasjonsintensiv og egner seg godt til informasjonsteknologiens raske utvikling. Norge er en betydelig aktør i tradingmarkedet. Med en oljeeksport på mer enn 3 millioner fat per dag, og et årlig gassalg til Europa på rundt 90 milliarder sm³ vil det være avgjørende å ta del i den teknologiske og kommersielle utviklingen.

eHandel vil innebære en utvikling i retning av:

- Lave inngangsbarrierer for nye aktører. Dette vil skape høyere likviditet og sterkere konkurranse i markedet.
- Vesentlig bedre aksess til informasjon, dvs. markedet blir mer transparent.
- Nye markedsplasser bygges og utfordrer de etablerte (f.eks. NYMEX og IPE).
- Barrierene mellom handelsvarene rives ned og geografiske barrierer reduseres.
- Mer sofistikerte verktøy innen risikostyring og informasjon vil utvikles og brukes.
- Nye handelsprodukter utvikles (derivater, hedgeprodukter, lokasjonshandler, bytteprodukter osv.).

For spekulativ trading (paper-trading inkl. framtidspriser, derivater, byttehandler osv.) av produkter bruker fortsatt de etablerte aktørene, som NYMEX og IPE i stor grad telefon og direkte kommunikasjon. Dette gjelder også i for OTC-handel (direkte handel mellom to selskaper). Utviklingen vil tvinge de etablerte selskaper og handelsformer over mot eHandelsløsninger.

Nye aktører og markedsplasser har framtvunget en betydelig endring fra relativt enkle produksjonsmarkedsplasser til avanserte handelsplasser med komplekse produktderivater og finansielle opsjoner på de underliggende produkter. EnronOnline (www.enrononline.com), Intercontinental Exchange,

Houstonstreet, Altra og Tradecapture er alle eksempler på slike markedsplasser.

For fysisk trading eller handel i spotmarkedet er den samme utviklingen til stede, selv om store deler av volumene fortsatt holdes utenfor markedsplassene av de store produsentene. Dette henger sammen med et ønske de store aktørene har til å holde på informasjon. Sannsynligvis vil utviklingen mot åpnere markedsplasser derfor gå senere innen den fysiske handelen, og eHandelsmuligheter vil fokuseres mot kostnadseffektivisering av informasjonsflyten (dokumenthåndtering).

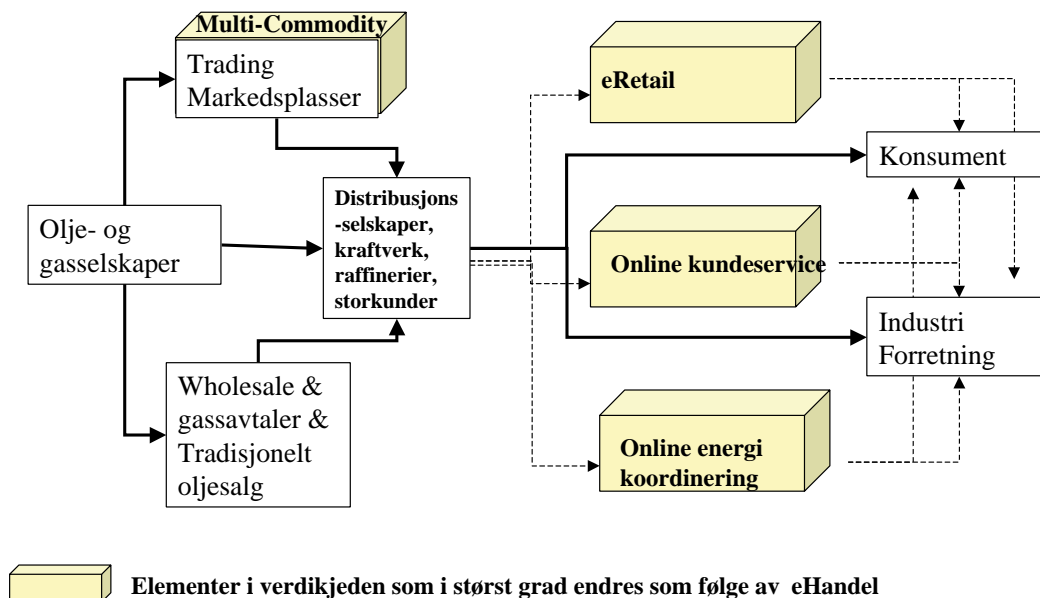
For gassmarkedet i Europa er tradingvirksomheten først og fremst avhengig av en deregulering i markedet. I øyeblikket er det kun England som har et utviklet tradingmarked for gass. Internett har så langt ikke kunnet påvirke deregulerings hastigheten, men der deregulering har skjedd, har man sett de samme utviklingstrekk som beskrevet ovenfor for oljeprodukter. USA er et godt eksempel på dette.

Utviklingen i tradingmarkedet vil bli sterkt påvirket av internetteknologien. Likevel er det mye som tyder på at en rekke av de nye initiativer, nye produkter, nye aktører og nye markedsplasser ikke vil overleve i et fullt konkurranseutsatt marked. Til syvende og sist vil det avgjørende være tilstrekkelig likviditet i produkter og markeder, og ikke myndighetenes tiltak for deregulering eller antall markedsplasser.

7.6.2 Markedsføring og handel med energiprodukter i sluttbrukermarkedet

Internett og elektronisk kommunikasjon har allerede i stor utstrekning gjort sitt inntog i konsument- og industri-/forretningsmarkedet for energiprodukter. Figur 7.6 gir en forenklet illustrasjon på hvordan handelsarenaene fungerer og hvilke elementer som i størst grad endres som følge av eHandel.

Trading



Figur 7.6 Endringer i handelsarenaer.

Til tross for at tradisjonell markedsføring og kommunikasjon fortsatt vil være vanlig spesielt i markedssegmenter som er preget av monopolstrukturer, har det utviklet seg nye markedsplasser for kjøp og salg av energiprodukter. En rekke av de etablerte aktørene har også laget sine egne elektroniske løsninger. For industrikunder og større privatkunder ser man en utvikling der leverandører og nye markedsaktører tilbyr serviceavtaler og tilleggstenester. Dette gjøres delvis for å holde på kundene og delvis for å skape nye forretningsmuligheter. eHandel er ofte en integrert del av slike løsninger.

Et utviklingstrekk er framveksten av såkalte «multiutilities». En «multiutility» utvikler, gjennom bruk av avanserte internettløsninger og en stor kundebase, tilbud om salg av alle typer energiprodukter, bank- forsikringstjenester, forbruksvarer og lignende. I Norge er denne utviklingen kommet lengst innen elektrisitet. Energiprodukter er typiske handelsvarer eller «commodities» med meget lav barriere for nye aktører til å delta i kjøps- og salgsprosessen. Dette vil bety at med deregulering og eHandelens nye forretningsløsninger, vil man oppleve en betydelig skjerpet konkurranse i årene framover.

7.7 Drivkrefter og utfordringer for aktørene i olje- og gassbransjen

Konsekvenser og muligheter for den enkelte bedrifts forretningsvirksomhet vil være forskjellig avhengig hvilke markeder man opererer i og hvilke roller bedriften har innen bransjen. I dette kapittelet har utvalget gitt en vurdering av drivkrefter og utfordringer sett fra henholdsvis oljeselskaper, store hovedleverandører og leverandørindustrien med fokus på SMBer.

7.7.1 Oljeselskaper

Oljeselskapene vil først og fremst være opptatt av:

- Lavere kostnader.
- Redusert kapitalbinding.
- Mer effektiv samhandling.
- Markedspenetrering.
- Utvikle sine posisjoner m.h.t. trading og markedsføring av energiprodukter.

Som en konsekvens av dette vil det være stor fokus på anskaffelses- og forsyningskjedene og effektivisering av samarbeid både internt og mellom bedrifter. Oljeselskapene vil på denne måten oppnå:

- Reduserte transaksjonskostnader.
- Transparens i markedet (beste tilbud).
- Disiplinering av egen organisasjon.
- Bedre informasjon og styring i hele verdikjeden.
- Effektive samhandlingsarenaer og utvikling av kompetanse innenfor prosjektering og i driftsfasen av olje- og gassutbygginger.
- Styrking av både interne samhandlingsarenaer og mellom partnere, eiere, myndigheter og leverandørbedriftene.
- Å fremstå som teknologisk avanserte selskap.

Oljeselskapene vil være opptatt av å få på plass standarder og verktøy som muliggjør dette. Oljeselskapene vil derfor framstå som aktive deltagere i etablering og bruk av bl.a. markeds plasser samt ta i bruk eHandel tidlig. Oljeselskapene vil også ha insentiv til å bidra til at leverandørindustrien tar i bruk eHandelsløsninger.

Med hensyn til markedet for energiprodukter vil oljeselskapene søke å beholde markedsandeler og beskytte markedssensitiv informasjon. Begge disse ambisjonene utfordres av eHandel. Oljeselskapene vil derfor være opptatt av å få på plass egne salgskanaler over internett (netshops) og alene eller sammen med andre etablere løsninger for å tilby «multiutility»-salg i markedet.

7.7.2 Hovedleverandører

Hovedleverandørene vil ha mange av de samme målene som oljeselskapene med hensyn på å effektivisere verdikjeden i forbindelse med anskaffelser, penetrere markeder og oppnå større grad av samhandling mellom seg og sine kunder og leverandører og internt i egne organisasjoner.

Alle hovedleverandører er i ferd med å etablere internettbaserte løsninger for samarbeid (prosjektering og oppfølging) mellom oljeselskaper, hovedleverandører og underleverandører. Etablering av virtuelle prosjektteam, samhandling på tvers av geografiske barrierer og sikring av dokumentasjon i sanntid er alle verktøy som allerede er i utstrakt bruk. Hovedleverandørene er pådrivere i denne utviklingen.

Hovedleverandørene konkurrerer i forkant av en utbyggingsfase i stor grad på tekniske løsninger, og kostnader/pris. Det vil derfor være i hovedleverandørenes interesse at deres underleverandører får hjelp til å etablere sin virksomhet basert på internettkommunikasjon.

