



# **Dynamisk prising i elektroniske markeder i sanntid**

-

## **basert på utlevert profil og atferdsmønster**

Hovedoppgave  
ved  
sivilingeniørutdanningen i  
informasjons- og kommunikasjonsteknologi,  
Høgskolen i Agder

Nils Li Pedersen

Våren 2001

---

## Sammendrag

Internett skaper en handelskanal som gir nye muligheter for tilbydere. Søkekostnadene forbundet med å innhente informasjon og pris om varene er nå kraftig redusert. Dette skaper mulighet for teknologier som muliggjør dynamisk prising. Dynamisk prising kan defineres som alt annet enn tilbydersatte priser. De vanligste formene for dynamisk prising i dag er børser og auksjoner, men i denne oppgaven er det fokusert på teknologier som muliggjør en-til-en interaksjon mellom tilbyder og kunden. Denne interaksjonen skjer på bakgrunn av personlig profil og atferdsmønster.

Det er i hovedsak to former for personalisering for dette formålet. Teknologiene kan deles inn i de som har mulighet for *unik* personalisering, og de som ikke har det. Med *unik* personalisering menes at hvert individ får en unikt personalisert tjeneste basert på en oppgitt brukerprofil. De som kun tilbyr *ikke-unik* bruker ofte regelbasert personalisering. Eksempel på det er innholdsbasert, demografisk og kollaborativ personalisering.

Eksisterende teknologi i dag kan grupperes i to kategorier avhengig av hvilken kontekst de står i; komplette e-handelssystem med funksjonalitet for personalisering og selvstendige applikasjoner for prisfastsetting. Tendensen blant leverandørene er at de komplette e-handelssystemene tilbyr de fleste formene for personalisering, inkludert *unik* personalisering, mens de selvstendige teknologiene spesialiserer seg på en eller annen form for *ikke-unik* personalisering.

Det viser seg at utbredelsen av teknologier for dynamisk prising er sterkt bransjeavhengig. I denne oppgaven er det elkraft- og hotellnæringen som er evaluert, og resultatene er signifikant forskjellig for disse to bransjene. Elkraftbransjen har generelt vært avventende med å ta i bruk denne type teknologi, men det er en utvikling som nå er i ferd med å skje også i den bransjen. Aktørene har sett at kundene nå føler mindre lojalitet overfor tilbyderne. I tillegg gir utbredelsen av elektronisk handel en vesentlig reduksjon forbundet med søkekostnader noe som gjør tilbyderne sårbar.

I hotellnæringen har aktørene tatt høyde for betydningen av elektronisk handel, og de fleste av de store hotellkjedene i Norge har, eller holder på med, innføring av teknologier for dynamisk prising.

I bransjer som selger homogene produkt, som begge disse er, er behovet for differensiering større enn for heterogene produkt. For disse bransjene vil derfor teknologier som har funksjonalitet for unik personalisering være den beste løsningen.

---

## Forord

Hovedoppgaven "Dynamisk prising i elektroniske markeder i sanntid basert på utlevert profil og atferdsmønster" er skrevet som et ledd i sivilingeniørutdanningen ved Høgskolen i Agder. Arbeidet har pågått i tidsrommet januar til og med mai 2001.

Oppgaven er gitt av Høgskolen i Agder, og problemstillingen er initiert som en del av et SKIKT-prosjekt (Samfunnsmessige Konsekvenser av Informasjon og KommunikasjonsTeknologi) ved Stiftelsen for Samfunns- og Næringslivsforskning.

Oppgaven er todelt der første del tar for seg en kartlegging av noen aktuelle eksisterende teknologier for dynamisk prising, mens andre del er en empirisk undersøkelse av bruken av denne type teknologier.

Veileder for prosjektet har vært professor Per E. Pedersen.

Grimstad 28. mai 2001

Nils Li Pedersen

---

# Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>II</b>
<b>FORORD</b> .....	<b>III</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>6</b>
1.1 BAKGRUNN.....	6
1.2 PROBLEMSTILLING.....	6
1.3 ORGANISERING.....	6
<b>2 PRISTEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1 MÅLSETTINGER FOR PRISPOLITIKKEN.....	7
2.1.1 Beregning av etterspørselen.....	8
2.2 MEKANISMER FOR PRISFASTSETTINGEN.....	8
2.2.1 Auksjoner.....	8
2.2.2 Børser.....	9
2.2.3 Reverserte auksjoner.....	9
2.3 PRISFØLSOMHET.....	10
2.4 PRISDISKRIMINERING.....	10
2.4.1 Perfekt prisdiskriminering.....	10
2.4.2 Prisdiskriminering basert på atferd.....	11
2.4.3 Prisdiskriminering basert på segmentering av forbrukerene.....	11
2.5 PRISMEKANISMER I ELEKTRONISKE MARKEDER.....	11
2.5.1 Lavere prisnivå.....	12
2.5.2 Økt prisfølsomhet.....	12
2.5.3 Reduserte menykostnader.....	12
2.6 DYNAMISK PRISING.....	13
2.6.1 Konkurransebasert prising.....	13
2.6.2 Tidskritisk prising.....	13
2.6.3 Kvalitetsvarierte prising.....	13
2.6.4 Adferdsbasert prising.....	14
<b>3 TEKNOLOGIER FOR DYNAMISK PRISING</b> .....	<b>15</b>
3.1 PERSONALISERING.....	15
3.1.1 Brukerprofil.....	15
3.1.2 Loggfiler.....	16
3.2 IDENTIFISERING AV BRUKEREN.....	17
3.2.1 Teknisk metode for identifisering.....	17
3.2.2 Brukernavn og passord som identifisering.....	18
3.3 METODER FOR PERSONALISERING.....	18
3.3.1 Data mining.....	18
3.3.2 Unik personalisering.....	19
3.3.3 Ikke-unik personalisering.....	19
<b>4 KARTLEGGING AV TEKNOLOGIER FOR DYNAMISK PRISING</b> .....	<b>22</b>
4.1 RAMMEVERK FOR KARTLEGGINGEN.....	22
4.2 BESKRIVELSE AV APPLIKASJONENE.....	23
4.2.1 Microsoft Commerce Server 2000.....	23
4.2.2 Oracle.....	24
4.2.3 IBM WebSphere.....	26
4.2.4 Vignette® Lifecycle Personalization Server (LPS).....	27
4.2.5 NetPerceptions Personalization Manager.....	29
4.2.6 Calico Price Point.....	29
4.2.7 Manugistics NetWORKS Precision Pricing.....	31

4.3	KONKLUSJON .....	32
<b>5</b>	<b>BRUKEN AV TEKNOLOGI FOR DYNAMISK PRISING.....</b>	<b>33</b>
5.1	INNLEDNING.....	33
5.2	METODE.....	33
5.2.1	<i>Kvalitativ metode.....</i>	<i>33</i>
5.2.2	<i>Kvantitativ metode.....</i>	<i>33</i>
5.3	METODEVALG .....	34
5.3.1	<i>Tidsperspektiv.....</i>	<i>34</i>
5.3.2	<i>Garanti for innhenting av data .....</i>	<i>34</i>
5.3.3	<i>Enklere administrering.....</i>	<i>34</i>
5.3.4	<i>Alternative metoder.....</i>	<i>34</i>
5.4	INTERVJUOBJEKT.....	34
5.5	PROBLEMSTILLING.....	35
5.5.1	<i>Nasjonale.....</i>	<i>35</i>
5.5.2	<i>Bransje.....</i>	<i>37</i>
5.5.3	<i>Virksomheten.....</i>	<i>39</i>
5.5.4	<i>Individet.....</i>	<i>41</i>
5.6	SPØRSMÅLENE.....	42
5.7	RESULTAT AV DEN EMPIRISKE UNDERSØKELSEN .....	43
5.7.1	<i>Teknologi.....</i>	<i>43</i>
5.7.2	<i>Bransjen .....</i>	<i>44</i>
5.7.3	<i>Virksomheten.....</i>	<i>45</i>
5.7.4	<i>Individet.....</i>	<i>47</i>
5.8	KONKLUSJON TIL UNDERSØKELSEN .....	48
5.9	GENERELLE KOMMENTARER.....	49
<b>6</b>	<b>DRØFTING OG HOVEDKONKLUSJON.....</b>	<b>51</b>
6.1	KONKLUSJON .....	53
<b>7</b>	<b>REFERANSER.....</b>	<b>54</b>
<b>8</b>	<b>VEDLEGG .....</b>	<b>56</b>
8.1	VEDLEGG A.....	56
8.2	VEDLEGG B.....	58

## Figurliste

FIGUR 1	VISER DE NI FORSKJELLIGE PRIS/KVALITETS-STRATEGIENE.....	7
FIGUR 2.2	ALTERNATIVE PRISMEKANISMER .....	8
FIGUR 3.1	REGISTRERINGSSKJEMA FOR INNHENTING AV INFORMASJON OM KUNDEN.....	16
FIGUR 3.2	INFORMASJON SOM TYPISK FINNES I EN LOGG-FIL.....	17
FIGUR 3.3	VISER HVORDAN ET DATA MINING SYSTEM KAN ANALYSE INFORMASJON .....	19
FIGUR 4.1	OVERSIKT OVER HVORDAN PERSONALISERINGEN BLIR GJENNOMFØRT.....	23
FIGUR 4.2	BRUKERGRENSENITTET VED EN KONSTRUKSJON AV EN KAMPANJE.....	24
FIGUR 4.3	VISER OPPBYGGINGEN AV ORACLE PERSONALIZATION.....	25
FIGUR 4.4	VISER HVORDAN WEBSHERE STUDIO BLIR BRUKT TIL Å LAGE REGLER .....	27
FIGUR 4.5	VISER HVORDAN CALICO SITT E-HANDELSSYSTEM ER BYGD OPP.....	30
FIGUR 4.6	PRISINGSMOTOREN TIL CALICO PRICE POINT .....	30
FIGUR 4.7	VISER SYSTEMARKITEKTUREN TIL MANUGISTICS NETWORKS .....	31

---

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

I elektroniske markeder blir begrensningene som fysiske markeder har hatt, betydelig redusert. Kostnader forbundet med informasjonssøk og prisendringer reduseres til det minimale, og avstand til tilbyderen betyr lite. Dette medfører at prisendringene vil være en avgjørende faktor for virksomhetenes evne til å overleve. Det har i den senere tid blitt vanligere å bruke tekniske hjelpemiddel for å fastsette prisen, der selve prisingen blir tilpasset kundegruppene. Dette krever en segmentering og differensiering av kundene. Denne oppgaven tar for seg teknologier som utfører slike rutiner.

## 1.2 Problemstilling

### **Opprinnelig oppgavetittel:**

Dynamisk prising spenner over et stort felt, alt annet enn tilbydersatte priser kommer innunder dette temaet (deriblant børser og auksjoner). Jeg velger å se på de situasjonene som muliggjør en-til-en interaksjon mellom tilbyder og kjøper.

Oppgaven er todelt:

1. En kartlegging av eksisterende teknologier for dynamisk prising
2. Bruken av disse teknologiene i Norge.

Når det gjelder del 1 vil oppgaven inneholde en kartlegging og funksjonsmuligheter hos de ledende leverandørene av slik teknologi.

I del 2 vil oppgaven inneholde en empirisk undersøkelse som tar for seg bruken av slik teknologi i prisfastsettelsen hos tilbydere i noen utvalgte bransjer. Først og fremst vil dette være i bransjer der det er salg av tidskritiske varer (eksempelvis reiseliv).

### **Uttypering og avgrensing**

I del 1 vil muligheter som identifisering- og personaliseringsmetoder, samt konteksten som teknologiene står i bli omtalt. I grove trekk kan man skille mellom to typer teknologi; de som tilbyr en unik personalisering og de som baserer personaliseringen på atferd på nettstedet. Et annet moment er om applikasjonen er en selvstendig enhet, eller om personaliseringen kun er en funksjonalitet av et større system.

På bakgrunn av kartleggingen vil det bli fremstilt noen antakelser. Undersøkelsen i del 2 vil være rettet opp mot disse antakelsene. I hovedsak er det ønskelig å se på forskjeller mellom bruken i de to valgte bransjene; elkraft- og hotellnæringen.

## 1.3 Organisering

For å besvare oppgavens to problemstillinger er oppgaven delt opp i 8 kapitler. I kapittel 2 er det gjort rede for teori omkring prisfastsetting, mens det i kapittel 3 går mer inn på hva som kjennetegner teknologier for dynamisk prising. I kapittel 4 er det kartlagt 7 forskjellige teknologier for dynamisk prising rundt et gitt rammeverk som blir presentert i først i kapittelet.

I kapittel 5 inngår den empiriske undersøkelsen som tar for seg bruk av slik teknologi i elkraft- og hotellnæringen, samt måling av resultatene opp mot antakelsene som er fremlagt. Etter det kommer det et kapittel som drøfter resultatene og konkluderer, også opp mot kartleggingen i del 1. Til slutt kommer referanser og vedlegg.

## 2 Pristeori

Prising av varer og tjenester er noe de fleste organisasjoner gjør. Prisfastsettelsen kan bli gjennomført ved at kjøper og selger forhandler med hverandre, der selgeren håper gjerne på en høyere pris enn den endelige, og kjøperen håper på en billigere pris enn den endelige salgsprisen. Fra tradisjonelle statiske priser, som er det som har vært mest vanlig frem til nå, har det den senere tid åpnet seg nye muligheter å fastsette en pris på en vare på. Kostnadene som kan tilskrives prisendringer har ved bruk av elektronisk kommunikasjon blitt betraktelig redusert. Dette muliggjør kontinuerlig prisendring basert på f.eks. etterspørsel eller tid. Når kostnadene for å prise en vare har blitt så lave, muliggjør det også differensiert pricing basert på forskjellige kjøpere.

Prisen er det eneste av konkurransemidlene som skaper inntekt; de andre elementene skaper kostnader. Prising og prisproblematikk er likevel ikke så enkelt, og det gjøres mange feil i prisfastsettingsfasen. De vanligste feilene er

- ?? Prisfastsettelsen er altfor kostnadsorientert
- ?? Prisene revideres ikke ofte nok som svar på endringer i markedet
- ?? Prisene fastsettes uavhengig av resten av marketing mix istedenfor som en integrert del av posisjoneringsstrategien
- ?? Prissettingen differensieres ikke nok for ulike produkter og markedssegmenter

### 2.1 Målsettinger for prispolitikken

Det er alltid vanskelig å fastsette prisen på et produkt eller en tjeneste første gang den skal fastsettes. Det som er viktig er at bedriften bestemmer seg for hvilket segment varen skal posisjonere seg i med hensyn på pris/kvalitet. Forholdet mellom pris/kvalitet kan settes inn i en todimensjonal modell (Kotler, 1991) som kan danne grunnlaget for hvilken strategi virksomheten skal velge.

		Pris		
		Høy	Middels	Lav
Produktkvalitet	Høy	1. Høypris-strategi	2. Høyverdi-strategi	3. Verdimaksimering-strategi
	Middels	4. Overbuds-strategi	5. Middelveidri-strategi	6. God verdi-strategi
	Lav	7. Svindel-strategi	8. Falsk sparkjøp-strategi	9. Sparkjøp-strategi

Figur 1 Viser de ni forskjellige pris/kvalitets-strategiene

Figur 1 viser ni mulige pris/kvalitet-strategier. I et marked kan de diagonale strategiene 1,5, og 9 bestå side om side. Dette kan de gjøre så lenge markedet består av tre grupper av kjøpere; de kvalitetsbevisste, de prisbevisste og de som gjør en avveining mellom de to faktorene.

Strategiene 2,3 og 6 er velegnet til de som ønsker å angripe de diagonale strategiene. Disse tilbyr "bedre" varer i forhold til prisen og gir større verdi for kunden. Disse strategiene er brukt for å kapre markedsandeler, og er avhengig av at kjøperene tror på dem.

Strategiene 4, 7 og 8 går ut på å overprise produktet i forhold til kvaliteten. Denne typen for strategi er mest sett på produkter som kjøpes en gang. Ved en slik strategi vil virksomheten bli utsatt for klaging fra kundene som ikke er fornøyd med produktet, og som ikke vil handle der igjen.

En bedrift må før en bestemmer prisen på produktet, bestemme hva den ønsker å oppnå med det aktuelle produktet. Hvis bedriften har valgt sine målgrupper og sin posisjon i markedet med omhu, er det som regel enkelt å bestemme prisen. Det kan være forskjellige målsettinger for en prisstrategi. Disse målsettingene er også med å avgjøre hvilken pris ett produkt skal ha. F. eks. hvis målsettingen med et produkt er å få størst markedsandel er det ikke lurt å bruke en høypris-strategi. Det kan være flere målsettinger som er aktuelle for en bedrift; overleve som bedrift, maksimere fortjenesten, maksimere salgsinntektene, maksimere salgsveksten eller bli kvalitetsledende.

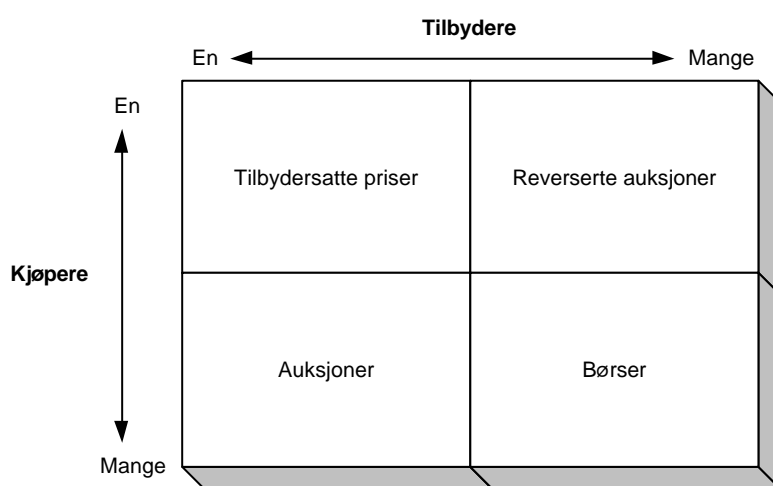
### 2.1.1 Beregning av etterspørselen

Produktprisen virker direkte inn på hvor mye som vil bli etterspurt av produktet, og er derfor en sentral faktor for å oppnå målene for markedsføringen. Vi sier derfor at det er en sammenheng mellom pris og etterspørsel. Det normale er at pris og etterspørsel står i et omvendt forhold til hverandre, det vil si at jo høyere prisen er, jo mindre blir etterspørselen (og omvendt).

For prestisjeprodukter kan etterspørselen iblant være uventet. De hender at produkter som er høyt priset blir mer attraktivt enn når de er priset lavere. Men er prisen allfor høy, vil etterspørselen bli lavere.

## 2.2 Mekanismer for prisfastsettingen

Det finnes forskjellige måter å prise et produkt på i et marked avhengig av antall tilbydere og kjøpere. Fra tradisjonell handel er det vanlig med *faste priser*, der prisen er satt av tilbyder. I tillegg er det vanlig at kjøpere kan få en redusert pris hvis man inngår intensjonsavtaler eller kjøper store kvantum av en vare. Dette er situasjoner der en tilbyder har satt en pris ut i fra kostnader osv.. Med de nye mulighetene som elektronisk handel gir for sammenligning av produktegenskaper er det nye mekanismer for prisingen av en vare. I slike sammenhenger er det muligheter for både *auksjoner*, *børser* og *reverserte auksjoner*. Disse tre andre mekanismene for prisfastsettelse kan alle kalles dynamisk prising, og kan settes inn i en matrise som vist i Figur 2.2 (Brady et al.,2000)



Figur 2.2 Alternative prismekanismer

### 2.2.1 Auksjoner

En av formene for prismekanisme er auksjoner. Auksjoner kan bli brukt i markeder hvor det er en tilbyder og flere interesserte kjøpere. Det spesielle med auksjon som prissettingsmekanisme er at det kun er en vinner. Auksjoner kan igjen deles inn i forskjellige kategorier. Sørgard (1997) har definert fire typer som er mest vanlig.



*Engelsk auksjon:* Kjøperne har ved denne typen auksjon mulighet til å fritt justere sitt bud oppover. Når ingen lenger ønsker å heve sitt bud, vinner den som har det høyeste budet. Vinneren betaler det han byr. Dette er kanskje den vanligste formen, og vi kjenner auksjonstypen igjen fra f.eks. antikvitetsauksjoner.

*Førstepris i hemmelig auksjon:* Hver budgiver gir kun ett bud, og alle budene gis samtidig. Den med høyeste bud vinner og betaler det han byr.

*Annenpris i hemmelig auksjon:* Hver budgiver gir kun ett bud, og alle budene gis samtidig. Den med høyeste bud vinner og betaler det den nest høyeste byr.

*Hollandsk auksjon:* Oppdragsgiver annonserer en pris, som gradvis senkes inntil en budgiver stopper selger. Den budgiveren som stopper selgeren, vinner auksjonen og betaler den prisen som selgeren sist annonserte.

Et sentralt spørsmål for både selger og budgiver er hvilken auksjonsform som fører til høyest pris. Ifølge Sørgard vil alle de fire auksjonsformene under visse forutsetninger føre til nøyaktig samme pris. Teoretisk vil prisen på varen som blir solgt være den maksimale prisen til budgiveren med nest høyest priselastitet, men i en auksjonsprosess vil det alltid være følelser i spill, og mange budgivere opptrer ikke rasjonelt.

Den senere tid har det blitt flere slike auksjonsrom i det elektroniske markedet og spesielt for privatøkonomi har dette vist seg å bli en vanlig mekanisme for prisfastsettingen. Et eksempel på et slikt auksjonsrom er *bidlet.no*.

### 2.2.2 Børser

Hvis det er flere kjøpere og tilbydere som ønsker å omsette en lik type vare er børser mest vanlig prisingsmekanisme. Børser muliggjør et spot marked for handelsvarer - som ofte har høy grad av prissensitivitet. De tilbyr et område for kjøp og salg av blant annet handelsvarer som naturgass, elektrisitet og telekommunikasjonsbåndbredde. På disse markeds plassene foregår budrunder, forespørsler og prissetting i sanntid. Børser tillater anonyme transaksjoner, noe som er svært viktig fordi identifikasjon av hvem som kjøper og selger kan skade konkurranseposisjonen til aktørene og endre prisbildet. Selv om markedsandel er viktig i alle kategorier av markeds plasser, er det særdeles viktig på børser. Dette er fordi markedsandel er ensbetydende med likviditet. Børser uten signifikant likviditet kan miste livets rett på grunn av de relativt lave avgiftene man kan ta per transaksjon. Derfor anbefales det at børser som har klart å oppnå en god andel av markedet opprettholder denne posisjonen ved å gjøre det enklest mulig for aktørene å handle. Dette for å unngå overflytting til en annen børs/markeds plass. Prisen bestemmes da kun etter et forhold mellom tilbud og etterspørsel. Dette gjelder homogene varer som flere tilbydere kan levere. Typiske eksempel på børser er prising av verdipapir eller kraft.

### 2.2.3 Reverserte auksjoner

Hvis en kunde ønsker et produkt som flere tilbydere kan levere kan reversert auksjon bli brukt for å bestemme prisen. Tilbyderne vil da tilby en pris som baserer seg på andre tilbyderes pris. Dette gjør at det er selgers overskudd som reduseres og at kjøpers overskudd økes.

Denne oppgaven fokuserer på mekanismer der tilbyder forholder seg til hver enkelt kunde og en opererer med personifiserte priser, altså hvilke mekanismer som skjer når en kjøper skal få et pristilbud. Dette er en alternativ måte å sette prisen på et produkt,

så det kan også omfatte situasjoner med en tilbyder (i stedet for tilbydersatte priser). Sett ut ifra Figur 1 vil dette være når det er en kjøper, og med en eller flere tilbydere. Hvis det bare er en tilbyder vil kunden kunne få satt prisen ut i fra f.eks. lojalitet og derfor oppnå en bedre pris, altså en insentivbasert prisstrategi fra tilbyders side. Hvis det er flere tilbydere til den samme varen vil kjøperen kunne oppnå reversert auksjon og tilbydere kan sammenligne og justere prisen på hensyn av andre tilbyders pris.

## 2.3 Prisfølsomhet

Når etterspørselen etter en vare varierer mye avhengig av en liten endring i pris, sier vi at prisfølsomheten til varen er stor. Varer med stor prisfølsomhet er eksempelvis konsumvarer som melk, bensin og cd'er. Det er derfor viktig å se på hvilke faktorer som innvirker på kjøperens prisfølsomhet. Kotler (1991) har kommentert ni slike faktorer:

- ?? *Unik verdi-effekt:* Kjøpere er mindre prisfølsomme jo mer unikt produktet er.
- ?? *Substitutteffekt:* Kjøpere er mindre prisfølsomme jo mindre oppmerksomme de er på substitutter.
- ?? *Sammenligningseffekt:* Kjøpere er mindre prisfølsomme jo vanskeligere det er å sammenligne med kvaliteten på substituttene.
- ?? *Inntektseffekt:* Kjøpere er mindre prisfølsomme jo lavere utgiften er i forhold til inntekten deres.
- ?? *Sluttproduktseffekt:* Kjøpere er mindre prisfølsomme jo mindre utgiften er i forhold til sluttproduktets kostnad.
- ?? *Kostnadsdelingseffekt:* Kjøpere er mindre prisfølsomme når deler av kostnaden bæres av en annen part.
- ?? *Tidligere anskaffelser-effekt:* Kjøpere er mindre prisfølsomme når produktet skal benyttes i forbindelse med kapitalvarer som kjøperen allerede har.
- ?? *Pris/kvalitet-effekt:* Kjøpere er mindre prisfølsomme når de forbinder produktet med kvalitet, prestisje og eksklusivitet.
- ?? *Lagringseffekt:* Kjøpere er mindre prisbevisste når de ikke kan lagre produktet.

Varer som har stor prisfølsomhet er ofte varer som har stor grad av standardisering. Det vil si at det er enkelt å sammenligne kvalitet/pris, og mange bedrifter selger identiske produkt. Slike varer kalles homogene produkter, mens produkter som inneholder tilleggsfunksjoner eller "skreddersøm" kalles heterogene.

## 2.4 Prisdiskriminering

I et marked finnes det forskjellige segmenter av forbrukere. En kan bruke prisdiskriminering på et produkt for å skille mellom disse segmentene. Et vanlig eksempel er studenter, som ofte får rabatter på varer og tjenester.

I følge Bailey (1998) finnes det tre grader for prisdiskriminering som en profitmaksimeringsstrategi. Disse blir nevnt som perfekt prisdiskriminering, diskriminering basert på kjøpers atferd og diskriminering basert på segmentering.

### 2.4.1 Perfekt prisdiskriminering

Perfekt prisdiskriminering er når prisen på en vare er den maksimale prisen enhver kjøper ønsker å betale for et produkt. Det vil si at hver kunde får sin egen pris. Denne prisen er den høyeste prisen kjøperen kan betale for varen. Denne formen for diskriminering skjer stort sett bare på heterogene produkt som har visse karakteristika som er unike for varen, og som kjøper ønsker "for enhver pris". Dette er en ideel form for diskriminering sett fra tilbyders side.

### 2.4.2 Prisdiskriminering basert på atferd

Mange nettbutikker velger nå å prisdiskriminere basert på atferden til kjøperen. Man kan få informasjon om atferden gjennom klikkestrømmen, for eksempel fra hvilken side du kom i fra når du kom inn på siden osv.. Det finnes også selskap som har spesialisert seg på å lagre klikkestrømsprofiler som de selger til andre. Man selger da informasjon om en kunde med informasjon om f.eks. lojalitet og kjøpsmønstre. Slike profiler kan også inneholde personlige data som kunden kan ha opplyst et annet sted. Dette gjelder spesielt virksomheter som ikke holder til i Norge, da personopplysningsloven setter klare begrensninger for bruk av personprofiler. Det mest vanlige i dag ved atferdsinformasjon er nok der en frivillig utleverer informasjon som igjen gir en personlig side med en egen profil. En kjøper logger seg da inn på sin profil når en kommer inn på nettstedet, og alt som vedkommende foretar seg der, f.eks. kjøp, blir registrert. På bakgrunn av tidligere kjøp oppnår en redusert pris i forhold til "veiledende pris".

### 2.4.3 Prisdiskriminering basert på segmentering av forbrukerne

Den mest vanlige formen for diskriminering i fysiske markeder er basert på segmentering av forbrukerne. Man tilbyr forskjellig pris på ett og samme produkt til forskjellige grupper av kjøpere med forskjellig prisfølsomhet. Et typisk eksempel på det er studentene som får rabatt på varer og tjenester. Dette fordi tilbyder kan nå et større segment ved å gi forskjellig tilbud til grupper med ulik prissensitivitet.

Mange tilbydere bruker prisdiskriminering som en prisstrategi fordi de kan øke profitten uten for store ekstra kostnader. Fra kjøperens synspunkt er det ønskelig å betale en lavest mulig pris, selv om man er villig til egentlig å betale mer for varen. Forskjellen mellom den høyeste prisen en kunde vil betale og den endelige prisen blir kalt kjøperens overskudd, mens forskjellen mellom hva tilbyderen er villig til å selge for og den endelige prisen blir kalt selgers overskudd. Ved å segmentere opp kjøperne i individ/grupper kan man både få solgt flere varer fordi målgruppen er større, samt at man kan få en høyere pris pr. enhet fordi de forskjellige målgruppene har forskjellige krav til hva som er maksimal ønskelig pris. Vi kan da si at strategien med prisdiskriminering er å redusere kjøperens overskudd og øke selgers overskudd.

Vi ser over at grunnlaget for prisdiskriminering er forskjeller i prisfølsomhet i de forskjellige segmentene. Prisfølsomheten kan man finne ut ved å selge et homogent produkt parallelt i nettbutikker og auksjonsrom. I auksjonsrom vil man finne ut de forskjellige prisfølsomhetene til segmentene, som igjen kan brukes til å prisdiskriminere i nettbutikken.

Det finnes også andre faktorer som kan påvirke prisfølsomheten. Et eksempel på det er grensesnittet som kjøperen ser. En nettbutikk kan ha ulike grensesnitt for kjøperen som kan ha forskjellige priser på et og samme produkt. På en side kan det være masse ustrukturert informasjon som krever tid og innsats fra brukeren for å finne en billigere pris enn på en logisk og enkel side der en kan få informasjon om pris med en gang. Begrunnelsen for dette er fordi forbrukere med dårlig tid ofte har lavere prisfølsomhet.

## 2.5 Prismekanismer i elektroniske markeder

Når man skal prise varer i elektroniske markeder er mulighet for sammenligninger av kvalitet/pris mye enklere. Mange mener derfor at produktene har høyere prisfølsomhet, lavere prisnivå, mindre prisspredning og at prisjusteringene skjer oftere i slike omgivelser.

### 2.5.1 Lavere prisnivå

Forbrukerne antas å få økt markedsrett i elektronisk handel. Dette skyldes flere faktorer, deriblant reduserte søkekostnader. Reduserte søkekostnader vil føre til mindre informasjonsasymmetri og at betydningen den har for tilbydernes profitt reduseres (Pedersen, 2000). Redusert prisnivå kan også begrunnes ut fra endringer i tilbydernes kostnadsstruktur, da både produksjon- og transaksjonskostnader blir berørt av nettverksøkonomien. I tillegg er reduserte etableringskostnader i elektroniske markeder med på å gi et lavere prisnivå. Under forutsetning av at forbrukerne ikke velger dominante tilbydere vil derfor tilbydere som har lavere priser bli foretrukket. Dette forutsetter at alle andre produkttegnisger er like.

I slike markeder med homogene produkter har det blitt erfart (Brynjolfsson og Smith, 1999) at kundelojaliteten er lav, og dermed at prisnivået i elektroniske markeder for homogene produkter er lavere.

Et annet moment vi skal tenke på er at tilbydere som eksisterer i elektroniske markeder har investert i teknologi for å muliggjøre salg på denne måten. Dette er kostnader som må dekkes inn i dekningsbidraget for varen. Dermed vil ikke kundene se effekten av besparelsen som de elektroniske verdikjede er, før kostnadene til tilbydernes teknologi er nedbetalt.

### 2.5.2 Økt prisfølsomhet

Søkekostnader og skiftekostnader antas å være lavere i elektronisk handel. Derfor mener mange at det er en sammenheng mellom disse kostnadene og prisfølsomheten (Pedersen, 2000).

Med søkekostnader menes kostnader som forbindes med informasjonsinnhenting både på pris og andre produkttegnisger. Lynch & Ariely (2000) fant ut at hvis bare prisinformasjonen foreligger så øker prisfølsomheten, men hvis informasjon om flere produkttegnisger gjøres tilgjengelig i tillegg så reduseres prisfølsomheten.

Med skiftekostnader menes kostnader som forbindes med det å skifte mellom forskjellige leverandører. De skiftekostnadene som relaterer seg til fysiske avstandsforskjeller er åpenbart mindre. Imidlertid er det flere transaksjonskostnader i elektroniske markeder som kan påvirke skiftekostnadene. Eksempel på det er identitetsinformasjon. I tilfeller der skiftekostnaden blir lavere blir kundelojaliteten kunden har til de forskjellige tilbydere mindre.

Det er også muligheter for at skiftekostnadene i elektroniske markeder kan bli større enn i tradisjonelle markeder. Når handelen og atferdsmønsteret til kunden registreres for hver handel eller innlogging kan man utvikle avanserte lojalitet- og bonusprogram som knytter kunder tettere til tilbydere.

### 2.5.3 Reduserte menykostnader

Menykostnader er kostnader som forbindes med kunngjøring og gjennomføring av en prisendring. I forhold til tradisjonelle markeder skjer dette mye raskere, og i de fleste tilfeller er denne typen kostnader vesentlig mindre i elektroniske markeder. Dette skjer typisk i elektroniske markeder ved at man endrer prisen en gang i en sentral database, mens det i tradisjonelle markeder medfører endringer på ethvert sted der prisen står trykt eller annonsert.

Hvis menykostnadene er lavere vil det medføre at tilbydere gjør hyppigere prisendringer, og muligheten for å sette individuelle priser er tilstede. Det er dette som danner grunnlaget for å kunne prise en vare dynamisk. Når kostnaden for å endre prisen blir så liten vil det være større muligheter å prise varen etter faktorer som f.eks. etterspørsel, lojalitet og tid (for tidskriske varer).