Mulighetene for at det skal skje omfattende samarbeid i olje- og gass industrien i Norge innenfor det å utvikle felles særnorske løsninger for eHandel synes derimot mindre realistisk. Årsaken er at hovedleverandørene er deler av større internasjonale selskaper.

7.7.3 Små og mellomstore bedrifter (SMB)

Innførelse av elektronisk handel vil kunne få store konsekvenser for mange små og mellomstore bedrifter. Utnytter bedriftene de muligheter eHandel gir kan det utvikles til et konkurransefortrinn og bedriftene kan enklere og rimeligere nå ut til nye markeder. Bedrifter som ikke følger med i utviklingen vil kunne oppleve at de utestenges fra muligheten til å by hos enkelte kunder.

eHandel vil globalisere økonomien, noe som resulterer i at norsk industri vil oppleve at det kommer nye konkurrenter inn på hjemmemarkedet. Utvalget er av den oppfatning at relasjoner, lokal tilhørighet og kort fysisk vei til markedet fortsatt vil ha betydning, men i mindre grad enn tidligere.

Det en frykt hos en del mindre leverandører at de må være til stede på flere markedsplasser, både horisontale og vertikale, for å nå sine kunder. Dette vil medføre høye kostnader gjennom investeringer i oppgradering av informasjonssystemer, vasking og kvalitetssikring av produktinformasjon, samt i kompetanseoppbygging.

Det vil være ressurskrevende og lite kostnadseffektivt for SMBer å forholde seg til mange markedsplasser med forskjellig grensesnitt. En koordinert tilrettelegging for eHandel fra oljeselskapene og hovedleverandørenes side, vil kunne åpne for at småbedrifter kan delta i sentrale arbeidsprosesser med sin kompetanse, uten å samtidig måtte bygge opp betydelig teknisk infrastruktur, informasjonssystemer og eHåndtering selv.

Utvalget er av den oppfatning at bransjen bør tilstrebe en forenkling og samordning innen eHandel. Siden de fleste operatører på norsk sokkel har gått sammen om utviklingen av markedsplassen Trade-Ranger vil den sannsynligvis bli en sentral markedsplass for norsk sokkel og norsk oljeindustri. Det bør legges til rette for at Trade-Ranger og andre oljerelaterte markedsplasser og en horisontal regional markedsplass enkelt kan benyttes i et samspill. Utvikling av en norsk horisontal markedsplass med fokus på enkelhet og lav inngangsbarriere vil kunne være et sentralt virkemiddel for å støtte SMBene.

Utvalget vil sterkt anbefale SMBer å etablere en strategi for hvordan selskapet skal ta i bruk eHandel, hvordan man skal bygge opp egenkompetanse,

hvilke arbeidsprosesser internt som blir endret, samt å overvåke sitt eget marked i forhold til eHandel. eHandel vil i stor grad være drevet av de store aktørene og det vil derfor være viktig for SMBene å være i nær dialog med sine viktigste kunder i forhold til deres krav og forventninger.

Utvalget er av den oppfatning at fordelene er betydelig større enn ulemperne ved å ta i bruk eHandel også for SMBer. Samtidig finner utvalget det viktig å advare mot å foreta betydelige investeringer innen eHandel uten at det er foretatt grundige analyser i forkant.

Kapittel 8

Innvirkning på arbeid og arbeidstaker

Elektronisk handel og samarbeid vil også ha innvirkninger på arbeidsmarkedet. De ansatte, deres arbeidsoppgaver og arbeidsplassene generelt vil oppleve eller gjennomgå endringer. Foreløpig har disse endringene i liten grad gjort seg gjeldende. Endringene vil skje over tid, og elektronisk handel og samarbeid over internett er fremdeles et relativt nytt fenomen.

Forskning på konsekvenser av elektronisk handel og samarbeid har nylig blitt startet opp i Norge. Formålet er i første omgang spørsmål som:

- Hvordan vil organisasjonene se ut og hvordan vil arbeidsoppgavene bli organisert?
- Vil teknologien fjerne eksisterende eller skape nye barrierer i de forskjellige delene av handelsnæringen?
- Vil det ligge kompetansemessige utfordringer og konsekvenser for de ansatte og lederne i disse virksomhetene?
- Hvilke nærliggende konsekvenser og muligheter er det for de ansatte, og hvor er behovet for ny kompetanse sterkest?

Disse spørsmålene er relevante i alle deler av næringslivet – også i olje- og gassindustrien.

Det foreligger ennå ikke omfattende resultater. Mens forskningen pågår må en ty til «rimelige antakelser». Det vil ikke være urimelig å forutsi at noen av de mest markante, innbyrdes avhengige konsekvenser av elektronisk handel og samarbeid for arbeidstakere er:

1. lokaliseringssendringer,
2. kompetanseendringer og
3. strukturendringer.

I dette kapittelet berører utvalget disse endringene på en overordnet måte. Det er tatt med eksempler fra forbrukerrelatert eHandel, mest fordi disse eksemplene billedliggjør den generelle utviklingen.

8.1 Lokaliseringssendringer

Aksess til informasjon og løsninger er ikke lenger knyttet til tradisjonelle PCer lokalisert i et kontormiljø. Det er etterhvert vanlig å aksessere internett også via mobile enheter. Tjenestene som kan benyttes på denne måten blir stadig mer seriøse. Selve enhetene blir også teknologisk mer avanserte, og ligner således i voksende grad på miniatyr-PCer. Selve miniatyriseringen fører til at bruken kan skje ikke bare stasjonært på kontoret, men nettopp lokaliseringsmessig mobilt – «hvor som helst», og i ulike situasjoner både fysisk og innholdsmessig.

Elektronisk handel mellom virksomheter er relativt komplisert, og dermed er kraftige, stabile og sikre digitale samband en viktig teknologisk forutsetning. Forholdene med samband forbedrer seg raskt når bredbånd i ulike varianter blir tilgjengelig. Utviklingen av digital TV vil muliggjøre inte-

grasjonen mellom kringkasting og internetteknologi, og forholdene for sluttbruker, innholdsprodusent og tjenesteleverandør blir forbedret. Alt dette betyr at digital overføring snart kan håndteres av forbindelser som har den kapasitet og kvalitet som profesjonelle brukere med rimelighet forventer.

De to utviklingstrekkene som er kortfattet beskrevet ovenfor (sluttbrukerutstyr og samband), danner grunnlaget for den delen av informasjons-samfunnet som gjerne blir manifestert gjennom begreper som «fjernundervisning», «fjerninspeksjon», «fjernstyring», samt «telependling», «telemedisin» – og det som omtales i denne utredningen: elektronisk handel.

En annen forutsetning er det «omkringliggende», dvs. utforming av tjenester og applikasjoner for de ulike typene av maskinplattformer og for ulike typesituasjoner. Her blir modalitet et viktig begrep. Modalitet beskriver situasjonsrelaterte frihetsgrader som bør tas hensyn til, i utformingen av nettbaserte, sømløse informasjons- og tjenesteløsninger. For eksempel, avhengig av sluttbrukerens behov og arbeidssituasjon, er en viss informasjon alltid tilgjengelig, og annen informasjon kan være tilgjengelig om utstyret tillater dette.

Når tjenestene og applikasjonene blir realisert multimodalt og sømløst, vil sluttbrukerne kunne aksessere samme informasjon eller samme tjeneste uavhengig av utstyr eller nettverk. Tjenestene er intelligente nok til selv å tilpasse seg til aktuelt utstyr. Det vil si at informasjon og tjenester, inklusive elektronisk handel, må kunne kanaliseres gjennom ulikt sluttbrukerutstyr (for eksempel PC- og TV-baserte løsninger, mobile løsninger osv.), over potensielt heterogent nettverksinfrastruktur, til ulike målgrupper tilpasset ulike arbeids- og livssituasjoner. Viktige dimensjoner er med andre ord: hvem en er (f.eks. ingeniør, ekspeditør, saksbehandler, forhandler, mv.), hva en gjør (for eksempel tegne, forhandle, handle, inspisere, studere mv.), hvor en er (for eksempel hjemme, på kontoret, på flyplassen, inne i et skipsskrog, på postkontoret, på universitetet mv.) og hvilken situasjon en er i varig eller midlertidig, som organisasjon eller individ (individer: for eksempel bevegelseshemmet, syk, på flyttefot; organisasjoner: for eksempel fusjonering).



Figur 8.1 Multimodalitet: i prinsippet samme applikasjon/anvendelse på ulike maskinplattformer.

Dette stiller store krav til utformingen av applikasjoner og tjenester. Kravet til «sømløshet» mellom ulike modaliteter kan illustreres ved hjelp av figur 8.1 hvor den mest avanserte varianten av en informasjonstjeneste fås tak i gjennom en vanlig PC, den minst avanserte ved hjelp av en håndholdt enhet. Et enkelt eksempel knyttet til elektronisk handel er produktinformasjon. Avhengig av utstyr kan denne variere fra enkel numerisk informasjon til illustrasjoner og levende bilder. En ingeniør som inspiserer et skip kan ha behov for å bestille reservedeler i inspeksjonssituasjonen, ved hjelp av mobilt utstyr. Senere kan samme person endre bestillingen ordinært fra sin stasjonære kontor-PC.

Innhold er grunnmuren i de fleste tjenester, også i forbindelse med elektronisk handel. Kriteriene er mange når det gjelder hvordan informasjonstjenestene i slike omgivelser skal utformes eller hvordan innholdsproduksjonen skal styres. Kompleksiteten vedrørende modalitet gjør det viktig å betrakte kravene fra flere perspektiv. Da kan følgende betraktninger være til hjelp:

Sluttbrukerne representerer det siste leddet i informasjonstjenesters verdikjede. For dem er det viktig at elektronisk informasjon er

- lett å finne og lett å bruke,
- korrekt (oppdatert),
- basert på tilgjengelig teknologi (typisk internett), og
- i mange situasjoner gratis, og i kommersielle situasjoner riktig priset.

Særlig for den mobile sluttbruker vil utformingen av informasjonstjenester være av sentral betydning siden mobilt utstyr introduserer mange praktiske begrensninger som for eksempel liten skjerm, lite tastatur og også noe ustabile nettverk i bakgrunnen.

For eieren av informasjonen (eller den som publiserer den) er det viktig

- lett å kunne utgi og oppdatere informasjon,
- å kunne håndtere ulike versjoner av informasjonen,
- å kunne operere uten tilgang til «sær» eller urimelig dyr programvare (for eksempel teksteditor), og
- å kunne operere uten dyp eller detaljert teknologisk kunnskap for informasjonshåndteringen.

Sett fra tjenesteleverandørs perspektiv er følgende viktig:

- kapasitet til å gjøre tjenester globalt tilgjengelige over forskjellige transportinfrastrukturer
- evnen til å utforme disse tjenestene og tjenestefunksjonaliteten slik at de kan tilpasses ulike brukers ulike situasjoner og utstyr.

Når mobiliteten øker, øker også «sammenblandingen» av situasjoner. Den rendyrkede skillelinjen mellom arbeid og fritid viskes delvis bort, og dette gjelder også aktivitetenes karakter. For eksempel gjøres ikke lenger læring kun på skolen og på universiteter, men oftere og oftere i forbindelse i arbeidet,

såkalt livslangt. Dette bringer oss videre mot temaer som er essensielt knyttet til elektronisk handel, og som omtales i mer detalj andre steder i utredningen.

8.2 Kompetanseendringer

eHandel og eSamarbeid vil stille nye krav til kompetanse. Internett er et raskt medium som krever rask respons for eksempel i forbindelse med kjøp og salg. En forventer bl.a. at ePost blir svart på, og at viktige meldinger bekreftes (store deler av handelskommunikasjon er enten ePost i utgangspunktet, eller informasjon som fra et webskjema i brukergrensesnittet konverteres til ePost). Slike aspekter av elektronisk kommunikasjon må læres, særlig når det handler om interaksjon og utøvelse av funksjoner som tidligere har vært papirbaserte eller muntlige.

Særlig av salgs- og kjøpsfunksjonen krever nettets (potensielle) interaktivitet en «nyinnføring» i – for så vidt kjente – handelsmodeller og -mekanismer, inklusive mekanismer for prisdannelse. Den nye praksisen bli påvirket for eksempel av

- nettauksjoner,
- «push»-løsninger (for eksempel automatisk varsling),
- det som kalles for omvendte auksjoner eller «collecting demand» (kjøperen stiller et visst beløp til disposisjon, og netthandleren finner fram det beste tilbudet innen beløpsgrensen) og
- agentteknologier (agenten sendes ut i nettet, og den henter inn utvalgt informasjon fra hele nettet for eksempel ifm. prissammenligninger).

Nettet som et raskt, interaktivt medium vil trolig gjøre at konsepter av denne type kommer til å vinne mer og mer terreng. Dette gjenspeiles i kompetansekravene.

I tillegg til nye *modeller og mekanismer* ser vi også nye produktkategorier. Salg av immaterielle produkter – tjenester eller såkalte «bits» – vil stille økte kompetansekrav til mange organisasjoner. Særlig vil beskyttelse og ivaretagelse av opphavsrettigheter kreve ny kompetanse, og det vil også *prising* av handelsvaren gjøre. Hva som er lovlig innhold og hvilke salgsvarer som lovlig kan omsettes krever også juridisk kompetanse.

Arbeidstakere som må forholde seg til nye aktører, på nye måter. Behovet for kompetanseoppbygging gjelder ikke bare teknologien, men *forretningssprosesser* som helhet.

Internetteknologien får *kontaktpunktene* til å flytte på seg. Når kunden tradisjonelt har henvendt seg utelukkende til markeds- eller salgsavdelingen, vil nettkunden i økende grad kunne velge å kontakte it-avdelingen, dels i forbindelse med konkrete teknologirelaterte problemer (for eksempel integrasjon av kjøperens og selgerens eHandelsløsninger), dels for brukerstøtte. Dette betyr i ytterste konsekvens at IT-avdelingens ansatte bør være skolert i kundehåndtering.

Gjennom nye arbeidsprosesser og kommunikasjonsutstyr vil krav til ny kompetanse også endre seg i de operative miljøene. Arbeidsplasser offshore

vil bli preget av en vesentlig mer effektiv kommunikasjon med stort effektiviseringspotensiale. Dette effektiviseringspotensiale kan kun realiseres gjennom systematisk opplæring av personalet.

8.3 Strukturendringer

Strukturendringer i denne sammenheng refererer til at arbeidsoppgaver forsvinner eller gjennomføres et annet sted enn før. Internetteknologi gjør det mulig å dele data/informasjon på en annen måte enn tidligere. Dette betyr at fysisk lokasjon ikke lenger er så viktig.

Konkret vil dette kunne gi seg utslag i måten man jobber på, og hvem som utfører hvilke oppgaver. I forbindelse med problemløsning vil dette åpne for at ekspertteam som geografisk sitter et annet sted, vil kunne analysere sanntidsdata og komme med anbefalinger til løsninger. Dette vil kunne åpne for en mer effektiv utnyttelse av kritisk kompetanse.

Sikker tilgang til sanntidsdata gjør det også mulig å kunne styre enkelte offshoreoperasjoner fra land. Dette vil føre til en endring av det arbeidsmønsteret man ser i dag.

Det er viktig å se denne utviklingen i et riktig tidsperspektiv. Det kan så langt ikke rapporteres om noen arbeidsledighet som har sin opprinnelse i eSamarbeid eller eHandel. Disse endringene er foreløpig forholdsvis vage, og på samme måten som i kompetansesammenheng der forskningsresultater mangler, finnes det foreløpig ikke nok fakta (for eksempel statistikk) for å fastslå utviklingstrekk som fakta som gjelder over tid. Mange påstår at internetthandel får leveransekedene til å «kollapse». Men innenfor olje- og gassmarkedet vil dette neppe skje. Majoriteten av leveransene til olje- og gassmarkedet er ikke standard produkter. Men for leverandører av standard forbruksvarer vil store endringer skje, da denne typen produkter sannsynligvis i økende grad vil bli kjøpt inn over internettbaserte markeds plasser.

Totalt sett er strukturendringer så langt, og herunder nye yrker og nye arbeidsplasser, et marginalfenomen. Langt mer utfordrende er håndteringen av nye krav til kompetanse spesielt rettet mot samarbeid mellom bedrifter og internt i bedrifter. I den operative delen av virksomheter vil eHandel kunne føre til noe nedbemanning, og støttefunksjoner vil måtte forsterkes tilsvarende.

Kapittel 9

Myndighetenes rolle

Kapittel 9 beskriver initiativer myndighetene har tatt for å fremme elektronisk handel i norsk næringsliv. Videre kommenteres disse initiativene utfra hva utvalget mener er viktig i forhold til utviklingen av elektronisk handel i norsk næringsliv og i olje- og gassindustrien spesielt.

Det er viktig å understreke at dette kapittelet gir et øyeblikksbilde av hvordan utvalget oppfattet verden i februar 2001. Flere av de initiativene som blir presentert vil sannsynligvis endre karakter, mens andre vil opphøre. Det vil sannsynligvis også fortløpende komme nye initiativ som vil få stor betydning for elektronisk handel og forretningsdrift i olje- og gassindustrien.

9.1 Tiltak fra Regjeringen

Kapittel 9.1 vil beskrive initiativer myndighetene har satt i verk for å fremme elektronisk handel, samt enkelte samarbeidstiltak mellom myndighetene og næringslivet.

eNorge

eNorge-planen er Regjeringens policydokument for hvilke mål de har satt for Norge som et moderne informasjons- og kunnskapssystem. Tre grunnleggende forutsetninger for å nå målet om et informasjons- og kunnskapssamfunn ble i eNorge-planen definert: *Tilgang – kompetanse – tillit*.

- Regjeringen vil bidra til større tilgjengelighet slik at alle får *tilgang* til den nye teknologien.
- Regjeringen vil øke befolkningens *kompetanse* og forståelse for bruk av IKT slik at den enkelte blir i stand til å bruke IKT som et verktøy utfra sine ønsker og behov.
- Regjeringen vil gjennomføre tiltak, lover og regler som øker *tilliten* til teknologien. Internett skal være sikkert og tilgjengelig for alle – uavhengig av kompetansenivå.

eNorge-planen er utarbeidet av ti departementer. I tillegg har 30 bedrifter og organisasjoner gitt innspill i prosessen.

e-regelprosjektet

Regjeringen har som mål at elektronisk kommunikasjon, så langt det er mulig, likestilles med papirbasert kommunikasjon. På bakgrunn av dette har Nærings- og handelsdepartementet, Arbeids- og administrasjonsdepartementet og Justisdepartementet igangsatt et prosjekt, e-regelprosjektet (tidligere Kartleggingsprosjektet), som har som mål å fjerne unødige rettslige hindringer for elektronisk kommunikasjon.

Som et første trinn i dette arbeidet påla Regjeringen alle departementene å gjennomgå samtlige lover og regler for å identifisere tekster som hindret

muligheten for elektronisk kommunikasjon. Denne gjennomgangen er nå gjort og de respektive departementer vil i neste fase endre sine lovverk såfremt det er mulig for ikke å diskriminere elektronisk kommunikasjon.

Fellesforum for elektronisk handel

Fellesforum for elektronisk handel er en møteplass for myndigheter, næringslivsaktører, interesseorganisasjoner og virkemiddelapparatet som Statens Nærings- og distriktsutviklingsfond (SND), Norsk Forskningsråd (NFR) og Eksportrådet. Forumet har følgende mandat:

Å bringe Norge i front av utviklingen av elektronisk handel og forretningsdrift. De samfunnsmessige gevinster skal høstes, og det skal bygges opp konkurransekraftig ny næringsvirksomhet i Norge. Samtidig skal grunnleggende verdier, sosiale og samfunnsmessige hensyn vektlegges og uheldige konsekvenser aktivt motvirkes.

Det er opprettet fire arbeidsgrupper som rapporterer inn mot fellesforumet:

- Internasjonalisering.
- Informasjonsformidling/kompetanseheving.
- Forholdet mellom det offentlige og næringslivet.
- Trygghet ved eHandel.

Fellesforumet består av 7 interesseorganisasjoner, 4 representanter fra myndigheter og virkemiddelapparatet, samt 6 representanter fra næringslivet. Det er ansatt en prosjektleder i NHD som sekretariatsansvarlig for forumet.