## 2.6 Dynamisk Prising

En leverandør kan også differensiere prisen på et produkt ut i fra forskjellige faktorer. Når en pris forandrer seg på grunn av slike faktorer kalles det dynamisk prising. Eksempel på slike faktorer kan være andre leverandørers pris, tid, etterspørsel, mengde osv.. Appel et al. (2000) har definert dynamisk prising som

*”as the buying and selling of goods and services in markets where prices are free to move in response to supply and demand conditions”.*

R Phillips (2000) definerer et dynamisk prisingsmiljø som

*”Any environment where prices can change rapidly in response to changes in either the external environment (such as competitive price changes) or the internal environment (such as inventory changes)”.*

Vi skal se på noen scenarier som illustrerer dynamisk prising i praksis.

### 2.6.1 Konkurransbasert prising

Mange tilbydere velger å sette prisen på en vare i forhold til andre tilbyderpriser. Et eksempel på det er bensinleverandøren Jet som lover at det til enhver tid skal være billigste leverandør av bensin innenfor et gitt område. Faktoren som bestemmer pris i dette tilfellet er konkurrentenes pris. For å kunne ha en slik prisstrategi krever det at Jet innhenter informasjon om prisene til konkurrentene jevnlig. Tidsperspektivet med en slik strategi må ses på hva som menes med sanntid. Det sier seg selv at Jet ikke kan ha en person hos hver konkurrent for å se om det skjer en prisjustering. Man må derfor finne en frekvens for innhenting av priser som står ”i samsvar” med ”til enhver tid”. Dette kan typisk være to ganger i døgnet. Slike eksempel ser vi også i elektroniske kanaler der leverandører bevisst velger prisen ut i fra konkurrentenes.

### 2.6.2 Tidskritisk prising

Et annet eksempel er et flyselskap som tilbyr dynamisk prising av flybilletter. Faktoren som prisen bestemmes av er her gjenstående tid til flyavgang for den gitte reisen. Statistisk sett vet en at et fly som bare er halvfullt en time før avgang ikke vil bli ”fullbooket”. Kostnadene med å fly avgangen er like store selv om man kan selge flere billetter til redusert pris. Følgelig vil flyselskapet netto tjene på å selge restplasser til reduserte priser. Ledelsen må dermed finne ut en strategi for hvor mye en billett skal koste avhengig av hvor lang tid som er igjen til avgang. Faktoren som bestemmer prisen her er da basert på gjenstående tid til avgang, og prisen vil variere ut i fra tidspunktet du kjøper billetten. Hvis dette hadde vært tilfellet på alle bilettene, ville de fleste vente med å kjøpe billetter til rett før avgang. Derfor er dette et strategisk spørsmål for ledelsen.

### 2.6.3 Kvalitetsvarierte prising

Et tredje eksempel kan være prising av mobiltelefoni fra en operatør til en virtuell operatør (Fitkov-Norris & Khanifar, 1999). En operatør kan for eksempel ha satt av halve båndbredden innenfor en mobilcelle til vanlig tilgjengelighet til en fast pris etter en fast avtale. Den andre halvparten kan prisen dynamisk etter en slags auksjon. Når etterspørselen etter ledig kapasitet på nettet er stor, typisk hverdager kl. 16.00, kan prisen på en fysisk kanal øke i forhold til vanlig takst. På disse kritiske tidspunktene er båndbredde en kritisk faktor og etterspørselen er ofte større enn det som markedet kan tilby de virtuelle operatørene. På den måten kan man forhandle sanntid gjennom en slags auksjon. Hvis det er flere virtuelle operatører som samarbeider med flere operatører kan man oppleve å få en børs for båndbredde. En slik form for prising

krever et avansert system for å sjekke om ledig kapasitet osv., men er noe vi kan tenke oss i fremtiden.

#### **2.6.4 Adferdsbasert prising**

Et siste eksempel kan være prising av en bok som blir kjøpt på Internett. Når du har funnet ønsket bok har du mulighet for å gå rett til kjøp. Du vil da få den prisen som er forespeilet ved søk etter boken. For å beholde kunder med stor prissensitivitet har noen tilbydere lagt inn mulighet for å sammenligne prisen med andre tilbydere. Ved å sammenligne prisen med de andre tilbydernes priser vil den aktuelle prisen justere seg på hensyn av de andre. Kjøperen vil derfor oppnå den beste prisen blant de store tilbyderne hos den ene tilbyderen uansett. Dette forutsetter at kjøperen er oppmerksom på denne sammenligningsmuligheten.

Ved en slik måte å prise produktet på vil tilbyderen basere sin pris på hensyn av atferden til kjøperen. Når kjøperen velger å sammenligne prisen med de andre tilbyderne viser det at prisfølsomheten er stor og en velger derfor å sette ned prisen. Det finnes flere former for å drive adferdsbasert prising på, noe som jeg vil komme tilbake til senere i oppgaven.

## 3 Teknologier for dynamisk prising

Det har pågått utvikling av applikasjoner som har muliggjort dynamisk prising i elektroniske markeder lenge. Trenden den siste tiden har derimot vært at de store tilbyderne av CRM (Customer Relationship Management) systemer og e-handelssystem for elektronisk handel har integrert funksjonalitet som kan tilpasses dynamisk prising. De fleste av disse systemene er modulbasert, og leverandørene har enten selv utviklet spesielle moduler for integrering, eller åpner for anvendelser mellom deres system og andre tilbyders.

For kunden kan det være umulig å se om tilbyder bruker slike verktøy når en får et tilbud. Et enkelt eksempel er *Amazon.com* som priser den samme boken forskjellig avhengig av hvilken utforsker som blir brukt. Hvis kunden bruker *Microsoft Explorer* får den en pris, men hvis det er valgt en annen utforsker, f.eks. *Netscape* får kunden en lavere pris. Dette fordi de har begrunnede data for at de kundene som bevisst velger et annet tilbud enn "det vanlige", i dette tilfellet *Microsoft Explorer*, også er bevisste på andre kriterier som f.eks. pris.

I dette kapittelet vil det komme litt teori om hva personalisering er, hvilke typer for identifisering og hvilke metoder for personalisering som er vanlig. I neste kapittel vil det være en kartlegging av 7 forskjellige tilbydere, som bygger på teorien i dette kapittelet.

### 3.1 Personalisering

Personalisering, eller profilisering, muliggjør en-til-en interaksjon mellom tilbyder og kunde og er en naturlig videreføring av mulighetene for elektronisk handel på Internett i dag. Dette blir muliggjort ved å levere dynamisk generert innhold av informasjon som blir gjort ved dynamisk webteknologi. Her kan hver konsument få utelukkende personlig relevant informasjon gjennom at bedriftens nettsider blir personalisert brukers preferanser og profil. For at slik personalisering skal være mulig, krever nettsiden mulighet for registrering av brukerprofil og mulighet for identifisering av brukeren (Nysveen et al (2001)). En annen form for personalisering er hvis informasjonen som blir synliggjort for brukeren blir generert basert på atferden på nettstedet.

#### 3.1.1 Brukerprofil

Å danne brukerprofiler er mulig ved at bedriftene samler på informasjon om kundene i en database. I databasene er blant annet demografiske data, tidligere kjøpshistorie og uttalte preferanser for hver enkelt kunde registrert. Slike kundedatabaser er svært verdifulle når personaliserte web-tjenester skal settes ut i livet. Når kunden får relevant informasjon vil opplevelsen bidra til reduserte søkekostnader og økt kundetilfredshet. Det er også mulig å utvikle personaliserte nettsider uten eksisterende kundedata, men dette krever en aktiv deltakelse fra kundens side når de kommer til nettstedet i form av avsløring av personlig informasjon, preferanser og egenskaper. Denne type informasjon hentes vanligvis inn i form av on-line spørreskjemaer eller registrering. Slike skjema kan innbringe viktig informasjon om kunden slik som alder, kjønn, tilholdssted, og er enkle nettleser-til-server transaksjoner som kan lede til komplekse tabeller. Dette er informasjon som senere kan bli brukt til f.eks. å generere generelle profiler til aktuelle grupperinger. I Figur 3.1 ser vi et typisk registrerings-skjema.

**excite** **sign up!**

**3 simple steps gets you FREE...**  
Excite Mail, Excite Communities, Message Boards, Chat, a Personal Front Page.

**1. Choose Your Login Information** - 6-20 characters, only letters, numbers, and dashes.

User Name:

Password:

Re-enter Password:

Outside the U.S.?  
Click here.

**2. Password Reminder Phrase** - In case you forget your password.  
Enter a phrase that will remind you of your password. For example, if your password is the last six digits of your social security number, you might enter "the last six digits of my SSN".

Hint Phrase:

**3. Personalization Information** - Information to provide customized features.  
Get local weather reports and events, your horoscope, and other cool features.

First Name:

Last Name:

ZIP Code:

Email Address:

Birthdate: / /19

Gender:  Female  Male

**Figur 3.1** Registreringsskjema for innhenting av informasjon om kunden

Det går også an å konstruere brukerprofiler som ikke er unike for hver enkelt bruker. Slike generelle profiler dannes ut ifra felles atferd blant brukere. "Smarte" system lærer seg hva som kjennetegner forskjellige typer kunder. Når den kjenner igjen atferd på nettstedet vil vedkommende automatisk bli tildelt den profilen som tidligere brukere med tilsvarende samme atferd hadde. Dette kan f.eks. gjelde informasjon om relaterte produkt som er interessante, tilsvarende produkt eller tilleggsutstyr. Det spesielle med denne typen profil er at kunden ikke nødvendigvis merker at det er tildelt en profil, og man må aktivt "komme seg ut" av profilen ved å endre atferden på nettstedet. Det vil da bli generert en ny profil.

### 3.1.2 Loggfiler

Serveren til nettstedet logger en del informasjon om hver enkelt sesjon som skjer på nettstedet. Dette kan gjelde så små aksjoner som et søketreff som linker til et nettsted på serveren. Figur 3.2 nedenfor illustrerer mengden av informasjon som lagres i hver enkelt loggfil. Dette er bare et eksempel, og den kan inneholde både mindre og mere informasjon. Det er disse loggfilene som danner utgangspunkt for å lage profiler. De må da registrere en del mere informasjon enn det som er vist i Figur 3.2.



1.	Internet provider IP address: This can be either webminer.com or 204.58.155.58
2.	Identification field: This usually appears as a dash, "-"
3.	AuthUser: This is an ID or password for accessing a protected area
4.	Date, time, and GMT (Greenwich Mean Time): Thu July 17 12:38:09 1999
5.	Transaction: Usually "GET" filename such as /index.html/products.htm
6.	Status or error code of transaction: Usually 200 (success)
7.	Size in bytes of transaction (file size): 3234 Additional Fields in the Extended Log Format
8.	Referer: search engine and keyword used to find your Web site, such as http://search.yahoo.com/bin/search?p=data+mining@/index.html
9.	Agent: browser used by your visitor, such as Mozilla/2.0 (Win95; I)
10.	Cookie: .snap.com TRUE / FALSE 946684799 u_vid_0_0 00ed7085

Figur 3.2 Informasjon som typisk finnes i en logg-fil

## 3.2 Identifisering av brukeren

Ved personalisering er identifisering av brukeren viktig. Det nytter lite å ta vare på mange brukerprofiler hvis ikke de kan bli brukt til direkte personalisering. Det finnes ulike teknikker for å gjenkjenne brukeren, Jeg tar for meg to tilnærminger for gjenkjenning av brukeren. Den ene er en ren teknisk metode, der brukeren ikke registrerer at det skjer en gjenkjenning. Dette blir ofte gjort ved bruk av "cookies". Den andre metoden for gjenkjenning av brukeren som jeg har valgt er identifisering ved brukernavn og passord, der brukeren aktivt går inn for å hente fram sin profil. Det finnes også flere andre varianter for identifisering og autentisering, deriblant bruk av digital signatur og bruk av pålitelige tredjeparts autentiserere.

### 3.2.1 Teknisk metode for identifisering

Den mest vanlige formen for teknisk registrering av brukeren er ved bruk av cookie. En *cookie* er en liten tekstfil som plasseres på brukerens harddisk av bedriftens web-server. Denne tekstfilen opptrer som brukerens identifikasjonskort. Ved hjelp av cookien kan nettstedet gjenkjenne brukeren når vedkommende entrer bedriftens nettside og få tilgang til alle registrerte kundedata. Ved hjelp av cookien kan nettstedet også overvåke hvilken informasjon brukeren finner interessant. Registrering av atferden til en bruker på et nettsted gjør bedriften i stand til å tilby mer av den type informasjon brukeren finner interessant, og mindre eller ingenting av den informasjon brukeren aldri oppsøker (Nysveen et al (2001)).

Cookies er spesielle HTTP headere som serveren sender over til utforskeren. Cookieverdien kan du som regel finne igjen i det siste feltet av loggfilen som ligger på serveren. En cookie kan bli brukt av tilbyderer til å:

- ?? Introdusere produkter og tjenester til førstegangsgjester
- ?? Veilede tidligere gjester inn til informasjon som tilfredsstillere deres preferanser
- ?? Assosiere en personlig profil med informasjon fra registreringsskjema
- ?? Disse cookie-filene blir også brukt som tellere for å finne ut frekvensen til hver enkelt bruker på nettstedet osv.

Cookiene blir brukt bevist ved personalisering som ikke er *unik*, men der informasjonen som blir gitt brukeren er gitt på hensyn av atferd eller preferanser, og ikke er knyttet opp mot personlig informasjon.

### 3.2.2 Brukernavn og passord som identifisering

En annen metode for å identifisere brukeren er ved brukernavn og passord. Dette blir ofte brukt når brukeren bevisst ønsker å få frem sin tilpassede profil. For å få en slik profil har vedkommende registrert seg hos nettstedet og fått et brukernavn og passord som er unikt for vedkommende. Slik identifisering er vanlig hos tilbydere som ønsker en-til-en relasjon med kunden. Dette resulterer i en *unik* personalisering og er en av flere metoder som brukes ved denne typen for personalisering. Det finnes aktører som har spesialisert seg på felles autentisering for et nettverk av virksomheter, og som tilbyr samarbeid på tvers av bransjer. Man registrerer seg en gang, og er deretter autentisert for alle virksomhetene som er med i nettverket. Et typisk eksempel på en slik aktør er passport.com. Andre metoder som også kan brukes er f.eks. digitale signaturer.

## 3.3 Metoder for personalisering

I kapittel 3.1 kom jeg inn på personalisering og bruken av informasjon som er innhentet til å generere generelle profiler. Disse profilene blir igjen brukt til å tilpasse innholdet til nye gjester på nettstedet når ikke tilstrekkelig informasjon er gitt. Dette blir gjort ved *data mining*, og enhver personalisering bygger på en form for *data mining* metode.

### 3.3.1 Data mining

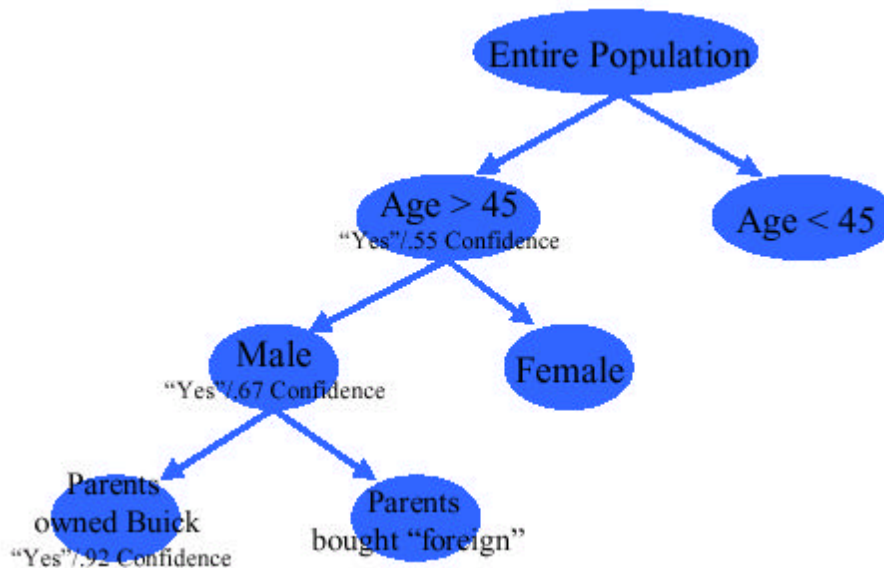
Data mining blir som regel anvendt for å integrere databaser hvor informasjon om kunder og transaksjoner er lagret. Den økende bruken av web som handelskanal lager helt nye muligheter for data mining. Et nytt og komplekst miljø som involverer rangering av data fra klikkestrømmer som kommer fra f.eks. portaler, søkemotorer eller e-handelssider kan utnyttes ved at informasjonen kan analyseres. Ut i fra disse analysene kan man kartlegge kundegruppene og personalisere informasjonen.

Web mining er i teorien data mining for websider, og kan defineres som statistiske maskinlærte analyser av nettbaserte data.