Offentlig horisontal markedsplass

Arbeids- og administrasjonsdepartementet (AAD), ved Statskjøp, arbeider med å utvikle en elektronisk markedsplass for offentlig innkjøp. Bruk av elektronisk handel i det offentlige skal bidra til at kostnadene ved anskaffelser synker betraktelig og at kvaliteten i de offentlige anskaffelsesprosesser heves. Den offentlige markedsplassen skal være tilgjengelig for alle offentlige innkjøp, innbefattet stat, fylkeskommuner, kommuner, offentlige etater og direktorater.

Markedsplassen skal videre være et hjelpemiddel for den enkelte offentlig virksomhet til å implementere egen elektronisk innkjøpsstrategi med de besparelser det vil gi. En offentlig markedsplass vil påse at det offentlige stiller ensartede krav mot sine leverandører og at det offentliges funksjonelle og formelle krav ivaretas. I første fase vil markedsplassen gi anledning til avrop på brukernes rammeavtaler og inneholde et leverandørregister. I en senere fase vil det også åpnes for adhoc-kjøp og prosjektkjøp. Det skal være mulig for brukerne av markedsplassen å bruke kommunikasjonsform og nivå for integrasjon som er uavhengig av handelspartneren. Markedsplassen skal være internettbasert.

Etter planen skulle en kontrakt på etablering og drift av den offentlige markedsplassen tildeles høsten 2000. På grunn av endringer i tilbyderlisten valgte AAD å kansellere anbudskonkurransen og vil gå ut på nytt anbud på et senere tidspunkt. I etterkant av kanselleringen har Statoil, Hydro, Orkla og Norske Skog i fellesskap henvendt seg til Statskjøp med forslag om å opprette en horisontal markedsplass for både offentlige og private aktører.

Det er per begynnelsen av mars 2001 enighet mellom Statskjøp og disse fire selskapene at det er behov for etablering av en elektronisk markedsplass for forbruksmateriell og tjenester i Norge. Partene har arbeidet seg fram til prinsippene og kravene til en slik etablering og er nå inne i en beslutningsprosess om det videre løp. Beslutning om videreføring forventes i mars/april 2001.

Nasjonalt program for eHandel med fokus på SMB (VeRDI-programmet)

Regjeringen bevilget i siste statsbudsjett 40 millioner kroner til VeRDI-programmet, som skal brukes til å stimulere og fremskynde små og mellomstore bedrifters bruk av elektronisk handel. Midlene skal brukes til å øke bevisstheten og heve kompetansen rundt eHandel, utarbeide eStrategier for den enkelte bedrift og spre resultater og erfaringer fra programmet. VeRDI-programmet ble varslet i eNorge-planen.

VeRDI-programmet har utarbeidet prosjektbeskrivelsene og oppgaven med å iverksette programmet er lagt til SND. Fram til 1. mars 2001 vil det utarbeides metoder, verktøy og opplæringsprogrammer. Fra mars skal det gjennomføres konkrete tiltak mot utvalgte bedrifter, samtidig som det vil avholdes geografiske og bransjevise informasjonssamlinger.

Infrastrukturprosjektet

Infrastrukturprosjektet blir drevet av Norsk EDIPRO. Formålet med prosjektet er å knytte ulike teknologier/løsninger sammen slik at infrastrukturen blir åpen og tilgjengelig for alle, slik at elektronisk handel og forretningsdrift blir lettere tilgjengelig uten at det skal være nødvendig for den enkelte bedrift å tilpasse seg motpartens teknologi. Infrastrukturprosjektet er også forankret i eNorge-planen.

Prosjektet har vært gjennom en kartleggingsfase og vil nå gjennomføre en finansierings- og spesifikasjonsfase. Der er følgende hovedaktiviteter definert:

- Beskrive innholdet i Repository og Registry.
- Harmonisering av infrastruktur i pågående aktiviteter.
- Internasjonal tilknytning.
- Markedskontakt.

Spesifikasjonsfasen planlegges avsluttet innen utgangen av 2001.

www.handel.no

Det ble i eNorge-planen varslet at det skulle opprettes en portal for nasjonale eHandelsaktiviteter. Portalen skal være en informasjon- og kunnskapskanal med målsetting å fremme elektronisk handel og ovennevnte arbeider vil fortløpende bli oppdatert på *www.handel.no*. Videre skal portalen være et møtested for alle som er, eller vil bli, berørt av eHandel. Nettstedet skal videre være en arena for dialog mellom næringsliv og myndigheter og innholdet skal være objektivt og faktabasert.

Eksempler på innhold er publisering av nyheter om eHandel, juridiske rammebetingelser, løsningsalternativer og oversikt over kompetanse- og løsningsleverandører. *www.handel.no* vil etter planen være nettstedet også for den elektroniske markedsplassen til det offentlige. Det legges opp til et strategisk samarbeid mellom de to initiativene for å trekke ut synergier.

9.2 Kommentarer til myndighetenes arbeid

Selv om oppdragsgiver for denne utredningen er Olje- og energidepartementet ønsker utvalget også kort å diskutere myndighetenes samlede rolle i forbindelse med elektronisk handel, da mange problemstillinger knyttet til bruk av elektronisk handel er uavhengig av bransje.

Myndighetene bør etter utvalgets mening ha en rolle både som tilrettelegger og pådriver for økt bruk av elektronisk handel. Det vil være myndighetenes hovedrolle å legge et rammeverk til grunn som stiller elektronisk handel likt med tradisjonell handel. Utvalget støtter de initiativ myndighetene så langt har fremmet.

Utvalget ser at den horisontale markedsplassen kan få stor betydning for hvor raskt elektronisk handel vil spre seg i norsk næringsliv. Videre mener utvalget at en slik portal må ha et bredt eierskap inkludert det offentlig, at den har god tilpasning til SMBers behov og at kostnadene for bruk holdes på et minimum. En så stor markedsplass vil, hvis den fungerer, kunne være et lokomotiv for bruken av elektronisk handel og kanskje også etablere standarder. Det bør også utredes om den horisontale markedsplassen bør kobles opp mot ulike vertikale markedsplasser, slik at mindre bedrifter kan nå flere markeder gjennom ett grensesnitt.

Utvalget mener at det vil være interessant om andre tiltak fra myndighetenes side ses i sammenheng med den horisontale markedsplassen. For eksempel vil SMB-programmet omtalt i delkapittel 9.1 konkretiseres ved at de utvalgte bedriftene fikk koble seg opp mot markedsplassen. Kartleggingsprosjektet som ble omtalt i samme kapittel bør også ses i sammenheng med den horisontale markedsplassen.

Utvalget mener at Olje- og energidepartementet har en rolle som pådriver og koordinator for bruk av elektronisk handel i olje- og gassnæringen. Elektronisk handel bør ses i sammenheng med pågående arbeid i Olje- og energidepartementet med å styrke norsk sokkels konkurranseposisjon og norsk oljeindustri konkurranseevne. Olje- og energidepartementet bør bruke sin posisjon til å fremme disse problemstillingene, blant annet i Topplederforu-

met. Det er også viktig å bidra til at olje- og gassrelaterte små og mellomstore bedrifter kvalifiserer seg til SNDs program for bruk av elektronisk handel.

eHandel er også interessant i forhold til de mål departementet har med å internasjonalisere norsk oljeindustri. Utvalget mener Olje- og energidepartementet sammen med Intsok bør forsøke å utnytte de muligheter elektronisk handel gir til å nå ut til nye kunder og markeder. Dette kan for eksempel gjennom å knytte nasjonale markeds plasser opp mot de internasjonale.

Departementet bør i samarbeid med norsk oljeindustri forsøke å påvirke de dominerende markeds plassene til å ta hensyn til norsk industri i utformingen av sine løsninger. Videre bør de store markeds plassene, f.eks. TradeRanger, utfordres til å lage opplæringsprogram på bruk av markeds plassene overfor SMBer.

Kapittel 10

Konklusjoner og anbefalinger

I dette kapitlet blir utvalgets konklusjoner og anbefalinger presentert. Utvalget har en klar formening om at elektronisk handel og forretningsdrift fremdeles er inne i en tidlig fase og det er en stor mangel på erfaring innen området. Etter at det har vært forbundet urealistiske høye forventninger knyttet til elektronisk handel i en periode, synes det nå som om det er langt mer realistiske forventninger på området, spesielt med hensyn på hvor raskt slike verktøy vil implementeres.

Utvalget har valgt å dele sine konklusjoner og anbefalinger inn i tre grupper:

- Generelle betraktninger til utviklingen av elektronisk handel.
- Utviklingen av elektronisk handel i olje- og gassindustrien.
- Myndighetenes rolle i forbindelse med elektronisk handel og forretningsdrift.

10.1 Generelle betraktninger til utviklingen av elektronisk handel

- *Elektronisk handel og forretningsdrift vil medføre en rask og dyptgripende endring i måten industrien samhandler på. Omfanget av informasjon som er tilgjengelig vil øke dramatisk, samtidig som det vil opprettes verktøy som samler og siler informasjon på en hensiktsmessig måte. Informasjon som verdi vil få større fokus og ren handel med informasjon vil få en større plass. Leverandører som tar i bruk mulighetene med elektronisk handel vil kunne nå ut til nye markeder med sine produkter på en effektiv og rimelig måte. Kunder som benytter elektronisk handel vil kunne innhente produktinformasjon fra flere potensielle leverandører å sammenligne tilbudene fra disse.*

Elektronisk handel og forretningsdrift vil gi kraftige, nye måter for aktørene å kommunisere og samhandle på. Arbeidsprosessene vil endres i alle ledd av verdikjeden. Utviklingen av nye hjelpemidler vil sikre brukervennlighet og øke anvendelsesområdene. Dette vil stille krav til endring og kompetanseoppbygging av den enkelte arbeidstager. Utvalget tror at det er innen samhandling de største gevinstene innen elektronisk handel og forretningsdrift på sikt vil komme. Spørreundersøkelsen synes å bekrefte at bransjen forventer mye av eHandel som samhandlingsarena. Respondentenes største forventninger var knyttet til bedre kontakt med kunder og samarbeidsparter.