Et web mining system som har mulighet for personalisering bør kunne:

- ?? Transformere atferden til en kunde som besøker nettstedet om til data om vedkommendes preferanser
- ?? Integrere nettransaksjoner og atferd i nettleseren med informasjon om kunden og demografi
- ?? Støtte forskjellige variasjoner av mining problemer (f.eks. kryssalg, mersalg eller markedssegmentering)
- ?? Hjelp til med å finne interessante og relevante mønster, koblinger og relasjoner mellom transaksjonene og kundens brukerdata
- ?? Medvirke til å øke tilfredsheten til kundens opplevelse av at nettsiden er personalisert

Et eksempel på hvordan et data miningsystem fungerer er vist i Figur 3.3. Vi vil finne ut sannsynligheten for å finne "hvor mange som kunne tenke seg å kjøpe en Buick". For å løse problemet er det her valgt å bruke "beslutningstre". Ved hver splitt blir kunden delt inn i to grupper. I dette eksempelet er den første splitten basert på kjønn, den andre alder osv.. Vi legger merke til at når vi kommer dypere i treet ser vi at undergruppene blir mer spesifiserte homogene kunder som har en tilnærmet lik oppførsel. Dette er bare et eksempel på hvordan et data mining system kan fungere, og vi skjønner raskt at det blir lettere å treffe en bestemt målgruppe.



Figur 3.3 Viser hvordan et data mining system kan analysere informasjon

Data mining blir brukt både ved personalisering som er unik og ikke-unik.

### 3.3.2 Unik personalisering

*Unik* personalisering baserer seg på at hvert individ får en unikt personalisert tjeneste basert på brukerprofilen sin. En slik profil kan normalt enten baseres på brukerens preferanser, unike egenskaper eller atferd. Personalisering basert på preferanser og unike egenskaper krever vanligvis at disse uttrykkes, mens personalisering basert på atferd kan automatiseres. I internettsammenheng er atferdsbasert personalisering oftest basert på klikkestrøm eller dokumentstrøm. Med klikkestrøm menes strømmen av pekere som brukeren har fulgt. Klikkestrømmen kan observeres over tid, eller overføres fra loggen til nettleseren (cookies). Dokumentstrøm er strømmen av dokumenter som brukeren enten har valgt eller mottatt. Den er først og fremst benyttet i forbindelse med personalisering av push- eller e-posttjenester, og krever at brukeren frigjør sin dokument- eller e-posthistorie.

Det er mange problemstillinger som en må ta hensyn til for en virksomhet som vil bruke *unik* personalisering. Noen av disse problemstillingene er hvilket innhold profilen skal ha, hvordan profilene skal utvikles, om profilen skal holdes privat og om brukeren har tillit til den tjenesten som skal ta profilen i bruk (Pedersen, 2000).

### 3.3.3 Ikke-unik personalisering

Ved *ikke-unik* personalisering grupperer man individene, men personaliseringen kan fremdeles være profilbasert. Brukeren kan ha individuelle eller delte profiler, men tjenesten er uansett ikke personalisert for det enkelte individ. Et eksempel kan være at brukeren har en profil som angir demografiske karakteristika. Likevel behandles brukere med omtrent samme demografiske karakteristika likt, og gis en felles, *ikke-unik* personalisert tjeneste.

*Ikke-unik* personalisering kan være basert på mange prinsipper. Den vanligste metoden for å differensiere brukerne er ved hjelp av regelbasert personalisering. Innenfor denne kategorien er de viktigste innholdsbasert, demografisk, kollaborativ personalisering samt bruk av kunstig intelligens i neurale nettverk (Pazzani, 1999).

### 3.3.3.1 Regelbasert personalisering

Regelbasert tilpassing bruker logiske utsagn for å avgjøre hvilket innhold som skal inkluderes på en personalisert nettside. For eksempel kan man konstruere en enkel regel som sier at: Hvis kunden legger til et par strømper i "handlekurven" skal vedkommende få en rabattkupong på en skjorte. På denne måten kan man lage mange sett med regler som krysser hverandre og som kan bli veldig innfløkte og spesialiserte med hensyn på en bestemt målgruppe.

### ***Innholdsbasert personalisering***

Innholdsbasert personalisering baserer seg på uttrykte preferanser, egenskaper ved brukeren eller atferd, og følger de samme prinsippene som ved utvikling av unik personalisering. Forskjellen fra unik personalisering er imidlertid at den nå benyttes til en inndeling av brukerne i kategorier eller klasser som får samme grensesnitt mot tjenestene. Da kan flere brukere dele samme profil og få personaliserte tjenester ut fra det. Siden inndelingen i kategorier er grovere enn ved individuell personalisering er det ikke nødvendig med så detalj spesifisert profil. Det gjør det også enklere å bruke læringsalgoritmer og data mining til å utvikle eller velge relevant innholdsbasert profil (Pazzani, 1999).

### ***Demografisk personalisering***

For å kunne bruke demografisk personalisering krever det at man har kunnskap om sammenhengen mellom demografiske og atferdsmessige egenskaper. Disse sammenhengene brukes til å forenkle kategoriseringen av brukerne. De vanligste teknikkene for denne type personalisering er klyngeanalyse og kjente segmenteringsvariable som f.eks. kjønn og alder. Disse brukes til *ikke-unik* personalisering (Pedersen, 2000). Denne formen for personalisering er uten tvil den mest utbredte, og eksempel på det er personalisering av innhold, layout og annonser på nett-sider basert på aldersinformasjon.

### 3.3.3.2 Atferdsbasert personalisering

En annen mulighet som blir brukt til personalisering er å bruke atferden til å skille brukerne. De mest vanlige formene for det er kollaborativ personalisering og personalisering basert på kunstig intelligens i neurale nettverk

### ***Kollaborativ personalisering***

Kollaborativ personalisering baserer seg på prinsippet at en bruker bør gis adgang til de personaliserte tjenestene som andre i samme kategori har fått adgang til. Forskjellen mellom innholdsbasert og kollaborativ personalisering består i måten kategoriseringen og generaliseringen av personaliseringen skjer på (Pedersen, 2000). Kategoriseringen kan enten ta utgangspunkt i atferd eller i eksempler. Kategorisering basert på atferd betyr at en bruker blir tilordnet samme kategori som andre som har hatt omtrent det samme atferdsmønsteret. Eksempelbasert kategorisering er når brukeren gir noen eksempler på interessante tjenester og blir tilordnet en kategori der andre har gitt omtrent de samme eksemplene. Generalisering baserer seg ikke på at alle individer innenfor en kategori har identisk atferd, men at grupperingen skjer etter en "grovere" inndeling, gitt visse faktorer. En gir derfor brukeren adgang til tjenester som vedkommende ikke enda har tatt i bruk på bakgrunn av atferden til de som er i samme kategori som brukeren. Kollaborativ personalisering kan gjøres i kategorier helt ned til kun to brukere. Det vil si at du får tjenester som en annen bruker har brukt eller angitt som gode dersom du deler noen av vedkommendes atferdsmønster eller eksempler. Kollaborativ basert katalogisering blir mye brukt innenfor agentbaserte tjenester.

### ***Personalisering basert på kunstig intelligens i neurale nettverk***

En annen teknikk for personalisering er bruk av kunstig intelligens i neurale nettverk. Et neuralt nettverk fungerer ganske likt nervecellene sin måte å "lære" mønster. Programvare for personalisering kan bruke slike neurale nettverk for å modellere brukere på bakgrunn av deres klikkestrøm og kjøpeatferd. Programvaren bruker så disse modellene til å forutsi hvordan en kunde vil reagere på en spesiell markedsføringskampanje. Hver gang atferden til en kunde fraviker fra den forutinntatte modellen, lærer det neurale nettverket fra avviket og modifierer modellen av kunden deretter.

## 4 Kartlegging av teknologier for dynamisk prising

Det finnes i dag mange tilbydere av teknologier for dynamisk prisfastsetting av varer. De store aktørene innen programvareindustrien har fått øynene opp for denne type teknologi. Før kartleggingen vil det bli presentert et rammeverk som skal støtte beskrivelsen av hver enkelt av de 7 teknologiene. Disse 7 leverandørene er valgt uavhengig om de er tilbyder av komplette system for elektronisk handel eller om de er leverandør av teknologi spesifikt for dynamisk prising.

### 4.1 Rammeverk for kartleggingen

Når jeg nå skal se på de ulike teknologiene som jeg har valgt å fokusere på så vil de kartlegges rundt et felles rammeverk som tar for seg de forskjellige funksjonene/egenskapene med hver enkelt teknologi. Dette rammeverket har en struktur som vist nedenfor, og vil bygge på teoridelen før i dette kapitlet.

- ?? En kort presentasjon av applikasjonen
- ?? Hvilken applikasjonskontekst teknologien er i; Om det er en selvstendig applikasjon for dynamisk prising, eller er det en funksjonalitet som er integrert i et større e-handelssystem
- ?? Hvilken identifiseringsmetode den bruker
- ?? Hvilken personaliseringsmetode den bruker
- ?? Litt om administrasjonen av programvaren

Jeg har valgt å se på teknologier som opererer i sanntid. Av de teknologiene som er valgt er det både eksterne prisingsapplikasjoner og applikasjoner som er integrerte i andre system.

Informasjonen som danner grunnlaget for denne kartleggingen er i hovedsak hentet fra leverandørenes internettsider, *white papers* og pr. e-post med leverandørene for de respektive teknologiene. Denne informasjonen er ofte preget av at det er leverandørene selv som har skrevet den. Jeg opplevde at det ikke var så enkelt å finne informasjon som omtalte funksjonalitetene relatert til de momentene jeg skulle kartlegge. Kartleggingen vil derfor bære av at informasjonene fra de forskjellige leverandørene varierte. Mine muligheter for å sjekke brukervennligheten, og om funksjonalitetene som de opplyses å ha har vært begrensede. Den eneste teknologien som jeg har fått prøve ut er *Microsoft Commerce Server 2000*.

Når jeg skulle velge hvilke teknologier som skulle kartlegges var jeg interessert i å sammenligne selvstendige applikasjoner med funksjonaliteter i komplette e-handelssystem for å se på forskjeller og likeheter, samt se hvilke fordeler og ulemper det er med hver av de to typene. Dette skulle jo vise seg å bli litt vanskelig siden alle bare opplyser det som er positivt med sine produkt.

I samsvar med min veileder falt valget på syv teknologier. Bakgrunnen for valget var en oversikt som vi fant over de største leverandørene for e-handelssystem, samt artikler som har omtalt de største selvstendige applikasjonene.

## 4.2 Beskrivelse av applikasjonene

Jeg vil nå ta for meg en og en applikasjon og knytte de opp mot rammeverket som nevnt i 4.1. Først vil applikasjonene som er integrerte i større system bli kartlagt, deretter vil jeg ta for meg de selvstendige applikasjonene.

### 4.2.1 Microsoft Commerce Server 2000

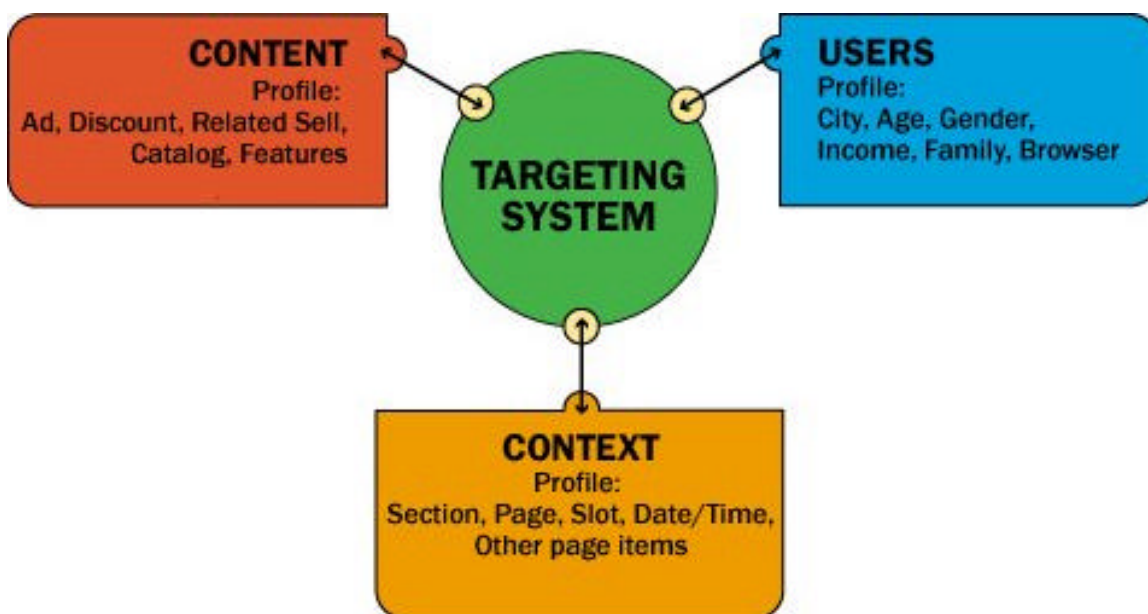
Microsoft Commerce Server 2000 er et komplett modulbasert ehandelssystem som omfatter det meste innenfor elektronisk handel. Dette er en videreføring av Microsoft Site Server Commerce Edition. Grunnstøtten er serveren som inneholder alt av informasjonen, men som kan legges til forskjellige funksjonaliteter etter behov.

En av modulene er et profilsystem som lagrer og tar vare på spesiell informasjon om hver enkelt kunde. Systemet kan inneholde kontroll på informasjon om millioner av brukere, og all informasjon lagres i en SQL database. Det er denne personaliseringsmodulen som muliggjør dynamisk prising basert på utlevert profil.

Identifiseringen i Commerce Server kan både gjøres teknisk ved *cookies*, som brukes ved *ikke-unik* personalisering, eller ved brukernavn og passord som er nødvendig ved *unik* personalisering.

Personaliseringen i Commerce Server kan både gjøres *unik* og *ikke-unik*. Man kan ha en profil som er *unik*, men som også brukes som *ikke-unik* når man utfører regelbaserte spørringer for å tilpasse informasjonen til brukeren. Man bruker da den upersonlige informasjonen som er generell for alle brukere. Dette kan være preferanser, klikkestrøm osv.. Dette kan også gjelde brukere som ikke har utlevert en profil, eller som er førstegangs besøkende.

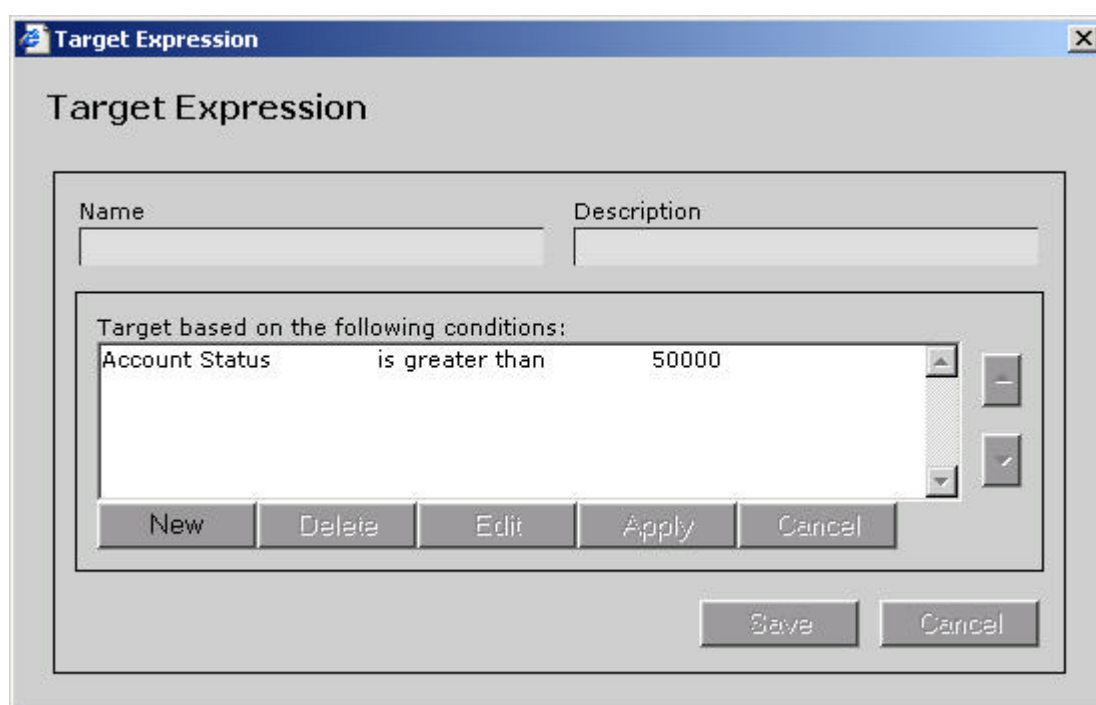
Den *ikke-unike* personaliseringen foregår kun ved regelbasert, enten innholdsbasert eller demografisk personalisering. Selve personaliseringen skjer ved at man fletter sammen informasjon om hvilken kategori som er målgruppen, hvilket tilbud og hvilke(t) produkt som skal omfattes av tilbudet. I Figur 4.1 er det vist grafisk hvordan man personaliserer en kampanje.