Utveksling av grafikk, videokommunikasjon, osv., vil bli viktigere, og sette stadig større krav til infrastruktur. Det er spesielt utnyttelse av internett til eLæring og teknisk samarbeid som krever stor kommunikasjonskapasitet. Norge er allerede langt fremme i verdenssammenheng når det gjelder utbygget nett. Norsk industri, og spesielt mange SMBer, er imidlertid spredt plassert i landet der det enda ikke er tilgang på bredbånd.

–

Innenfor kjøp og salg vil markedsplasser bli viktige, men ikke enerådende. Kjøp og salg mellom bedrifter over internett kan gjøres en-til-en, en-til-mange, eller mange-til-mange (typisk for markedsplasser).

De viktigste fordelene med rene kjøps- og salgsprosesser via eHandel er:

-
- Lavere transaksjonskostnader.
- Bredere kunde- og leverandørspekter.
- Økt lojalitet til prosedyrer.
- Nye tilleggstjenester som auksjoner markedsplasser og kundeanalyseverktøy.

De ovennevnte faktorer vil medføre lavere priser og følgelig en samfunnsøkonomisk gevinst.

Mulighetene til å foreta handel over internett har medført etablering av en rekke markedsplasser. Disse markedsplassene fungerer som møteplasser mellom kjøpere og selgere på internett. Det er startet opp en rekke initiativ for å etablere markedsplasser også innen olje- og gassvirksomheten. Utvalget er av den oppfatning at det vil bli en betydelig konsolidering blant disse selskapene.

På kort og mellomlang sikt mener utvalget at markedsplassene vil spille en sentral rolle for å bringe fram handel på nettet. For innkjøp av mer lokal karakter i Norge vil det være naturlig at en vertikal og internasjonal portal som Trade-Ranger blir kombinert med en horisontal lokal portal. Initiativ til en slik portal er gjort av Statoil, Hydro, Orkla og Norske Skog i samarbeid med staten.

- *Den teknologiske utvikling er fortsatt i en tidlig fase, anvendelsen er enda mindre moden. 90-tallets utvikling innen informasjons- og kommunikasjonsteknologi har åpnet nye muligheter for ekstern samhandling som ikke tidligere har vært mulig. Utvalget mener at viktige faktorer i den videre utviklingen vil være:*
 - Rask og omfattende utbygging av bredbånd og andre kommunikasjonsmidler.
 - Konvergens i programvare og teknisk utstyr slik at dette ikke representerer en hindring.
 - Sterk utvikling i hjelpemidler og forenklende verktøy.
- *Standardisering av dataformater og produktkoder er i dag etter utvalgets mening de største barrierene for bruk av elektronisk handel. Dagens eHandelsløsninger krever standardisering og enkel digital gjenfindingsevne. Arbeid med standardisering er følgelig viktig for å kunne utnytte eHandelens muligheter. En rekke tiltak og sterk fokusering synes å bringe dette arbeidet framover:*
 - De nye markedsplassene samarbeider for å sikre standardisering.
 - Olje- og gassvirksomheten samarbeider også for å sikre dette, f.eks. arbeid med SOIL.
 - Internasjonalt standardiseringsarbeid.
 - Det arbeides med tekniske løsninger som skal muliggjøre identifikas-

jon til tross for ulike produktstandarder.

- *Internett vil gradvis overta for dagens intranett og ekstranett – sikring vil bli sentralt.* Internett er i utgangspunktet en åpen kommunikasjonskanal. Utvalget tror at dagens interne (intranett) og begrensede (ekstranett) kommunikasjonsplattformer vil gradvis bli erstattet av internett. Brukere vil i framtiden ikke kunne se hvorvidt de arbeider med informasjon innenfor eller utenfor et selskaps informasjonsbrannmur. Denne utviklingen vil stille store krav til sikkerhet av data og brukernes opptreden i nett. Spørreundersøkelsen identifiserer da også sikring som den kanskje mest sentrale utfordring i forbindelse med eHandel.

10.2 Utviklingen av elektronisk handel i olje- og gassindustrien

- *Petroleumsbransjen forventes å være blant de ledende til å ta i bruk eHandel, og vi vil raskt se en endring i en lang rekke av de arbeidsprosesser som preger virksomheten.* Dette henger blant annet sammen med:
 - Bransjen er preget av en rekke store og dominerende aktører som vil drive utviklingen framover.
 - Olje- og gassvirksomheten omfatter store og kapitalintensive prosjekter.
 - Bransjen har tradisjon for å ta i bruk teknologiske nyvinninger.
 - Bransjen representerer et betydelig innkjøpspotensiale som ligger godt til rette for eHandel.
- *Elektronisk handel og forretningsdrift vil medføre en rask og dyptgripende endring i måten industrien samhandler på og vil påvirke hele oljebransjens verdikjede.*
 - Innen utbygging, vedlikehold og drift vil både datastøttet samhandling og eProcurement være sentralt. Eksempler på samhandling kan være deling av informasjon, dokumentutveksling, fjernstyring av drift, virtuelle prosjektrøm, utveksling av seismisk informasjon osv.
 - Kjøp og salg via markedsplasser (for eksempel Trade-Ranger, Petro-Cosm og IndigoPool) og utveksling av lisensinformasjon (for eksempel på Soil) over internett er allerede tatt i bruk.
 - Trading og handel med energiprodukter vil i utstrakt grad også kunne håndteres ved eHandel.
- *Det er viktig at norsk oljevirksomhet ligger i forkant for å kunne utnytte de muligheter den teknologiske og markedsmessige utvikling innebærer.* Norge er blant de ledende internasjonalt med hensyn til å introdusere datateknologi og internett. Spørreundersøkelsen viser at hele 80 prosent av de deltagende bedriftene bruker internett. Dette bør kunne gi norsk oljeindustri en betydelig konkurransefordel. Olje- og gassvirksomheten er internasjonal og eHandel vil ytterligere forsterke dette. Utnytter ikke norske bedrifter de muligheter eHandel gir kan de bli utkonkurrert av utenlandsk industri, også på hjemmemarkedet. Utvalget anbefaler sterkt at «e»

blir en viktig del av bedriftenes framtidige strategier og handlingsplaner.

- *Det vil være essensielt for norske små og mellomstore bedrifter å være bevisst de konsekvenser og muligheter elektronisk handel og forretningsdrift vil gi. 65 prosent av bedriftene som var med i spørreundersøkelsen har enda ikke kommet i lærefasen når det gjelder elektronisk handel. Utvalget vil sterkt anbefale alle bedrifter å bygge opp sin kompetanse på området, overvåke sitt eget marked i forhold til eHandel og ikke minst være i nær dialog med sine viktigste kunder i forhold til deres krav og forventninger. Samtidig finner utvalget det viktig å advare mot å foreta betydelige investeringer innen eHandel uten at det er foretatt grundige analyser i forkant. Det vil være ressurskrevende og lite kostnadseffektivt for SMBer å forholde seg til mange markedsplasser med forskjellig grensesnitt. Utvalget er av den oppfatning at bransjen bør tilstrebe en forenkling og samordning. Siden de fleste operatører på norsk sokkel har gått sammen om utviklingen av markedsplassen Trade-Ranger vil denne sannsynligvis bli en sentral markedsplass for norsk sokkel/virksomhet. Det bør legges til rette for at Trade-Ranger og andre oljerelaterte markedsplasser og en horisontal regional markedsplass enkelt kan benyttes i et samspill. Utvalget er av den oppfatning at fordelene er betydelig større enn ulempene ved å ta i bruk eHandel også for SMBer.*

10.3 Myndighetenes rolle i forbindelse med elektronisk handel og forretningsdrift.

- *Utvalget støtter de tiltak og initiativ det offentlige har igangsatt for å tilrettelegge for utnyttelse av internett. Det offentlige har satt i gang en lang rekke tiltak for å tilrettelegge for eHandel og bruk av internett. Spesielt fokus er tillagt de juridiske og sikringsmessige sider av handel på internett. Det offentlige har også bevilget penger til kompetanseoppbygging av norske SMBer innen eHandel (40 millioner kroner via SND).*
 - *Utvalget støtter disse tiltak, men finner det naturlig med ytterligere økt satsing fra det offentlige spesielt rettet mot SMB-sektoren.*
 - *Utvalget finner det viktig at staten deltar direkte i å etablere en horisontal markedsplass for Norge, med bredt industrielt eierskap. Det bør arbeides for at den horisontale portalen også blir knyttet opp mot ulike vertikale portaler. Små og mellomstore bedrifter vil da kunne forholde seg til en markedsplass og gjennom den nå andre markedsplasser.*
 - *Utvalget ser ikke noe eget behov for at det offentlig skal beslutte noen ekstraordinære tiltak innen standardisering.*
 - *Aksess til bredbånd vil være nødvendig for fullt ut å kunne utnytte de muligheter elektronisk handel og forretningsdrift vil kunne gi. Spesielt i områder med spredt bebyggelse, der også store deler av SMBene med leveranser til oljeindustrien ligger, vil det kunne bli vanskelig på kommersielt grunnlag å frambringe bredbånd. Utvalget er av*

den oppfatning at det offentlige bør etablere virkemidler slik at man kan oppnå landsdekkende bredbåndsaksess.

Kapittel 11

Økonomiske og administrative konsekvenser

Rapporten beskriver konsekvenser og muligheter av elektronisk handel og forretningsdrift i olje- og gassindustrien. Utvalget tror konsekvensene vil være store. Nye og langt mer effektive måter å spre/hente inn informasjon, samt nye måter å kommunisere og samhandle på vil gi store tids- og kostnadsbesparelser, og vil i stor grad endre dagens forretningsdrift og hverdagen til arbeidstakerne.

Endringene vil skje gjennom teknologiske nyvinninger, samt organisasjoner og arbeidstakers utnyttelse av den nye teknologien. Anvendelsen av elektronisk handel og forretningsdrift vil etter utvalgets mening være en betydelig konkurransefaktor i et stadig mer internasjonalt næringsliv.

Myndighetenes rolle vil i første rekke være knyttet til å legge rammebetingelsene til rette, slik at elektronisk kommunikasjon blir behandlet likeverdig med papirbasert kommunikasjon. Utvalget støtter det arbeidet som gjøres på dette området.