Figur 4.1 Oversikt over hvordan personaliseringen blir gjennomført

Serveren administreres fra en konsoll som kalles Business Desk. Her kan man blant annet legge til og slette brukere, få tilgang til analyser om det meste av det som har skjedd på serveren, mulighet til å igangsette auksjoner, sette opp auksjonsrom, lage katalogtjenester og se på ordrestatusene. I tillegg finnes det funksjoner for å sette opp kampanjer og *target marketing*. Det er disse sist nevnte funksjonene som muliggjør dynamisk prising.

Når man skal prise et produkt til en kategori brukere må man lage en ny kampanje og konstruere en regel som tilfredsstillere kriteriene for å komme innenfor kampanjen. Commerce Server praktiserer både innholdsbasert og demografisk personalisering. Man kan personalisere på mange forskjellige kriterier. Man kan filtrere på brukerinformasjon eller gruppeinformasjon. Det som er mest relevant er sannsynligvis å personalisere på brukerinformasjon og brukerkontoinformasjon. Man kan rette kampanjen mot det meste av informasjonen som finnes i brukerinformasjonen. I Figur 4.2 ser vi et skjermbilde der har rettet en kampanje mot de som har *account status* større enn 50000.



Figur 4.2 Brukergrensesnittet ved en konstruksjon av en kampanje

Når en har valgt hvem som skal komme inn under kampanjen må man legge til hvilket middel som kobles med den valgte kategorien av brukere, samt hvilke produkter dette omfatter. Det er også mulig å differensiere på hensyn av atferdsmønster eller ved hjelp av klikkestrømsanalyser. I Commerce Server finnes det ingen funksjonalitet for kollaborativ personalisering.

Microsoft Commerce Server har en lav læringsterskel, og det meste er bygd opp logisk. Hele Serveren er bygd opp med webbasert grensesnitt, noe som medfører stor fleksibilitet.

#### 4.2.2 Oracle

Oracle har et system for elektronisk handel som de kaller Oracle 9i. Dette systemet integrerer de fleste av en bedrifts behov som er relatert til virksomheter som skal være nettbasert.

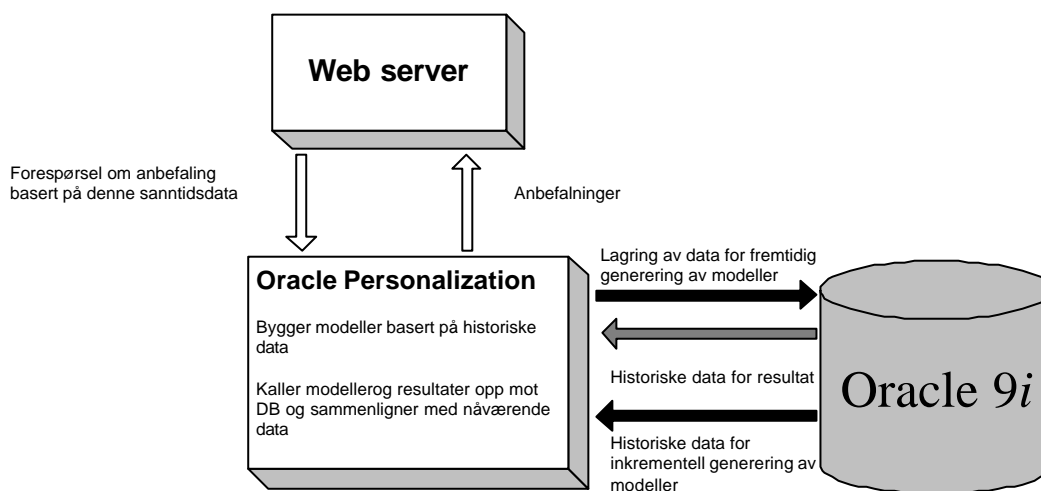


Oracle 9i er bygd opp som en stor database, med mange tilleggsmuligheter. En av disse mulighetene er Oracle Personalization. Denne modulen muliggjør individuelle websider for kundene, noe som skal øke fortjenesten og kundetilfredsheten. Oracle Personalization bruker SQL spørringer for å hente ut informasjonen i sanntid fra Oracle 9i databasen.

Identifiseringen i Oracle 9i kan, som i Microsoft Commerce Server, skje både teknisk (cookie) og ved registrering av brukernavn og passord.

Nedenfor er en illustrasjon (Figur 4.3) av hvordan Oracle Personalization fungerer sammen med det eksisterende system. Webserveren sender en forespørsel om en anbefaling til modell fra Oracle Personalization. Forespørselen som blir sendt inneholder også denne sesjons informasjon som er relevant for å finne en modell. Slik informasjon kan være alder, kjønn, demografisk informasjon, klikkestrøm eller informasjon om hvilken internettside kunden kommer fra. Oracle Personalization henter så historiske data i databasen, Oracle 9i, som deretter blir sammenlignet med nåværende sesjonsdata. Resultatet blir da basert på tidligere modeller, og informasjonen blir sendt videre som en anbefaling til webserveren.

De kraftige pilene på modellen viser flyten av sanntidsdata for den aktuelle sesjonen inn til databasen. I tillegg viser de flyten av historisk informasjon til Oracle Personalization for modellkonstruksjon.



**Figur 4.3** Viser oppbyggingen av Oracle Personalization

Oracle Personalization er den modulen som behandler all informasjon som blir generert ved en tilbyders nettsted. Denne modulen automatiserer prosessene som skal analysere nettdataene, og lager en database over kundene (anonyme og registrerte), profilene deres, preferansene, anbefalinger om andre produkt og artikler. Systemet er kraftig og har de fleste funksjoner for personalisering. Man kan både bruke *unik* og *ikke-unik* personalisering.

Oracle Personalization er en grensesnittbasert læringsmotor som bygger forutsigbare modeller for atferden til gjestene. Dette kalles kollaborativ personalisering. Dette gjør den ved å lære seg hva som er signifikante faktorer ved gjestenes atferd. Disse kan enten være basert på atferdsdata, eller være gitt av forhåndsbestemte data fra systemet.

Primærfunksjonen til Oracle Personalization er å lage en tilpassing av informasjonen rettet til forskjellige kunder. Som en følge av dette muliggjør det at prisene på produkter som tilbydes har kan integreres med modellen til vedkommende kunde slik at man får flere nyttefunksjoner av en eksisterende løsning.

### **Anbefalingsalgoritmer**

Oracle Personalization stiller spørsmål som:

- ?? Hva vil de som kjøpte/likte den ene varen kjøpe/like av andre varer?
- ?? Hvor stor sannsynlighet er det at person X kjøper/like vare Y?
- ?? Hvilke N varer vil person X mest/minst sannsynlig kjøpe/like?
- ?? Hvilke N varer vil person X mest/minst sannsynlig kjøpe/like, dersom vi vet at vedkommende liker en annen vare?
- ?? Hvilke N varer vil ligne mest på vare X gitt visse dimensjoner?

Algoritmene som generer anbefalingene kan i hovedsak deles inn i to kategorier: sannsynlighetsmodeller og forutsigbare regelbaserte modeller.

### **Sannsynlighetsmodeller**

Sannsynlighetsmodeller er basert på betingelser i sannsynligheter. Disse blir så kombinert med Bayes teorem, slik at produkt som er vanlige etter de gitte kriteriene, sannsynligvis blir valgt til anbefaling. Modellene blir bygd i databasen ved analysing av historiske data. Når databasen skal finne en anbefaling kan man integrere den siste sesjons data slik at man her et bedre grunnlag for anbefaling.

### **Forutsigbare regelbaserte modeller**

Forutsigbare regelbaserte modeller er basert på tilknytningsregler. Reglene blir kombinert og prioritert etter en rankingfunksjon. Konsekvensen av det er at ved høyere ranking blir de den valgte anbefaling. Oracle Personalization konstruerer disse reglene basert på historiske data. Modellene blir generert i mining serveren og lastet over til databasetabellene, og de som er prisansvarlig kan selv justere vekten av sesjoner i sanntid.

Oracle Personalization er konstruert for å bruke en hukommelsebasert database for å håndtere den store mengden av informasjon som genereres ved internettrafikk. Selve systemet utnytter kraftfull serverbasert *data mining*, og tar fordel av det parallell prosessorkraft (Symmetric MultiProcessing) gir. Det vil si at det utnytter flere prosessorer samtidig. Anbefalingene kan da bli levert i sanntid til webserveren.

## **4.2.3 IBM WebSphere**

IBM WebSphere er også et komplett e-handelssystem for tilbydere som vil drive elektronisk handel på Internett.

IBM WebSphere er en software plattform som man kan "bygge ut" etter egne ønsker og behov med moduler for ulike formål. Modulen, eller funksjonaliteten, de har for å personalisere informasjonen for kundene kalles WebSphere Personalization.

Identifiseringen i WebSphere gjøres kun teknisk da serveren ikke har støtte for *unik* personalisering.

Denne modulen muliggjør personalisering av informasjonen for kunden. WebSphere har som nevnt kun funksjonalitet for *ikke-unik* personalisering. Det er lagt til rette for at det både kan brukes regelbasert informasjonshenting, kollaborativ personalisering og

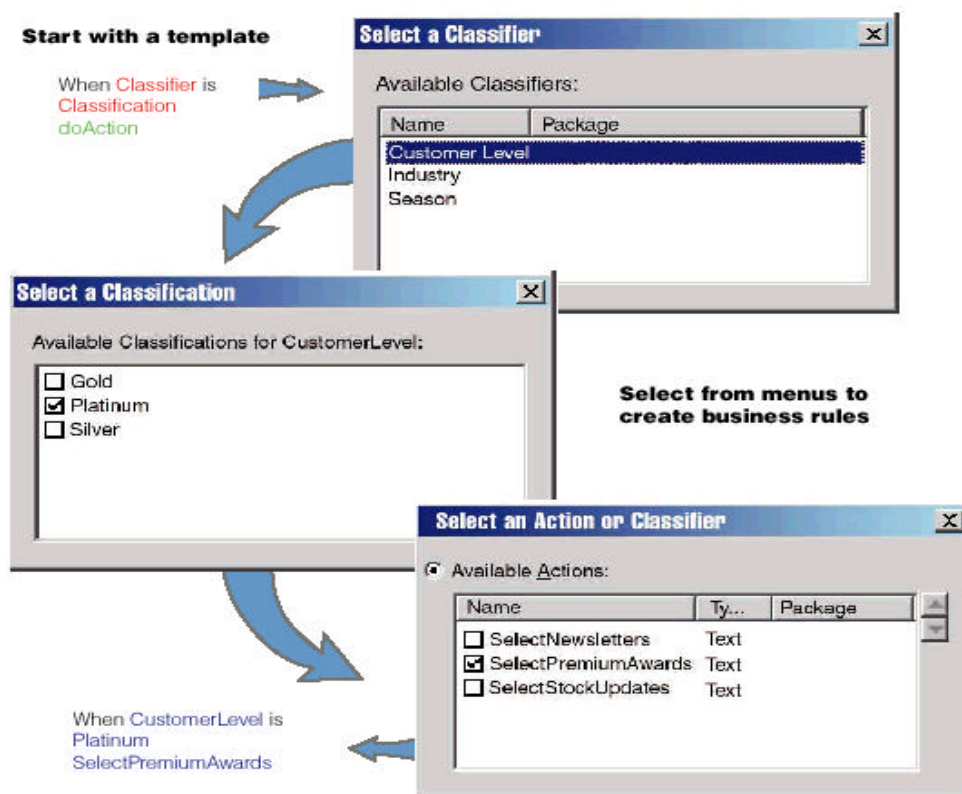
en kombinasjon av disse. Informasjonen som blir registrert kan utnyttes til å lage en tjeneste der det finnes regelmotorer som kan brukes til å utvikle personaliserte nettsider osv. Men siden disse personaliserte nettsidene er like for hver enkelt bruker med samme atferd kan de ikke kalles *unik*.

Det at personaliseringen er *ikke-unik* begrunnes med at man ser på grupperinger av individer og kategoriserer disse. Alle som befinner seg innenfor en kategori får lik informasjon, men det er mulig å kategorisere på flere kriterier slik at man kan komme innenfor flere kategorier

Selve administrasjonen gjøres via en modul som heter WebSphere Studio, og her kan du:

- ?? Utvikle sidene
- ?? Bestemme hvilke deler av siden som skal personaliseres
- ?? Lage regler som skal danne grunnlag for innholdet på sidene
- ?? Gruppere sidene

Figur 4.4 viser hvordan man lager kampanjer eller regler for en gruppe kunder. Vi ser her at kunder som er på nivå *platinum* oppnår en premiebonus. På samme måten kan man konstruere regler som til sammen kan bli veldig komplekse.



Figur 4.4 Viser hvordan WebSphere Studio blir brukt til å lage regler

#### 4.2.4 Vignette® Lifecycle Personalization Server (LPS)

Vignette er en av de største tilbydere av ERP systemer som også er rettet mot e-handel. Lifecycle Personalization Server (LPS) er en av funksjonalitetene i Vignette sitt komplette system for e-handelsløsninger. Det er en applikasjon for personalisering av informasjon knyttet til aktiviteter forbundet med netthandel. Den skiller seg litt ut fra de

foregående applikasjonene på den måten at de har satt fokus på at brukeren skal få personalisert informasjon uten å måtte ha sin personlige profil.

*"The Vignette Lifecycle Personalization Server (LPS) solution, with Adaptive Personalization and Observation Management Services, improves online customer service by anticipating customer needs, delivering relevant content, and minimizing visitor effort."*

I tillegg er det også mulig å gjøre sidene personalisert på bakgrunn av profil, hvor kundene kan tilpasse innhold og resurser selv.

Identifiseringsmetodene kan både gjøres teknisk og ved brukernavn og passord.

Personaliseringen i Vignette LPS kan deles inn i både *unik* og *ikke-unik* personalisering. I hovedtrekk er adopsjon av system og brukeratferd ikke knyttet direkte til enkeltpersoner, altså *ikke-unik*. Dette gjelder også når en profil baseres på brukerens preferanser.

For at systemet skal finne ut mest mulig informasjon om brukeren har det mulighet til å adoptere mer enn 40 innstillinger som er gjort i nettleseren, f.eks. språk o.l., i tillegg til at det kan analysere funksjonaliteter i operativsystemet. Denne informasjonen skal kunne brukes slik at man slipper å spørre nye kunder om informasjon som er unødvendige, og som tar tid.

Et eksempel på det kan være et nettsted som tilbyr salg av programvare, som i utgangspunktet antar at du skal bruke programvaren på den maskinen du bruker ved handelen, og vet da hvilket operativsystem du bruker, om det er en PC eller Mac osv. Dette skal eliminere unødvendige steg i prosessen og raskere gi kunden den informasjonen som er ønskelig.

Applikasjonen bruker også navigasjonen internt og eksternt, samt innholdet som man søker etter, for å dynamisk tilpasse informasjonen til kunden. Innholdet som blir tilpasset brukeren er ikke personalisert på individnivå, men heller på kategorisering. Vi kan dermed si at denne funksjonen personalisering er *ikke-unik*.

Vignette har også en funksjonalitet for anbefalinger av enten produkt eller innhold. Dette har de valgt å gjøre ved å integrere en annen leverandørs applikasjon for slike anbefalinger. Applikasjonen de har integrert er NetPerceptions Recommendation Engine, som baserer seg på kollaborativ personalisering. Det vil si at de systemet kjenner igjen et mønster på f.eks. atferd, og gir brukere med tilnærmet lik atferd den samme informasjon og innhold. Dette kan også brukes ved prissetting slik at de brukerne med samme atferd får lik pris.

*MySite Pages* heter den delen av *Lifecycle Personalization Server* som muliggjør tilpassing for hver enkelt bruker. For å kunne tilby personlige sider med brukerprofiler og mulighet for individuell tilpassing av innhold og oppsett krever det et intuitivt webbasert brukergrensesnitt for sluttbrukeren, noe *MySite*, i følge Vignette sitt nettsted har lagt vekt på. I tillegg til den konkrete informasjonen som kunden legger inn blir også her kundens atferdsdata benyttet for konstruksjon av de dynamiske tilpassede sidene. *MySite Pages* muliggjør derfor *unik* personalisering gjennom profiler som kan knytte en bestemt profil til en bestemt bruker.

Når en ny kunde ankommer nettstedet blir en gjesteidentifikasjon registrert. En av enhetene i systemet, Observation Management Server overvåker denne gjesteidentifikasjonen sin atferd på nettstedet. For å lette observasjonen blir det brukt

to metoder; cookie- eller URL-sporing. Bruk av cookier er nevnt tidligere, men vil i korte trekk si at det blir generert en tekstfil som inneholder gjesteidentifikasjonen som vil bli lagt på kundens maskin, som blir registrert av Vignette plug-in på nettserveren. URL-sporing blir brukt spesielt når sikkerhetspolitikken til kunden ikke tillater bruk av cookie.

#### 4.2.5 NetPerceptions Personalization Manager

NetPerceptions har utviklet seg fra å være en tilbyder av applikasjoner som kun har hatt funksjonalitet for kollaborativ filtreringsteknologi. De har vært den ledende leverandøren av slik teknologi, men har nå utviklet et system som også omfatter profilbasert personalisering, verktøy for analyser, rapporter og skreddersydd markedsføring. Jeg vil i denne delen kun ta for meg den delen som omhandler personalisering, NetPerceptions Personalization Manager.

NetPerceptions har tilbudt kollaborativ filtrering til forskjellige leverandører, deriblant Amazon.com som har brukt applikasjonen til å anbefale nye produkt til kunder basert på tidligere kunders preferanser. Selv om applikasjonspakken er sentrert rundt bruk av nettet, integrerer systemet også mot call center, kataloger og direkte post.

Identifiseringen i NetPerceptions Personalization Manager kan både gjøres teknisk og ved brukernavn og passord.

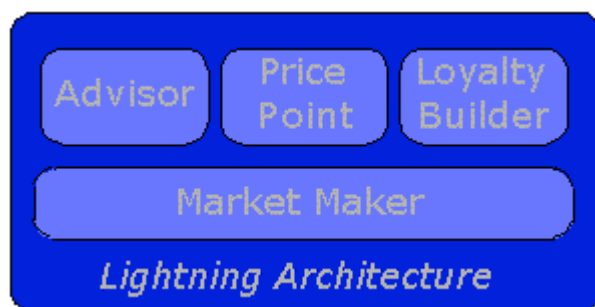
NetPerceptions er spesielt tiltenkt detaljhandel, og muliggjør både målrettet *ikke-unik* og *unik* en-til-en personalisering. Selve funksjonaliteten er rettet rundt en kampanjeadministrator der man konstruerer og vedlikeholder kampanjer for kundene. Den vanligste formen for kampanje er å rette mot forskjellige segment, men man kan også rette kampanjer mot enkeltpersoner. Selve kampanjen blir satt ved konstruksjon av regler som til sammen rammer en ønsket kundegruppe.

NetPerception er spesielt kjent for funksjonaliteten de har for kollaborativ filtrering. Med den kollaborative filtreringen får nye kunder konstruert en profil som man har funnet ut ved enten å analysere klikkestrømmen på nettstedet eller ved at kunden gir noen preferanser på interesser. Denne profilen blir endret i sanntid etter hvert som brukeren fraviker brukeratferden til det første valget filteret foretar, slik at den profilen som til enhver tid passer best bruksmønsteret til brukeren blir valgt.

Selve Personalization Manager er en nettbasert applikasjon som lar ledelsen konstruere kampanjer basert på brukerpreferanser, produkt margin o.l..

#### 4.2.6 Calico Price Point

Calico er en tilbyder av programvare for e-handelssystemer og kan tilby både komplette front-end systemer og selvstendige moduler som kan integreres med eksisterende system. Den komplette pakken av Calico sine produkter inneholder applikasjoner som er integrerte og standardiserte komponenter basert på en felles plattform, Java 2, Enterprise Edition (J2EE). I dette dokumentet vil jeg kun omtale applikasjonen *Price Point*, da det er denne som tar for seg personaliseringen i systemet.



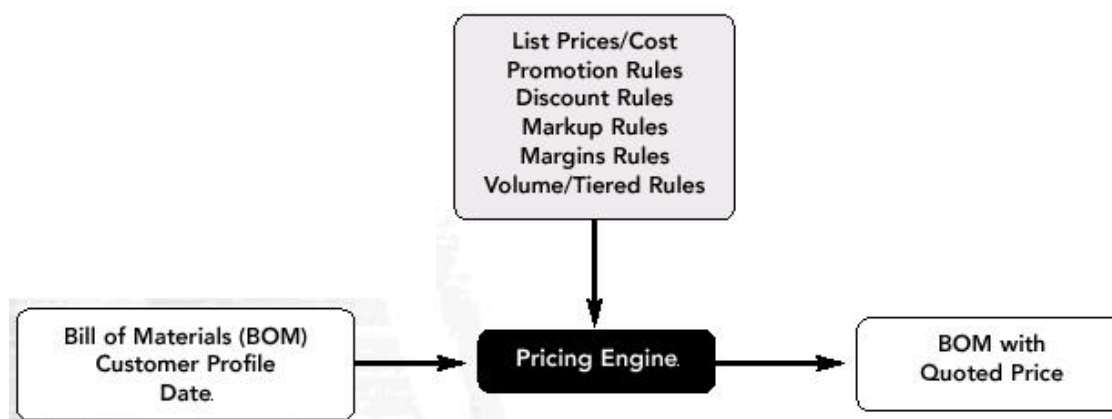
Figur 4.5 Viser hvordan Calico sitt e-handelssystem er bygd opp

Price Point er en applikasjon for regelbasert prising som muliggjør enkel segmentering av priser for forskjellige kunder og produkt. Applikasjonen bruker *ikke-unik* personalisering gjennom å prise på grunnlag av demografiske forskjeller.

Price Point bruker også brukerprofiler til å målrette tilpasningen til hver enkelt bruker. Selv om hver enkelt bruker får sin profil blir det en *ikke-unik* personalisering i den form at man for eksempel kan konstruere regler der brukerne øker sine rabatter etter antall handler på nettstedet fra før.

Calico Price Point har kun funksjonalitet for *ikke-unik* regelbasert personalisering og det finnes ingen form for verken *unik*, kollaborativ eller kunstig intelligensbasert personalisering.

Kjernen i Calico Price Point er en regelbasert prisingsmotor som kontinuerlig prøver å finne riktig pris basert på de forskjellige faktorene som den til enhver tid får som input. Slike faktorer kan være type produkt, kunde, kundetype, adresseinformasjon, kanaler, etterspørsel og tilgjengelighet, som motoren kalkulerer en pris basert på disse slik som i Figur 4.6.



Figur 4.6 Prisingsmotoren til Calico Price Point

Calico mener at regelbaserte applikasjoner er den mest fleksible tilnærmingen å løse prisingsproblematikk innenfor en virksomhet. Med Pricing Point kan man konstruere komplekse prisingsstrategier som kombinerer flere attributter og regler.

Pricing Point er leveres med et enkelt webbasert grensesnitt for kontinuerlig vedlikehold av prisingsreglene, testing av nye prisingkampanjer samt mulighet for å kontrollere resultatene.

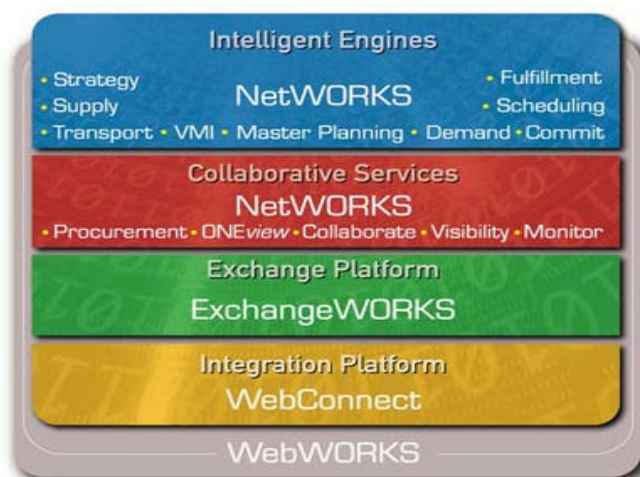
En egenskap som skiller Price Point ut fra mengden av regelbaserte applikasjoner er en egen test- og analysefunksjon som simulerer responsen ved en prisendring. Dette gjøres før endringen skjer for kunden for å se hvordan markedet reagerer på en

prisendring og hjelper tilbyderne fra å gjøre kostbare feil. Dette gjøres ved å utføre forskjellige "hva-hvis" scenario.

#### 4.2.7 Manugistics NetWORKS Precision Pricing

Manugistics er et firma som har ekspandert stort i det siste, og som blant annet har kjøpt opp Tallus Solutions, som lenge har vært den ledende leverandør av teknologier for dynamisk prising. De har fokusert løsningene sine på transportnæringen og reiseselskap.

Programvaren er konstruert for å la selskapene rask kunne sette prisene basert på faktorer som historisk informasjon, forutsigbarhet om kundens atferd, etterspørsel og prosjektmargin. Programpakken til Manugistics, som de kaller NetWORKS, består av en mengde moduler som enten fungerer sammen, men også hver for seg. Figur 4.7 viser oversikten over systemarkitekturen til Manugistics. Under de "intelligente motorene" ligger det avanserte kollaborative filter som igjen ligger over en plattform som kalles WebWORKS. WebWORKS kan integreres med det interne elektroniske handelssystemet, men også eksterne handelssystemer, deriblant ERP systemer. Dette gjør at NetWORKS er meget fleksibelt og man trenger kun de modulene som har bruk for.



Figur 4.7 Viser systemarkitekturen til Manugistics NetWORKS

Precision Pricing er tett knyttet opp mot Target Pricing som er et instrument for å måle hvor mye kunden er villig til å betale, samt et verktøy for å segmentere markedet med hensyn på kundetype, produktkategori, nåværende leverandør, region og andre statistiske signifikante variabler. I tillegg til å måle prissensitiviteten i markedet er det også mulig å innlemme strategiske målsettinger som markedsandel eller profittmål.

Manugistics sin NetWORKS programpakke har ikke funksjonalitet for profiler, men fokuserer heller på *ikke-unik* personalisering i den grad at man ser på kundens atferdmønster.

Ved hjelp av avanserte statistiske metoder og algoritmer forutsier Precision Pricing hvordan et mikromarked segment vil reagere på produktene og prisene. Basert på kundersresponsen vil løsningen bestemme den optimal pris som skal gis til bestemte typer kunde for hvert produkt. De bruker kollaborative tjenester for å tilrettelegge informasjonen for de intelligente tjenestene som ligger øverst i applikasjonen.

NetWORKS Precision Pricing kan også skreddersy prisanbefalninger ved å innlemme behov, kostnader, markedet sin oppførsel ved hurtige distribusjonskanaler, inkludert nettsider, telefonsalg, tredjeparts leverandører og katalog og detaljhandel.

### 4.3 Konklusjon

Vi ser klare likeheter mellom de forskjellige teknologiene, men det er også en del forskjeller på hva leverandørene fokuserer på som skal differensiere de fra konkurrentene.

Hvis vi ser på kontekstene til de forskjellige teknologiene ser utviklingen ut til at de fleste store leverandørene av e-handelssystem nå integrerer muligheter for personalisering i sine system. Dette bærer også kartleggingen preg av. Flesteparten av teknologiene i denne kartleggingen er også fra slike leverandører. Av de selvstendige applikasjonene har de enten samarbeid med en større aktør (NetPerceptions/Vignette), eller de åpner for tilpassing ved å lage generelle plattformer som lett lar seg integrere med f.eks. ERP (Enterprise Resource Planning) systemer.

De fleste av de komplette e-handelssystemene (3 av 4) hadde mulighet for både *teknisk* identifisering og identifisering ved hjelp av brukernavn og passord. Blant de andre teknologiene er det ikke nevnt noe om identifiseringsmetodene, men kun en av de tre hadde mulighet for unik personalisering. Det er nok mest naturlig å anta at de som kun personaliserer *ikke-unikt* ikke har mulighet for identifisering ved innlogging.

Når det kommer til personaliseringsmetodene så har leverandørene litt forskjellige innfallsvinkler og metoder. Noen velger å tilby de fleste former for personalisering, både unik og de fleste formene for ikke-unik personalisering, mens noen fokuserer mest på å spesialisere sin strategi. Dette henger sammen med hvilke antakelser de har om tilbydernes behov for kundeinformasjon. Mange sverger her til kollaborative filter for å finne upersonlige profiler. Slike filter har nå kommet så langt i utviklingen at hvis ikke det er strengt nødvendig med unike sider til hvert enkelt individ så velger mange en slik løsning. Dette gjør opplevelsen for kunden mye "enklere", og profilen som personaliseringen "bygger" på har allerede den informasjonen du sannsynligvis er ute etter.

Alle teknologiene tilbydde webbaserte grensesnitt for administrering av applikasjonen. Fordelen med dette er helt klart enkel administrering.



## 5 Bruken av teknologi for dynamisk prising

### 5.1 Innledning

Bruken av teknologiske system som prisfastsettingsmekanisme på produkter har i mindre grad vært brukt frem til nå, men noen markeder har kommet lengere enn andre. For eksempel har elektroniske markedsrom som børser og auksjoner fått helt nye muligheter ved Internett som handelskanal. Disse markedsrommene fungerer som kanaler og ikke direkte som prisfastsettingsmekanismer. Når det gjelder de teknologiene som finnes for dynamisk prising ved en-til-en interaksjon mellom tilbyder og kunde så opererer de med å tilpasse prisen etter gitte kriterier. De er ofte regelstyrt, slik at man er avhengig av segmentering av kundemassen for å kunne tilby en slik løsning. I mange tilfeller baserer den fastsatte prisen seg på informasjon som kunden gir om seg selv, mens andre kan ta hensyn til klikkestrømmen til kunden for å fastsette en pris. De fleste systemene har også mulighet for å kombinere disse metodene slik at man kan få enda flere faktorer som kan gi en "riktigere" pris.

Slike systemer baserer seg på prissetting av homogene produkt, som er komparative med andre produkter fra andre tilbydere. Formålet med denne undersøkelsen er fortrinnsvis å se på bruk av slike systemer for å fastsette priser blant tilbydere i Norge.

### 5.2 Metode

Når en skal studere hvordan bruken av slik teknologi i Norge må man først finne ut hvilken metode man skal bruke for å finne fram til de rette dataene. I hovedsak finnes det to forskjellige metoder som er aktuelle; kvalitativ eller kvantitativ. Det er flere elementer som bestemmer hvilken av disse metodene som skal brukes. Blant annet hvor lett det er å påvise indikatorene som en er ute etter.

#### 5.2.1 Kvalitativ metode

Kvalitative metoder brukes i forbindelse med problemstillinger som ikke på en meningsfull eller rasjonell måte kan brytes ned til numeriske størrelser. Mens de kvantitative metodene kan betraktes som analytiske i tradisjonell forstand, krever de kvalitative en kvalitativt forskjellig tilnærming.

Kvalitativ metode skal gjøre forskeren i stand til å komme "nærmere kilden", og jo nærmere, eller tettere vedkommende kommer den virkelige verden, jo større er muligheten for forståelse. Det vil si at kvalitativ metode krever at forskeren tolker og forklarer den sosiale virkelighet ut fra undersøkelsespersonens eget perspektiv. Denne metoden blir ofte gjennomført med færre objekter og en mer omfattende datainnsamling. I denne sammenheng er det vanlig med case-studie eller gruppeobservering. Intervjuer som enten er uformelle, ustrukturerte eller semistrukturerte kalles derfor ofte "kvalitative intervjuer".

Et annet kjennetegn som fordrer en kvalitativ metode er at problemstillingen er eksplorerende, og det er mange opplysninger om få undersøkelsesenheter.

#### 5.2.2 Kvantitativ metode

Kvantitativ dataanalyse er nødvendig for å kunne besvare komplekse spørsmål gjennom å trenge igjennom og få oversikt over store datamengder. Grunnlaget for denne type analyse er vanligvis rene frekvensfordelinger, det vil si tallmessig oversikt over fordelingen rundt den variabelen som inngår i undersøkelsen. Dette kan deretter utvides til å omfatte flere variabler og finne sammenhengen mellom disse variablene. De mest vanlige kvantitative metodene for innhenting av data er forskjellige former for utspørringsteknikker. Til forskjell fra uformelle intervjuer og samtaler stilles

spørsmålene på en måte som er standardisert, Ved standardiserte intervjuer får alle respondentene de samme spørsmålene.

### 5.3 Metodevalg

Valget av hvilken metode har en del å si for fremgangsmåten til datainnsamlingen. I denne undersøkelsen har jeg satt opp en del antakelser som danner utgangspunkt for spørsmålene i undersøkelsen.

Da indikatorene og antakelsene er forholdsvis enkle å bekrefte eller avkrefte, valgte jeg å bruke en kvantitativ metode for datainnsamling. Spørsmålene er semistrukturerte med hovedvekt på ja/nei spørsmål. Noen av spørsmålene er formulert som definerings spørsmål (f.eks. om hvilken prispolitikk virksomhetene driver). Disse er stilt for om mulig finne sammenhenger med de andre spørsmålene.

Det ble valgt å bruke telefonintervju for innsamling av data. Dette er det flere grunner til:

#### 5.3.1 Tidsperspektiv

Da undersøkelsen inngår som en del av en diplomoppgave er tiden til denne delen begrenset. Det medfører at tiden mellom utviklingen av spørsmålene og behandlingen av innsamlet data må være minst mulig. Av hensiktsmessige grunner falt valget på å samle inn data ved telefonintervju. For å kunne gjennomføre undersøkelsen ble det konstruert, i samarbeid med veileder, en intervjuguide som alle intervjuobjektene måtte svare på. Denne er i sin helhet gjengitt i vedlegg A.

#### 5.3.2 Garanti for innhenting av data

Ved telefonintervju har man direkte kontakt med intervjuobjektene. Ved slik direkte henvendelse når man ofte respondenten direkte, og de fleste velger å svare med det samme. På den måten vet man med en gang om man får svar og man slipper usikkerhetsmoment som glemsel, postgang osv..

#### 5.3.3 Enklere administrering

Etter valget av metode ble det konstruert en intervjuguide som er lik for alle respondentene uavhengig av hvilken bransje. Dette medførte at administreringen av innsamlet data var mye enklere.