Utvalget støtter også det arbeidet myndighetene gjør i forhold til etablering av en horisontal portal for offentlige innkjøp. En stor horisontal portal i Norge vil være en viktig drivkraft for utviklingen av elektronisk handel i Norge. Videre støtter utvalget det arbeidet som gjøres i VerDI-programmet med å øke små og mellomstore bedrifters kompetanse innen elektronisk handel og forretningsdrift. Utvalget finner det naturlig med økt satsing fra det offentlige, spesielt rettet mot SMBer.

Det har ikke vært utvalgets hensikt å forsøke og kvantifisere de økonomiske eller administrative konsekvensene av elektronisk handel og forretningsdrift.

Vedlegg 1

Olje- og gassrelaterte initiativ til elektronisk handel

Dette vedlegget vil kort beskrive en del initiativ utvalget per februar 2001 mener er sentrale for utviklingen av elektronisk handel i den norske olje- og gassnæringen.

1 Markedsplasser

Trade Ranger

Trade-Ranger er en global internettbasert vertikal markedsplass, spesialutformet for å kjøpe og selge produkter og tjenester som blir brukt av energiindustrien, innbefattet oppstrøm-, nedstrøm-, detaljhandel- og petrokjemiområdet. Trade-Ranger eies av 14 av verdens ledende energi- og petrokjemiselskaper, som tilsammen representerer en årlig anskaffelsesverdi på mer enn 125 milliarder dollar. Disse selskapene er Royal Dutch/Shell, BP, TotalFinaElf, Conoco, Dow Chemical, Motiva, Enterprises, Occidental Petroleum, Equilon Enterprises, Phillips Petroleum, Mitsubishi Corporation, Repsol YPF, Statoil, Unocal og Tosco.

Trade-Ranger ønsker å være ledende i eForsyningskjeder innen energi- og petrokjemisk industri ved å utvide eksisterende kjøper- og selgerrelasjoner til ubegrenset antall og type relasjoner. Trade-Ranger har mål om å være en global markedsplass som tilbyr et fullt spekter av online anskaffelsesmuligheter globalt, og samtidig tilby tjenester som reflekterer behovene av industrien.

Flere av de største innkjøperne på norsk sokkel er blant eierne i Trade-Ranger, blant dem Statoil. Trade-Ranger vil derfor kunne bli en betydelig markedsplass på norsk sokkel. Siden de fleste av verdens ledende oljeselskap tar sikte på å bruke Trade-Ranger globalt vil markedsplassen også kunne bli svært viktig i norsk industris internasjonaliseringsarbeid. Per februar 2001 var det beskjedne aktivitet på markedsplassen og det var enda ikke foretatt transaksjoner for norsk sokkel over Trade-Ranger.

PetroCosm

PetroCosm er også en internettbasert vertikal markedsplass for olje- og gasindustrien og regnes som Trade-Rangers nærmeste konkurrent. Også PetroCosm har ambisjoner om å dekke transaksjoner over hele verden. Selskapets hovedkontor ligger i Houston og har avdelingskontorer rundt om i verden, blant annet i London og i Aberdeen. Selskapet eies av Chevron, Texaco, Crosspoint Venture Partners, KPMG, Ariba og National Oilwell. Markedsplassen tilbyr mange av de samme tjenestene som Trade-Ranger.

PetroCosms eiere har per i dag beskjedne innkjøp på norsk sokkel. For norsk industri vil markedsplassen først og fremst være aktuell i forbindelse

med internasjonal virksomhet. Det var per februar 2001 liten aktivitet også på PetroCosm.

Industrinett

Industrinett AS eies av Tess og ble etablert i 1997 som en horisontal markedsplass. Industrinett henvender seg mot industri- og offshoremarkedet med drifts- og vedlikeholdsprodukter, som regnes som ikke-strategiske produkter. Industrinett har produkter tilgjengelig fra ca. 30 leverandører og tilgjengeliggjør i tillegg til rene produktbeskrivelser og bilder, tilleggsinformasjon som HMS-datablad, Veritas-sertifikat, monteringsanvisninger med mer. Industrinett bygger på en produktdatabase der søk på bakgrunn av dimensjoner, trykkparametere osv. er mulig.

Indigopool

Indigopool er en portal som markedsfører eierandeler i olje- og gasslisenser som er til salgs og kan således defineres som en nisjeportal i olje- og gassmarkedet. Indigopool vil også inneholde en mengde informasjon om de eierandelene som er lagt ut til salg. Portalen eies av Schlumberger, som er et av verdens største serviceselskaper i oljeindustrien. Indigopool ønsker på sikt å utvide sin virksomhet og tar mål av seg til å bli en dominerende industriportal for olje- og gassvirksomheten.

2 Tjenesteleverandører

Vendor-ITC

Vendor-ITCs forretningside er at man i stedet for standardisering krysskobler de ulike beskrivelsene mot hverandre, slik at behovet for standardisering forsvinner.

Selskapet har utviklet programvare og databasemodeller for å kunne effektivisere innleggelse av kataloginformasjon fra kunder og leverandører. Et av de største problemene i oljebransjen er at utstyr har vidt forskjellige beskrivelser, avhengig av hvem som er kunde eller leverandør. Standardisering er vanskelig, ettersom oljeselskapene har bygd opp store historiske arkiv for å kunne holde rede på hvilke installasjoner de ulike utstyr typene kan brukes. Vendor-ITC ønsker å levere sine tjenester til markedsplasser.

Tektonisk

Som Vendor ITC ønsker Tektonisk å levere en tjeneste som gjør at en kan søke på produkter uavhengig av hvilke produktkoder som er brukt for å beskrive produktet/tjenesten. Tektonisk har bygget opp en produktdatabase der både NORSOK og POSC/CESAR er «oversatt».

Marine Provider

MarineProvider har eksistert siden 1991. Selskapet arbeider med å supplere skip rundt omkring i verden med reservedeler. MarineProvider ønsker nå å utvide virksomheten ved å sette opp en elektronisk markedsplass. Selv om selskapet i første rekke retter seg mot maritim industri vil markedsplassen også kunne betjene olje- og gassindustrien.

Soil/ LicenseWeb

Secured Oil Information Link (SOIL) er en lukket nettverkløsning basert på standard internetteknologi med høy kapasitet og garantert sikkerhetsnivå. Den er lukket i den forstand at kun medlemmer av SOIL slipper igjennom sikringssystemet (brannmuren). Oljeselskapene BP, ExxonMobil, Norsk Hydro, Norske Shell, Statoil og TotalFinaElf tok initiativ til å etablere SOIL. I dag driftes SOIL av OilCamp (OilCamp er eid av Telenor).

Alle de store aktørene i norsk offshore industri er i dag medlemmer av SOIL og det totale antall medlemmer har passert 95. Fram til nå har SOIL primært bidratt til å redusere medlemmenes totale telekommunikasjonskostnader. Prosessen med å etablere og bruke tjenester (applikasjoner og informasjon) på SOIL er nå i ferd med å få økende betydning.

LicenseWeb er et kommunikasjonsverktøy lisenseierne på norsk sokkel. Det er intensjonen at alle produksjons- og transportlisensene på norsk sokkel skal ta i bruk dette systemet innen rimelig kort tid. LicenseWeb er initiert av OLF, finansiert av BP, Norsk Hydro, Norske Conoco, Norske Shell, Phillips Petroleum og Statoil. LicenseWeb driftes av OilCamp på SOIL.

Vedlegg 2

Basisteknologier for elektronisk handel – internett og EDI

Elektronisk handel er basert på bruken av netteknologi. Tidligere var elektroniske handelstransaksjoner utelukkende basert på *lukkede* nett. EDI-løsninger (EDI; Electronic Data Interchange) er et kjent eksempel på dette. Elektronisk datautveksling er standarder og teknologi for overføring av strukturerte data mellom datasystemer. Det er snakk om rendyrket maskin-til-maskin-kommunikasjon, og formidling av strukturert og skjematisk informasjon. Innen varehandel kan dette bety plassering av ordre, fakturering, eller formidling av tolldeklarasjoner mellom speditører og Tollvesenet. EDI-løsninger er ofte ukjent for den store publikum, men de er til gjengjeld viktige for enkelte bransjer. Transportsektoren er et eksempel på en storbruker av EDI. Med andre ord er EDI-løsninger på ingen måte utdaterte eller uinteressante, men som etablert og nettopp lukket teknologi trekker den til seg mindre oppmerksomhet enn hva internett for tiden gjør.

En viktig forutsetning for at *alle* kan handle på nettet er at nettet er *åpent*. Åpne nett er elektroniske nettverk med fri tilgang for publikum, de har en kjent tilknytningsmåte og det må være mulig å knytte seg til nettet ved hjelp av forholdsvis enkel teknologi. Internett er åpent og kanskje derfor den mest omtalte bæreren av tjenester knyttet til elektronisk handel. Selv om interessen for tiden styres mot internettbasert eHandel mellom virksomheter, har den enorme interessen sitt utgangspunkt i forbrukerrettet elektronisk handel, altså noe et åpent nett kan tilby.

Hensikten med dette avsnittet er å belyse noen av de mest sentrale «internett-begrepene» på en overordnet, pragmatisk måte slik at leseren oppnår en tilstrekkelig forståelse om hvordan teknologien virker, og hva slags funksjoner de forskjellige elementene eller «byggeklossene» har

Internett er ingen *egen* infrastruktur (jf. fysisk transportnettverk og elektroniske overføringskanaler som f.eks. tele-, data og kringkastingsnett). I praksis er internett et verdensomspennende *logisk* nettverk av datamaskiner (stormaskiner, PCer osv.), eller heller kanskje sammenknyttede datanettverk som kan være alt fra organisasjoners lokalnett til nasjonale stamnett og internasjonale basisnett. Basert på et sett med unike adresser som entydig identifiserer alle maskiner som er tilknyttet nettet, kan internett framstå som en logisk helhet. Det logiske nettet kan være en kombinasjon av mange ulike fysiske nett (f.eks. lokalnett og telenett), og benytte ulike teletjenester. Viktig er også å huske at ingen *eier* internett.