#### 5.3.4 Alternative metoder

Det er flere alternative metoder for innsamling av data. Innhenting kunne vært gjort ved å sende ut et skriftlig spørreskjema som respondentene kunne svare på og returnere. Denne måten har flere styrker i forhold til telefonintervju fordi aktørene får bedre tid til å svare, all informasjon blir dokumentert og en kan bruke en mer kvalitativ måte å finne indikatorene. Det negative er som nevnt tidligere tiden det tar, samt usikkerhet om utsendte skjema kommer i retur. En annen metode kunne vært å lagt spørreskjemaet ut på Internett, så kunne respondentene gått inn og svart direkte. Informasjonen ville blitt lagret direkte, og tekniske verktøy kunne bli brukt direkte til å analysere informasjonen. Ulempen er også her usikkerhet med om aktørene ville svare. Da denne delen av oppgaven var avhengig av å få respondenter var telefonintervju den sikreste måten å samle inn data på.

### 5.4 Intervjuobjekt

Utvelgelsen av aktørene ble gjort ut i fra størrelse på virksomheten innenfor sin bransje. De fleste var positiv til å være med på undersøkelsen, og aktørene ble valgt

på bakgrunn av informasjon innhentet fra Dun & Bradstreet sin database over virksomheter i Norge.

Enhetene i undersøkelsen er aktører i elkraft- og hotellnæringen, og i elkraftbransjen gjelder de enkelte foretak, mens i hotellnæringen er det på kjede-nivå. Dette fordi intervjuene måtte skje i den delen av organisasjonene der slike avgjørelser ble tatt. Intervjuobjektene har vært markedsansvarlige eller informasjonsansvarlige i de respektive virksomhetene. Jeg har valgt å bruke disse som intervjuobjekt da jeg antar at det er de som sitter inne med mest informasjon om marked- og virksomhetsrelatert informasjon. I tillegg krever ikke spørsmålene avansert kunnskap innenfor teknologi.

### Intervjuobjektene

Elkraft	Hotell
Agder Energi	Best Western
Bergenshalvøens Kommunale Kraftselskap	Choice Hotels ?? Quality Hotel ?? Clarion ?? Comfort
Forbrukerkraft AS	Rainbow Hotels
Lyse Energi	Rica Hotels ASA
Oslo Energi AS	SAS International Hotels AS
Tindra AS	Scandic Hotels AS
Trondheim Energiverk Nett AS	
Østfold Energi Nett AS	
Østenfjeldske Kraftomsetning - Øko Kraft AS	
Vestfold Kraft Energi AS	

## 5.5 Problemstilling

Når vi skal se på bruken av slik teknologi i virksomheter i Norge så er det en del faktorer som ligger til grunn for at bruksmønsteret er som det er. Dette er omtalt i et rammeverk som bygger på fire forskjellige nivå; *nasjonale, bransje, virksomheten og individet*. Innenfor det nasjonale nivået er det momenter som er særnorske for elektronisk handel i Norge. Denne delen omfatter personopplysningsloven og det særskilt nasjonale atferdsmønster. I delen for bransjer vil problemstillingen ta for seg momenter som er spesielle for de bransjene som er valgt.

Den neste delen vil inneholde momenter rundt det som gjelder den aktuelle virksomheten. Denne delen vil igjen deles inn i tre avsnitt som tar for seg spesifikke aspekter rundt virksomheten, produktet og teknologien som er tiltenkt brukt til prisingsmekanismen. I den siste delen dreier det seg om virksomhetens syn på individet. Dette er delt inn i to avsnitt som omhandler holdninger og relasjoner.

Videre vil det bli spesifisert og begrunnet hva som kjennetegner hver av nivåene med hensyn på det som er valgt å kartlegge. Etter hver av nivåene kommer jeg med antakelser. Disse skal danne grunnlaget for spørsmålene som inngår i spørreundersøkelsen.

### 5.5.1 Nasjonale

Det finnes noen særnorske momenter som gjør at en gjennomført personaliseringsstrategi ikke er like enkelt å gjennomføre i Norge som i andre land. Jeg har valgt å fokusere på de to sannsynligvis største årsakene til dette; personopplysningsloven og atferdskultur.

### 5.5.1.1 Personopplysningsloven

Den kanskje viktigste årsaken til dette er loven om personopplysninger som Datatilsynet og Personvernemnda er satt til å overholde. Formålet med denne personopplysningsloven er at du som bruker i større grad skal ha kontroll med opplysninger om deg selv.

*"Når en virksomhet ber deg om dine personopplysninger, skal du få vite om det er frivillig å svare, hvilket formål opplysningene skal brukes til og om de vil bli utlevert til andre."*

Ifølge Datatilsynet er det ikke lov å lagre informasjon om personer dersom det ikke er ettertrykkelig gitt samtykke fra den registrerte. Nedenfor er det et utdrag fra loven som sier litt om nødvendighetene som må tilfredsstilles for å kunne bruke personopplysninger.

*Personopplysninger (jf. § 2 nr 1) kan bare behandles dersom den registrerte har samtykket, eller det er fastsatt i lov at det er adgang til slik behandling, eller behandlingen er nødvendig for*

- a) å oppfylle en avtale med den registrerte, eller for å utføre gjøremål etter den registrertes ønske før en slik avtale inngås,*
- b) at den behandlingsansvarlige skal kunne oppfylle en rettslig forpliktelse,*
- c) å vareta den registrertes vitale interesser,*
- d) å utføre en oppgave av allmenn interesse,*
- e) å utøve offentlig myndighet, eller*
- f) at den behandlingsansvarlige eller tredjepersoner som opplysningene utleveres til kan vareta en berettiget interesse, og hensynet til den registrertes personvern ikke overstiger denne interessen.*

All behandling av personopplysninger er i utgangspunktet meldepliktig. Med meldeplikt menes det at Datatilsynet skal informeres og godkjenne formålet og omfanget. En del behandlinger er imidlertid unntatt i forskriften til personopplysningsloven. Dette gjelder blant annet kunderegistre, personalregistre og foreningers medlemsregistre. Det stilles vilkår til fritaket fra meldeplikt. Kravene i loven gjelder selv om behandlingen er unntatt meldeplikt. Det er derfor en definerings sak om kunderegistre skal kunne brukes som bakgrunnsinformasjon til personaliseringsrutiner.

Også lagring av informasjon basert på automatisk behandling krever meldeplikt. Eksempel på slik informasjonsbehandling er lagring av cookie. I tillegg kan den registrerte kreve at det gjøres rede for regelinnholdet i datamaskinprogrammene som blir brukt til å fatte beslutningen.

Ved innføringen av den nye personopplysningsloven fra 01.01.2001 har mulighetene for virksomheter som vil lagre personlig informasjon om kundene blitt betraktelig innskrenket og betinget.

*"Enhver virksomhet som samler inn personopplysninger har plikt å informere den opplysningene gjelder. Virksomheten skal informere på eget initiativ. Informasjonen skal minst inneholde navn og adresse på den behandlingsansvarlige, formålet med behandlingen, og om det er frivillig å gi fra seg opplysningene. I tillegg skal det opplyses om hvorvidt opplysningene kan bli utlevert til tredjemann og hvor lenge opplysningene blir lagret. Videre skal den opplysningene gjelder få informasjon som gjør det lettere for henne å ivareta sine rettigheter, som for eksempel om retten til innsyn, retting og sletting."*

Informasjonsplikten overfor personen en har opplysninger om gjelder også hvis en har mottatt informasjonen fra en tredjepart. Dette gjelder også hvis det er krysskobling mellom ulike personregistre.

Denne loven setter begrensninger for virksomheter som ønsker å bruke personalisering som prisfastsettingsmekanisme, og kan være en medvirkende årsak dersom slike tekniske verktøy ikke er utbredt.

### **5.5.1.2 Norsk kultur for handel over Internett**

Undersøkelser viser at nordmenn har høyere grad av skepsis til å oppgi personlige opplysninger over Internett. En undersøkelse fra Norsk Gallup fra 1998 sier at 55% av den norske befolkningen sier de ikke har motforestillinger mot å utføre en handel på Internett, mens 45% sier de ikke vil bruke Internett som handelskanal (Storrøsten (1998)). Grunnen til dette er i hovedsak negativ omtale i media om elektronisk kriminalitet, samt mangel på kunnskap. Denne svekkede tilliten er til hinder for adopsjon av handel der Internett fungerer som handelskanal. Først og fremst er det opplysninger som personlig informasjon og bankkontonummer som konsumentene vegrer seg mest mot å oppgi.

Dette er bare to av "begrensningene" som finnes. Jeg har valgt å fokusere på disse to, da de sannsynligvis er de største forskjellene ved elektronisk handel i Norge og kontra andre land.

### **5.5.1.3 Antakelser**

Antakelse 1:

Personvernloven setter begrensninger for virksomhetens grunnlag for å danne personprofiler. Dette reduserer gevinstpotensialet.

Antakelse 2:

Den norske skepsisen til Internett som handelskanal setter begrensninger ved potensialet til teknologier for dynamisk prising.

## **5.5.2 Bransje**

Jeg vil i denne delen se på det som kjennetegner disse to bransjene og hvilke konkurranseevner de har. Dette vil jeg se i sammenheng med Porters diamantmodell (Porter 1980) for bransjeanalyse. Porter mener at en bransjens konkurranseevne forstås som samspillet mellom de fire ulike hovedelementene faktorforhold, etterspørselsforhold, konkurransearena og relaterte industrier. I tillegg er det to ting som påvirker evnen; tilfeldigheter og myndighetene.

### **5.5.2.1 Elkraftnæringen**

Vi kan si at faktorforholdet i hovedsak dreier seg om kapital, kompetanse og teknologi. I tillegg kommer faktorer som klima osv. De tre første faktorene henger tett sammen og er ikke alltid like lett å skille. Nå er det slik at de fleste privatpersoner og virksomheter i Norge er avhengige av elektrisk kraft. Bransjen er i seg selv heller ikke nevneverdig truet fra andre bransjer som kan ta over leveransen av strøm. I tillegg er bransjen og kompetansen den besitter et resultat som kommer av nasjonale fordeler ved at forholdene ligger til rette for at det er forholdsvis enkelt å produsere elektrisk kraft. Derfor kan Norge skilte med de laveste strømprisene og er i så måte lite attraktiv for utenlandske krafttilbydere. Etter mange år som ledende utvinnere av vannkraft har bransjen opparbeidet seg en kompetanse som heller ikke er truet utenfra. Når det gjelder faktorer som kapital er dette helt klart viktig for videre utvikling av bransjen. Bransjen blir også påvirket av klimaforholdene. Store nedbørsmengder fører til fulle lager med vann, og en kan produsere mer kraft.

Ser vi på etterspørselsforhold så vil det helt klart alltid være et behov for elektrisk kraft som vare. Dette vil variere litt med årstider, men dette er likt for hele bransjen og prisene vil variere i samsvar med etterspørselen.

Når det kommer til konkurransearenaen så er det nevnt tidligere. Bransjen har egentlig ikke den store konkurransen, men det er klart hvis prisene på kraft som blir produsert i vannverk blir dyrere enn kraft produsert på bølger eller vind (f.eks. i Danmark) åpner muligheten seg for import og konkurranseperspektivet blir annerledes. Myndighetene spiller også inn i en slik makroøkonomisk sammenheng bl.a. når det gjelder import av kraft basert på kull.

Hvis vi ser på avhengigheten til relatert industri så er det åpenbart at de fleste andre bransjer er avhengig av denne næringen. Elkraftnæringen er produsenter og vi kan si at de er på bunn av verdikjeden. De er selvfølgelig også avhengig av andre bransjer som f.eks. mekanisk industri for å produsere anleggene som skal lage kraft.

### **5.5.2.2 Hotellnæringen**

Faktorforholdene i hotellnæringen er utvilsom stedsspesifikke faktorer, kompetanse og kapital. Det som kjennetegner stedsspesifikke faktorer er at de må konsumeres på stedet de produseres, deres verdi er direkte knyttet til stedet de produseres. Hotellnæringen er absolutt en slik faktor og er avhengig av å ha en beliggenhet som er etterspurt. I tillegg er kompetanse også viktig for bransjen. Kunnskap om markedet, kundene og omgivelsene er viktig i denne næringen. Kapital er også en nødvendig faktor som er nødvendig for videreføring og investering i infrastruktur.

Ser vi på etterspørselsforhold så vil det helt klart være en viss etterspørsel etter hotellrom. Dette gjelder både for private og profesjonelle brukere. Ser vi på den etterspørselen fra den profesjonelle bransjen er det klart momenter som kan endre den. Selv om teknologien nå muliggjør videokonferanser med så bra kvalitet at man kan spare enorme beløp på bruk av slik teknologi, vil det fremdeles være et behov for hotellnæringen. Dette er helt klart aspekter som næringen må ta på alvor og finne alternative løsninger. Når det gjelder privatmarkedet vil etterspørselen svinge i takt med den allmenne økonomien i samfunnet. Det viser seg at når folk får mer penger, så øker dekingen på fritidsgjester hos hotellnæringen.

Konkurranseaspektet er i utgangspunktet ikke truet. Bortsett fra det som er nevnt i forrige avsnitt om muligheter ved ny teknologi som gjør at det blir flere virtuelle virksomheter, og dermed færre forretningsreisende, vil det fremdeles være behov for denne bransjen. Reisende vil til enhver tid være avhengig av en plass å bo.

Ser vi på avhengighetsforholdet så er hotellnæringen nødvendig for de reisende, men bransjen har også et avhengighetsforhold til turoperatører og reisebyråer som skaffer dem kunder. Dette er vitale kanaler som de er avhengige av for å få mest mulig deking på hotellrom.

Hvis vi ser på likheter og forskjeller mellom elkraftnæringen og hotellnæringen så har de veldig like konkurranseevner, men noen forskjeller er det. Bransjene er jo vidt forskjellige, der den ene er en produsent, mens den andre er en servicetilbyder. Dette skaper jo noen forskjeller når det kommer til konkurranseaspektet og avhengighetsforhold. Markedet er avhengig av begge, men på forskjellige vis. Det er det som er skjerpene for konkurransen internt i bransjen og fra andre substitutter som skaper økt behov for differensiering i prispolitikken. Ser vi på elkraftnæringen så er det den interne konkurransen innenfor bransjen som skaper behov for differensiering. Når det gjelder hotellnæringen må de konkurrere både internt og med eksisterende bransjer. Dette krever en større grad av differensiering og personalisering, noe vi ser bransjen i dag har tatt hensyn til. Flere og flere av de store hotellkjedene prøver å skape relasjoner til kundene. Ofte er dette knyttet opp mot andre bransjer. Vi ser at man integrerer belønningssystemer som gir bonus til lojale kunder. Et eksempel på det

er Rica-kjeden som i samarbeid med Braathens flyselskap gir bonuspoeng ved bruk av BRACard. I tillegg har man også samarbeid med Bilutleiefirmaet Visa. For at man skal kunne differensiere og personalisere må produktet kunne ha mulighet for det.

### **5.5.2.3 Antakelser**

Antakelse 3:

Hotellnæringen bruker større grad av differensiering enn elkraftnæringen

Antakelse 4:

Hotellnæringen har i større grad enn elkraftnæringen etablert samarbeidsavtaler med andre næringer

Antakelse 5:

Hotellnæringen har kommet lenger enn elkraftnæringen i utbredelse av personalisering

### **5.5.3 Virksomheten**

Innenfor virksomheten er det flere aspekter som ligger til grunn for videre drøfting. Dette har jeg satt inn i et rammeverk. Rammeverket er delt inn i virksomhetsspesifikke, produktspesifikke og teknologispesifikke momenter. Alle disse tre momentene omtaler virksomheten, men med hensyn på forskjellige innfallsvinkler.

#### **5.5.3.1 Virksomhetsspesifikke momenter**

I mange av de aktuelle virksomhetene er det vanlig å differensiere kundene. Hos strømleverandørene kan dette være å skille mellom storbrukere og mindre brukere, typisk private husholdninger. I hotellnæringen kan man skille mellom profesjonelle brukere og fritidsreisende. Dette er en veldig grov inndeling, men er ment som eksempel på hvordan man kan segmentere kundene, og deretter differensiere dem på pris.

Et moment for begge næringene er om segmenteringen ved bruk av Internett som handelskanal er signifikant forskjellig fra de andre tradisjonelle handelskanalene som virksomhetene bruker.

Et annet moment er om formen for diskriminering som foregår i disse applikasjonene er forenlig med virksomhetens egne ønsker om diskriminering.

Ved innføring av slike tekniske hjelpemiddel, som prisingsapplikasjonene omtalt i forrige kapittel, er det i tillegg til den faktiske kostnaden ved anskaffelse og tilpassing til eksisterende system også andre kostnader som kan være vesentlig større. Det innebærer en stor risiko å gå over til slike automatiseringsrutiner, spesielt når automatiseringsrutinene har kommet så langt at man kan segmentere helt ned på individnivå. Man mister deler av kontrollen over segmenteringspolitikken til virksomheten, og det er ikke sikkert man ønsker den samme formen for diskriminering.