Internett har sin opprinnelse i universitets- og forskningsmiljøene, og det ble til å begynne med introdusert som en løsning for å formidle trafikk mellom nett som var forskjellige og fysisk separate. Derfor heter det nettopp «internett». Dette skjedde på 70- og 80-tallet. I dag har internett over 400 millioner brukere på verdensbasis (www.nua.com/surveys/how_many_online/index.html). Mellom 2 og 2,5 millioner nordmenn over 15 år har nå tilgang til

internett, enten hjemme, på arbeid eller skole. Alle internett-tall er omtrentlige siden det i praksis ikke er mulig å telle antall brukere, eller holde orden på hvor mange maskiner som finnes og hvor.

Internett bygger på leide telelinjer. Altså, der hvor det er «telefonforbindelser», kan man i prinsippet kjøre internett; en trenger selvfølgelig en del utstyr og programvare, samt konkret tilgang til nettet. *Aksessleverandør* leverer tilknytning til internett. Disse blir også kalt internett-tjenesteleverandører (ISP; Internet Service Provider). I tillegg til aksess, leverer disse som regel også en rekke andre tjenester, som for eksempel alle typer av elektroniske overføringer, samt digital levering av immaterielle produkter. Disse bestilles og overføres gjennom nettet i form av bits. Eksempler på tjenester som *kan* leveres på denne måten (dvs. over nettet til mottakeren) er banktjenester, konsulenttjenester og legekonsultasjoner, samt kjøp og salg av aksjer, musikk, film, bilder, programvare, fonter, billetter, skjemaer og lovtekster.

Internett gjør det mulig å utveksle data mellom maskiner ved å bruke en utvekslings- og overføringsprotokoll kalt TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Protokoller er konvensjoner for håndtering av en bestemt type forbindelse, dvs. spesifikasjoner av regler for hvordan datamaskiner kommuniserer med hverandre – et felles «språk» mellom alle datamaskinene som er knyttet til nettet. En protokoll forteller bl.a.:

- hvordan man oppretter en forbindelse,
- hvem man er og hvem man vil snakke med (med andre ord finner fram i nettet),
- overfører filer,
- kontrollerer at dataene overføres riktig og
- fordeler trafikken på en mest mulig effektiv måte i nettet.

For klarhetens skyld er det i denne sammenheng formålstjenlig å avklare to andre begreper som ofte brukes i internettsammenheng, nemlig intranett og ekstranett. *Intranett* betegner interne bedriftsnett som benytter IP-protokollen, og som strømlinjeformer virksomhetens interne forretningstransaksjoner. Intranett er et lukket nett. *Ekstranett* er en utvidelse av virksomhetens intranett til utvalgte forretningspartnere. Det er sikre nettverk bestående av samarbeidende virksomheters nett, typisk lokalisert utenfor intranettens brannmur.

Et av de viktigste internett-tjenestene har lenge vært elektronisk post (ePost), og er det fremdeles. ePost er ofte en del av funksjonaliteten i forbindelse med virksomheters og individers mer avansert bruk av internett, nemlig World Wide Web.

Den eksplosive veksten av internett skyldes sannsynligvis nettopp World Wide Web eller Verdensveven (ofte forkortet WWW eller bare web). World Wide Web er også en *tjeneste* på internett som gjør det enkelt å få tilgang til data som andre har gjort tilgjengelig for brukerne av internett. Det egentlig er snakk om er såkalte hypermediaservere og navigasjonsprogram (nettlelere, browsere).

Funksjonaliteten i World Wide Web er basert på et adresseformat (URL; Universal Resource Locator) for informasjonssider i nettet (det man kaller web-sider), og en protokoll for å overføre slike sider (HTTP; Hyper Text Transfer Protocol). Denne protokollen forteller hvordan nettlesere (f.eks. Netscape Communicator, Internet Explorer og den norske Opera) håndterer forbindelsen til web-tjenerne i nettet. En adresse i World Wide Web er en peker til en side med tekst, bilder, lyd og eventuelt felter som skal fylles ut og behandles av et program på web-tjeneren. Slike felter blir ofte benyttet når det er blitt lagt til rette for bestilling av varer eller søking av informasjon. Nettleser «finner» mao. web-steder eller internettadresser og på denne måten tillater brukeren å se dokumenter med bilder, animasjoner, videosekvenser, høre lyd, og å interagere med dokumenter. Teksten på en web-side kan også inneholde pekere («lenker») til andre web-sider (derfor navnet «hypermedia»).

Karakteristisk for web-sider har «lenge» vært at de har vist mest statisk informasjon. For å fange opp dynamiske og interaktive aspekter, er det blitt utviklet nye teknologier. Programmeringsspråket Java er et eksempel på dette. Java gjør det mulig å kjøre «fremmede» programmer på brukersiden, dvs. hos klienten. Et lite eksempel på en typisk Java-funksjon er rullende tekst i et vindu på en web-side.

```
<title>Referat fra avdelingsmøtet nr. 14</title>
<h2>Avdelingsmøte den 21.8.2000 kl. 13.00</h2>
<b>Tilstede:</b><br>
Anna Andersen<br>
Frode Fagerstad<br><p>
<b>Saksliste:</b><br>
1. Referat fra forrige møte.<br>
2. Fagfelt sikkerhet og kvalitet.<br>
3. Evt.<br>
<p>
...
```

Figur 2.1 HTML-merket tekst.

Klienttjenerbegrepet benyttes ofte i forbindelse med datanettverk når det er hensiktsmessig å fordele oppgaver mellom de ulike maskinene. Oppdelingen i klienter og tjenere refererer både til organiseringen av et nettverk av datamaskiner, og til organisering av de enkelte applikasjoner og tjenester som kjører på disse maskinene. Man kan for eksempel kjøre presentasjonsdelen av en applikasjon på den enkelte brukers maskin og således håndtere grensesnittet *lokalt*, samtidig som man kjører for eksempel databaseapplikasjonen på en *felles* databasetjener. Med andre ord, klienter svarer til brukersiden som benytter tjenester som tilbys av en server.

I en Java-sammenheng betyr dette følgende: på klientsiden kjøres et nettleserprogram, for eksempel Netscape. Java-programmene som også kjøres på klientsiden kan lese og skrive til prosesser på serversiden, og en fast oppsatt forbindelse sørger for at det er mulig kontinuerlig å sende og behandle data mellom klienten og tjeneren. En slik mulighet øker interaktiviteten som er en forutsetning for spennende handelsapplikasjoner hvor koordinering og stadige oppdateringer av informasjon er nødvendig. Ett eksempel på dette er en elektronisk *auksjon* hvor budrundene gjøres unna raskt, i interaktiv modus.

For å lette letingen av informasjon i nettet, finnes det ulike *søkemotorer*. Disse er programvare som hjelper brukeren i å finne fram i nettet, ofte ved hjelp av søkeord eller kombinasjoner av disse. Når man får «treff» får man ofte et sammendrag av treffet, dvs. en kort beskrivelse av innholdet eller tekniske forutsetninger som gjelder for å kunne nedlaste den aktuelle web-siden (for eksempel hvilken versjon av en nettleser som det er nødvendig å ha). Eksempler på kjente internasjonale søkemotorer er Yahoo (www.yahoo.com) og Alta Vista (www.altavista.digital.com).

Nettleverandørene bruker ofte profesjonelle designere til utformingen av web-sider, og de har hensiktsmessige verktøy for å gjøre selve tekst- og bildebehandlingen og som skal til (for eksempel bearbeiding av tekst fra vanlige tekstbehandlere over til HTML-språket).

HTML (Hyper Text Markup Language) er regler for hvordan elektroniske dokumenter skal «tagges» eller merkes for World Wide Web, og som gjør at teksten kan for eksempel inneholde pekere til annen tekst eller bilder eller til databaser. En HTML-merket tekst kan se ut som vist i figur 2.1.

Eksemplet viser et enkelt lite utdrag, uten noen av de mange finesser som betegner mer avanserte Web-sider (f.eks. pekere til andre web-sider). Profesjonelle merker («tagger») teksten med egnede HTML-verktøy. De har også verktøy for effektiv tilrettelegging av multimedieinformasjon, for eksempel digitalisering av video- og lydsekvenser.

XML (eXtensible Markup Language) er en utvidelse av HTML som brukes i World Wide Web for å kunne spesifisere strukturert informasjon eller strukturerte dokumenter. Med et strukturert dokument menes et dokument med en logisk, abstrakt struktur. Det er innholdet som gir struktur, ikke presentasjonen eller layouten. Et strukturert dokument har både et innhold og en beskrivelse av hvilken rolle innholdet spiller i dokumentet, for eksempel om det er en tittel, en fotnote osv. Markeringsspråk brukes til å identifisere strukturer i informasjonen. Sammenliknet med HTML tilbyr XML en mye større fleksibilitet: i XML kan brukeren selv definere nye tagger som gir informasjon om hva tekstelementet inneholder. Således kan et program forstå hvilke data et XML-dokument inneholder. I HTML derimot er det ikke mulig å forstå hva dokumentet som helhet eller et element merket med en tagg inneholder. Dokumentstrukturene i XML kan være vilkårlig komplekse. Taggene definerer elementer som i sin tur kan inneholde andre tagger og elementer. I XML-teknologien går det et skarpt skille mellom innhold/struktur og layout/presentasjon. Innholdet lagres for seg, og er strukturelt merket ved hjelp av

tagger. Selve presentasjonen, dvs. hvordan dokumentet skal se ut for eksempel i nettleseren, defineres separat ².

XML fører oss tilbake til EDI-løsninger. Som nevnt baserer tradisjonell EDI seg på lukkede nett for transport av meldinger og tjenester relatert til bl.a. sikkerhet. Det er flere grunner til interessen for å bruke internett og internetteknologi som transportbærer for EDI ³:

- Tilknytning til og bruk av internett er rimelig i forhold til tradisjonelle formidlingssentraler.
- Programvare og utstyr for internetteknologi er forholdsvis rimelig.
- Brukerne har internettilknytning og -programvare for andre formål, og ønsker å kunne bruke dette i stedet for å skaffe eget abonnement, utstyr og programvare for EDI-applikasjoner.
- Internettet får mer og mer karakter av en global infrastruktur: sannsynligheten for at potensielle kunder eller handelspartnere kan nås over internett er stadig økende.
- Internettet er praktisk talt enerådende som plattform for elektronisk handel.
- Internettbasert teknologi (f.eks. web, XML, Java) åpner for nye typer applikasjoner, spesielt interaktive.
- Internett oppfattes som mer «spennende» enn tradisjonell EDI, og bedriftene som tar det i bruk fremstår kanskje som mer framtidsrettede.
- Web-løsninger har vanligvis ganske lav brukerterskel, og det er en viss forventning om at internettbaserte løsninger skal være raskere og enklere å komme i gang med enn tradisjonelle EDI-løsninger.

I noen tilfeller er nok forventningene litt overdrevne, og det avhenger også av den konkrete situasjonen hvilken gevinst en kan hente, men i mange situasjoner er internett nok et godt alternativ til tradisjonelle plattformer for EDI særlig om sikkerhetsnivået (sikring) er tilstrekkelig – i og med at internett er åpnet, er det ikke like sikkert som løsninger som kjører i lukkede nett. (Se kapittel 5 for mer detaljert presentasjon av sikring.)

2. www.nr.no/gem/elcom/xml/#xmlEDI

3. www.nr.no/gem/elcom/EDI.html

Vedlegg 3

Begrepsavklaringer

Her gis en oversikt over sentrale begreper knyttet til elektronisk handel som er brukt i denne stortingsmeldingen. Oversikten er bygget på St.meld. 41 (1998-99).

<i>Autentisering</i>	Prosessen med å bekrefte en oppgitt identitet.
<i>Elektronisk handel</i>	Betegner transaksjoner og kommersielle overføringer over nett mellom to <i>bedrift-til-bedrift</i> eller flere forretningsdrivende.
<i>Elektronisk</i>	Kommersielle transaksjoner over nett mellom forretningsvirksomheter og <i>forbrukerhandel</i> forbrukere. De vanligste produktene og tjenestene er reiseliv, musikk, bøker og underholdning.
<i>Digitalisering</i>	Konvertering av informasjon til digital form, dvs. kodet binært.
<i>Digital leveranse</i>	Vare eller tjeneste som leveres i digital form over elektroniske nett.
<i>EDI</i>	Electronic Data Interchange; elektronisk utveksling av strukturerte data mellom datasystemer.
<i>EDifact</i>	(EDI for administration, commerce and transport); internasjonal standard for EDI som innbefatter syntaks, dataelementer og meldinger.
<i>Elektronisk handel</i>	Med elektronisk handel menes alle former for kommersielle transaksjoner og forretningsvirksomhet over elektroniske nett. Disse transaksjonene kan være knyttet til bestilling, betaling og levering av fysiske varer og tjenester, men kan også omfatte overføring av digitaliserte varer og tilgang til tjenester.
<i>ERP System</i>	Enterprise Resource Planning; Betegner en bedrifts forretningsystem, økonomi, innkjøp, lagersystem med mer.
<i>Hjemmeside</i>	Se World Wide Web.
<i>HTML</i>	Hypertext Markup Language; regler for hvordan elektroniske dokumenter skal kodes for World Wide Web.

<i>Infrastruktur</i>	Fysiske transportnettverk (veier, jernbane, osv.) og elektroniske overføringskanaler (først og fremst tele-, data og kringkastingsnett samt internett).
<i>Internett</i>	Verdensomspennende logisk nett som består av mange tusen mindre nett og som bruker kommunikasjonsprotokollene TCP/IP. Disse protokollene gir en entydig kommunikasjonsform og et felles «språk» mellom alle datamaskinene som er knyttet til internettet.
<i>Interoperabilitet</i>	Teknologiske systemers evne til å virke sammen.
<i>Kryptering</i>	Omdanning av data ved hjelp av krypto for å frambringe konfidensialitetsbeskyttede data.
<i>Lovvalg</i>	Bestemmelse av hvilket lands lover, evt. hvilket overnasjonalt organs regler som kommer til anvendelse ved ulike rettslige spørsmål.
<i>Nett, åpne</i>	Elektroniske nettverk med fri tilgang, dvs. uten adgangsbegrensninger. F.eks. internett.
<i>Nett, lukkede</i>	Elektroniske nettverk med adgangsbegrensninger. F.eks. intranett i bedrifter, nettverk mellom bedrifter.
<i>Jurisdiksjon</i>	Mangetydig begrep som er viktig i folkerettslig teori. Begrepet omfatter både lovgivningsmakt, domsmakt og tvangsmakt. Det er også snakk om både geografiske og saklige grenser for statens myndighet. ⁴ Jurisdiksjon er det område der et lands lovgivning kommer til anvendelse.
<i>Konfidensialitet</i>	Konfidensialitet innebærer at informasjon ikke er tilgjengelig for uautoriserte personer eller ikke-godkjente systemer.
<i>Konvergens</i>	Sammensmeltningen av informasjonsteknologi, telekommunikasjon og kringkasting.
<i>Rettslige rammebetin- gelser</i>	Summen av de lover og det regelverk som kommer til anvendelse for næringslivet.
<i>Sertifikat</i>	En kopling mellom en offentlig nøkkel og en identitet (eller en rettighet / rolle), signert av en sertifiseringsautoritet.

4. Knophs oversikt over Norges Rett, Universitetsforlaget 1981. 8. utgave s. 980.

<i>Sertifisering</i>	Ved en sertifisering vil brukerens identitet og andre data knyttes til brukerens offentlige nøkkel, ved hjelp av SAens digitale signatur. Den offentlige nøkkelen, brukeridentiteten og signaturen er inkludert i brukerens konfidensialitetssertifikat.
<i>Sertifiseringsautoritet (SA)</i>	En sertifiseringsautoritet er en betrodd instans som går god for identiteten til registrerte brukere. Dette stadfestes ved at SAen utsteder et sertifikat til brukeren.
<i>SET</i>	Secure Electronic Transactions; løsning for å sikre og autentisere elektroniske betalingstransaksjoner over åpne nett som internett, bl.a. ved at det kan bekreftes at partene i en handel er de gir seg ut for, at leverandør får sitt oppgjør, og at kunden belastes korrekt beløp.
<i>SSL Secure Socket Layer,</i>	Teknikk som tar i bruk krypto for å gi sikker ende-til-ende-kommunikasjon over TCP/IP.
<i>Signatur, elektronisk</i>	Bred og generell betegnelse på teknikker som kan benyttes til å «signere» digital informasjon, slik som en håndskreven signatur benyttes for å undertegne et papirdokument. Disse teknikkene kan være basert på biometriske kjennetegn (iris-øye eller fingeravtrykk), avlesning av en elektronisk penn eller digitale signaturer. Elektronisk signatur sikrer integritet (at informasjonen ikke er endret under lagring eller transport), autentisering (at sender er den han gir seg for å være) og ikke-benekting (at sender ikke kan benekte å ha sendt dokumentet).
<i>Signatur, digital</i>	Teknikk for å «signere» digital informasjon som bygger på avanserte krypteringsteknikker. Brukere av digital signatur får tildelt to elektroniske krypteringsnøkler, en privat og en offentlig. Når avsender ønsker å sende et elektronisk dokument, sendes den sammen med dennes private nøkkelen. Når mottakeren får en slik signert melding, vil han i utgangspunktet kunne lese selve meldingen. For å verifisere at det er en «ekte» melding fra avsender, vil mottaker verifisere den mot avsenders offentlige nøkkel. Resultatet av denne prosessen vil være et godkjent/ikke-godkjent utfall. Ved godkjent utfall vil mottaker være sikret meldingens integritet, autentisitet og ikke-benekting (jf. elektronisk signatur).

<i>Smartkort</i>	Plastkort (typisk bankkortstørrelse) som inneholder en eller flere mikroprosessorer, og som kan kommunisere med datamaskiner o.l. gjennom en smartkortleser. Et smartkort kan lagre informasjon på en sikker måte, og kan inneholde funksjoner for kryptografi.
<i>Standarder</i>	Enhver formell eller uformell akseptert teknisk spesifisering. Formelle standarder er vedtatt av anerkjente standardiseringsorganer.
<i>Søkemotor</i>	Verktøy for effektivt søk i den informasjonsmengden som ligger på internett. Tidlig ute med denne typen tjenester var søkestedet AltaVista (www.altavista.com).
<i>TCP/IP</i>	Transmission Control Protocol/Internet Protocol. Protokoller (spesifikasjon av regler) for hvordan datamaskiner tilknyttet internett kommuniserer med hverandre.
<i>TED</i>	Tenders Electronic Daily, EUs database for kunngjøring av anbud fra myndighetene i hele EØS-området. Offentlige innkjøp over visse terskelvedier skal kunngjøres i TED, for å sikre fri konkurranse om anbudene.
<i>Tiltrodd Tredjepart (TTP)</i>	En organisatorisk/teknisk enhet som av andre parter er betrodd å ivareta sikkerhetsrelaterte funksjoner og oppgaver på deres vegne. En TTP er en uavhengig part, og kan være en virksomhet i offentlig eller privat sektor som yter tiltrodde tjenester for informasjons- eller kommunikasjonsnettverk.
<i>Teknologinøytral</i>	Uavhengig av teknologiplattform.
<i>Tjenesteintegreert nett</i>	Nett som kan tilby flere tjenester parallelt. Det mest kjente nettet av denne typen er ISDN. Bredbånds-ISDN gir utvidede tjenestemuligheter fordi kapasitet og båndbredde er større.
<i>World Wide Web</i>	Verdensveven, tjeneste i internett for grafisk grensesnitt for informasjon og (<i>WWW eller web</i>)gjengivelse av multimedieinformasjon på internett og som bygger på hypertekst eller hypermedium. Hypertekst er tekst som ikke er bundet av en lineær struktur eller hierarkiske menyer. Tekst og bilde kan ha koplinger til andre tekster, bilder, lydfiler, videosekvenser eller program. Koplingene kan være til dokumenter på samme maskin eller på forskjellige maskiner på nettet.

XML/EDI

eXtensible Markup Language/Electronic Data Interchange; en utvidelse av HTML som brukes i World Wide Web for å kunne håndtere strukturerte data.