Et tredje moment er om den marginale gevinsten innføringen av slike hjelpemidler veier opp for den risikoen som virksomheten løper. Derfor er dette et verktøy rettet mot bransjer av en viss størrelse.

#### **5.5.3.2 Produktspesifikke momenter**

Jeg har tidligere nevnt at jeg vil fokusere på salg av varer som er tidskritiske. Med det menes varer som innen et gitt tidspunkt ikke lenger har noen verdi. Jeg har valgt å se på to forskjellige bransjer som begge driver salg av tidskritiske varer; elkraft- og reiselivsbransjen, da fortrinnsvis hotellnæringen.

## **Elkraft**

Strøm er i utgangspunktet "ferskvare" som man ikke har mulighet å lagre over tid. Når en strømlieferandør skal selge strøm har den på forhånd kalkulert hvor mye strøm som skal leveres i løpet av det neste døgn, og ut i fra det produserer den det nødvendige. Skulle avviket bli større eller mindre enn den kalkulerte mengden er de nødt til å selge/kjøpe strøm fra andre tilbydere. Dette skjer på spotmarkedet, og det finnes i dag en egen børs for elkraft.

Det som kjennetegner salg av strøm som vare er at det er en fullstendig homogen vare. 1 kwh, som er en mengdeenhet for kraft, er lik uansett hvem som selger den. Dette gjør at markedet er veldig prissensitivt. Det skal bare en litt høyere pris enn konkurrenten, så velger kundene en annen tilbyder. Det har også viser seg også at kundelojaliteten er liten når det kun er pris som er den eneste faktoren.

## **Hotellnæringen**

En annen bransje som også selger varer som er tidskriske er reiselivsnæringen. Både hotellnæringen og fly/transport-næringen selger varer som har en verdi i et gitt tidsrom. I denne sammenhengen ser vi på hotellnæringen som en mindre homogen vare enn transportnæringen. Bakgrunnen til dette er at standarden og kvaliteten på et hotellrom har vist seg å bety mer for kundene enn standarden på transportnæringen. I stor grad har kundene ikke vært like kritiske til hvilken klasse og hvilke fasiliteter de reiser på, da de ser på det som et middel for å komme til ønsket reisemål. Hotellstandarden har derimot større betydning for kundene. Hvis vi ser på hotellrom som vare, så er det mange faktorer i tillegg til pris som er avgjørende for kunden. Dette kan i tillegg til standard og fasiliteter være beliggenhet, tilleggstjenester eller parkeringsmuligheter. Jeg har derfor valgt å fokusere på hotellnæringen som representativ for denne bransjen.

Hvis vi ser på sammenhenger og forskjeller mellom elkraft- og hotellnæringen så er begge tidskriske, men forskjellige på hensyn av homogenitet. Dette gjør at differensieringsmulighetene ved de to varene er vesentlig forskjellig. Mens det hos strømlieferandørene er liten mulighet for differensiering av kundene siden det i hovedsaken er kun pris som teller, har hotellene større mulighet til å skille på forskjellige segment.

### **5.5.3.3 Teknologispesifikke momenter**

Når det kommer til teknologispesifikke momenter som er spesielle for virksomheten så må en se på hvilken grad av personalisering virksomheten ønsker å drive. Ønsker virksomheten å kunne differensiere ned på individnivå må nødvendigvis teknologien støtte dette, mens det er lite behov for denne typen for funksjonalitet hvis en ønsker en grov segmentering. De to mest vanlige måtene å diskriminere på er gjennom atferd og segmentering av brukerne.

### **Diskriminering basert på atferd**

Mange applikasjoner har funksjonalitet for klikkestrømsanalyse. På den måten kan tilbydere finne ut atferdsmønsteret til kunden og ut i fra det differensiere konsumentene. En annen måte en kan diskriminere på atferd er ved at kundene selv oppgir opplysninger om seg selv og får en *unik* profil. Alt som kunden foretar seg på nettstedet blir da registrert, og danner grunnlaget for differensieringen.



## **Diskriminering basert på segmentering av forbrukerene**

Den mest vanlige i det tradisjonelle markedet er å diskriminere kundene ut ifra forskjellig personlig eller demografisk informasjon. Det kan være alder, bosted, næring osv.

Hvis vi ser disse teknologispesifikke momentene i sammenheng med de bransjene som jeg tar for meg så vil det være noen antakelser som er klarere enn andre. For det første vil elkraftnæringen som konkurrerer stort sett på en faktor, pris, være avhengig av å knytte relasjoner til kunden. Hvis vi ser dette i perspektiv med Porters modell (1980) for konkurransestrategier der han mener at en aktør enten må være kostnadsleder eller differensiere seg fra konkurrentene, så er det åpenbart at alle ikke kan være kostnadsleder. Derfor er virksomheter innenfor denne bransjen mer interessert i å bygge opp relasjoner med kunden for å skape lojalitet. Et ledd i dette er å øke tilliten til kunden. Dette kan gjøres ved unik personalisering.

Hotellbransjen vil ha flere faktorer enn kun pris å spille på. Selv om de også ønsker å bygge relasjoner til kundene er ikke de så avhengige av det som i elkraftnæringen.

### **5.5.3.4 Antakelser**

Antakelse 6:

Få virksomheter har utført en grundig nytte/kostnad analyse med hensyn på innføring av teknologier for dynamisk prising

Antakelse 7:

Virksomhetene vurderer fordelene i forhold til kostnadene (samt risiko) som så små at de er skeptiske til mulighetene teknologier for dynamisk prising har.

Antakelse 8:

Hotellnæringen har større mulighet for differensiering av kundene med hensyn på produkt, og kan derfor segmentere markedet mer slik at teknologier for dynamisk prising er til større hjelp enn i elkraftnæringen.

Antakelse 9:

Virksomhetene i elkraftnæringen har større behov for *unik* personalisering enn hotellnæringen.

## **5.5.4 Individet**

Det nederste nivået i dette rammeverket tar for seg dynamisk prising på hensyn av individet. Dette har jeg delt inn i to avsnitt om holdninger til konsumenten overfor tilbyder og relasjoner mellom tilbyder og konsument

### **5.5.4.1 Holdninger til konsumenten overfor tilbyder**

Mange internasjonale netthandelssteder bruker *ikke-unik* personalisering uten at brukeren blir informert om det. Derfor kan man differensiere brukere uten at de selv er klar over det. Siden norske virksomheter er bundet av informasjonsplikten vil alle brukerne være beviste på at de får en pris som er bestemt ut i fra visse kriterier. Det er ikke sikkert kunden vil reagere entydig positivt på en slik prispolitikk.

Virksomhetens antakelser om kundens reaksjonsmønster er derfor viktig i en slik sammenheng.

### **5.5.4.2 Relasjoner mellom tilbyder og konsument**

Et annet moment er om virksomheten ønsker å bruke personalisering som et instrument for å bygge en relasjon til kunden. Mange virksomheter som bruker personalisering som et slikt verktøy ønsker å oppnå en-til-en relasjon med kunden. Det

finnes flere måter å bygge slike relasjoner på. Dette for å prøve å fremme lojalitet hos kunden. En måte kan være å opplyse konsumenten om virksomhetssensitiv informasjon, for på den måten å fremme en privilegert opplevelse hos kunden. Et slikt eksempel kan f.eks. være opplysninger om innkjøpsprisen på et bestemt produkt som vedkommende får tilbud om å kjøpe for en mindre sum. Et annet eksempel er som nevnt tidligere samarbeid mellom flere bransjer og bonusprogram.

#### 5.5.4.3 Antakelser

Antakelse 10:

De virksomhetene som bruker teknologier for dynamisk prising basert på profiler eller atferd antar at kundens holdninger til denne formen for prispolitikk er positiv.

Antakelse 11:

Personalisering vil i positiv grad bidra til å påvirke kundens holdning til virksomheten

Dette rammeverket vil danne utgangspunkt for spørsmålene som inngår i spørreundersøkelsen. Når jeg har formulert spørsmålene til intervjuguiden så har formålet vært å formulere dem slik at antakelsene kan verifiseres eller "forkastes".

## 5.6 Spørsmålene

- 1) Bruker deres virksomhet teknologier for dynamisk prising som kartlegger kundeatferd eller som lagrer personlig informasjon?
- 2) Hvis ja i spm.1) Er det en selvstendig applikasjon eller er det en del av et større datasystem?
- 3) Bruker dere informasjon som er innhentet fra nettstedet f.eks. klikkestrømsanalyse, eller til andre formål, f.eks. analyser for å finne ut hvilke produkt eller fasiliteter som er mest populært?
- 4) Har applikasjonen mulighet for *unik* personalisering for hver enkelt individuelle kunde?
- 5) Har dere felles bonusavtaler med andre aktører i andre bransjer?
- 6) Bruker dere differensiering som et strategisk virkemiddel i forhold til konkurrentene?
- 7) Har større virksomheter bedre forutsetninger for å drive dynamisk prising enn de mindre aktørene?
- 8) Hva er deres prispolitikk?
- 9) Har dere noen form for segmentering av kunder?
- 10) Bruker dere denne segmenteringen til å prisdiskriminere kundene?
- 11) Har dere utført en analyse om innføring av teknologi for dynamisk prising?
- 12) Har dere den samme inndelingen (segmentering) av kundegruppen ved de som handler via nettet som ved de tradisjonelle handelskanalene?
- 13) Tror dere at investering i teknologi for dynamisk prising vil være økonomisk lønnsomt i forhold til den faktiske kostnaden det er med anskaffelse og drift?
- 14) Føler dere at dere løper en betydelig risiko i forhold til å miste kontrollen over prispolitikken ved innføring av slik teknologi?
- 15) Føler dere at den formen for prispolitikk som finnes i applikasjonen ikke passer prispolitikken til deres virksomhet?
- 16) Regner dere med at kundens holdninger til den formen for prispolitikk som dere har er positiv?
- 17) Bruker dere bevist personalisering til å skape en lojalitetsbyggende relasjon til kunden?
- 18) Tror dere at personalisering vil påvirke holdningen kunden har til deres virksomhet?

- 19) Føler dere at personopplysningsloven er til hinder for deres ønske om personalisering?
- 20) Føler dere at personopplysningsloven reduserer gevinstpotensialet til deres virksomhet?
- 21) Er det norske markedet kritisk til å benytte Internett som handelskanal for strøm/hotellrom i dag?

## 5.7 Resultat av den empiriske undersøkelsen

Jeg vil nå gjennomgå resultatene i den rekkefølgen som spørsmålene er stilt. Hvert spørsmål vil bli drøftet hver for seg. Først vil jeg påpeke hva som var formålet med spørsmålet, for deretter se på hvilke resultat som kom frem og til slutt drøfte forskjeller og ulikheter mellom bransjene og mellom forskjellige virksomheter innenfor samme bransje. Resultatene foreligger også i vedlegg B, og svarene er kun gjengitt i ja/nei svar. All tilleggsinformasjonen som kom fram ved intervjuene er ikke tatt med, da det har vært vanskelig å holde en ordentlig struktur, men informasjonen er brukt for argumenter under drøftingene for hvert enkelt spørsmål.

### 5.7.1 Teknologi

#### 5.7.1.1 Bruken av teknologi for dynamisk prising

Formålet med dette spørsmålet var å finne utbredelsen av bruken av teknologier for dynamisk prising som prisfastsettingsmekanisme.

Resultatet viste at kun 1 av 10 (10 %) av elkraftnæringen har tatt i bruk slik teknologi, mens 3 av 6 (50 %) av objektene i hotellnæringen har tatt det i bruk.

Svarene varierte mye, spesielt i elkraftbransjen fra enkelte som ikke brukte noen hjelpemiddel, til en av leverandørene som hadde utviklet en egen applikasjon for formålet og som hadde mulighet for unik personalisering. Noen av intervjuobjektene var litt usikre på hva som lå i dynamisk prising og et av sitatene var: *"...ja, vi har en slik løsning. Det er riktignok et Excel regneark, men..."*. Dette var det nærmeste teknologier for dynamisk prising de andre aktørene kom. Regnearkene kunne integreres med en *"justert inmatingsprofil"*, noe som kunne forsvare kartlegging av kundeatferd.

Innenfor hotellnæringen var utbredelsen større. Halvparten av de spurte hotellkjedene brukte teknologier for dynamisk prising i dag. Der hadde også aktørene som ikke hadde slik teknologi (bortsett fra en) prosjekter med innføring på gang.

#### 5.7.1.2 Integreringsmuligheter

Formålet med dette spørsmålet var å se på hvilken kontekst de som hadde teknologier for dynamisk prising stod i. Her er det mest vanlige at det er egne prisingsapplikasjoner eller at det er en funksjonalitet i allerede eksisterende teknologi.

I elkraftbransjen hadde den ene aktøren som hadde slik teknologi en egenutviklet applikasjon, mens av de 3 som hadde det i hotellnæringen var 2 av dem en spesiell funksjonalitet i et større system.

De som holdt på med å innføringen av slik teknologi var lite villig til å meddele seg med informasjon.

#### 5.7.1.3 Behandling av informasjon fra nettsted

Formålet med dette spørsmålet var å finne ut om virksomhetene brukte informasjonen som ble registrert på deres respektive nettsted for å finne ut mer om f.eks. atferd og klikkestrømsanalyse. Dette er først og fremst tiltenkt for de som hadde opsjon for handel av strøm/hotellrom på sine nettsted.

Det viste seg at ingen av aktørene i elkraftbransjen lagret eller brukte informasjonen. Når det kommer til hotellnæringen benyttet alle unntatt en aktør denne informasjonen.

De fleste registrert tid som kunden brukte på nettstedet, fra hvilken side kunden kom fra samt generell atferd på nettstedet.

#### **5.7.1.4 Unik personalisering**

Formålet med dette spørsmålet var å se på om de som hadde teknologier for dynamisk prising hadde mulighet for unik personalisering.

Den ene aktøren i elkraftnæringen hadde en slik mulighet, mens to av hotellkjedene hadde slik funksjonalitet.

### **5.7.2 Bransjen**

#### **5.7.2.1 Bransjesamarbeid**

Formålet med dette spørsmålet var å se på om virksomhetenes bransjerelasjoner og samarbeidsavtaler med andre bransjer for å styrke lojaliteten til kunden. Spørsmålet var rettet mot bonusopptjening for kunden som bindingsmekanisme.

Resultatene her viste seg ganske forskjellige. Mens ingen av aktørene i elkraftbransjen hadde bonusavtalesamarbeid med andre bransjer, så hadde alle virksomhetene i hotellnæringen det. Det vanligste er samarbeid med flyselskap og bilutleievirksomhet, men noen hadde også samarbeid med bensinstasjonkjeder.

Dette resultatet viser at hotellnæringen i større grad har integrert de vertikale verdikjedene som har direkte sammenheng med hotellnæringen.

#### **5.7.2.2 Differensieringsstrategi**

Formålet med dette spørsmålet var å fokusere på om i hvor stor grad de respektive bransjene brukte differensiering på produkt som et strategisk virkemiddel i forhold til hverandre.

Resultatene viste at 8 av 9 (89 %) av aktørene i elkraft brukte bevist differensiering på produkt som strategisk virkemiddel i forhold til konkurrentene. I antakelsene som jeg kom med i kapittel 5.5 baserte jeg antakelsene på at elkraftnæringen i hovedsak leverte ett produkt. Dette skulle vise seg å være feil. Mange av leverandørene hadde en produktportefølje som bestod av flere produkt. Dette var spesielt tiltenkt næringsmarkedet, og ikke massesegmentet (som er privathusholdning). Produktene ble ofte differensiert med hensyn på risikokalkulering osv.

I hotellnæringen brukte alle aktørene differensiering som strategisk virkemiddel.

#### **5.7.2.3 Stordriftsfordeler**

Formålet med dette spørsmålet var å se på de respektive antakelser på om store aktører har bedre forutsetninger for å drive dynamisk prising enn de mindre.

I elkraftnæringen mente 7 av 10 (70 %) at de store ville ha bedre forutsetninger, mens resten mente det var betinget ja/nei. Dette begrunnet de med at store aktører har stordriftsfordeler og vil klart øke potensialet ved slik innføring. Det som pekte imot var at de små aktørene har mye større mulighet for å være nisjepreget og kan være mere tilpassingsdyktig til kundene. Et annet moment var at små aktører kunne kjøpe mye mer kraft på spotmarkedet som er billigere enn avtabasert kraftleveranse. Derfor kan de øke senke prisen uten å senke risikoen tilsvarende som en stor aktør.

I hotellnæringen svarte alle entydig at store aktører i hotellbransjen uten tvil ville ha bedre forutsetninger for dynamisk prising. En av årsakene kan også være at det er de store hotellkjedene som ble spurt, mens i elkraftnæringen fungerer mange av de aktuelle aktørene som selvstendige enheter og har i mindre grad mulighet for slike stordriftsfordeler.

### 5.7.3 Virksomheten

#### 5.7.3.1 Prispolitikk

Formålet med dette spørsmålet var todelt. Først var det å eventuelt finne ut hvilken prispolitikk virksomhetene hadde for om mulig se om det var sammenhenger med andre svar. For det andre var det for å bekrefte/avkrefte antakelsen om at hotellnæringen i større grad enn elkraftnæringen bruker differensiering som prispolitikk. Svarene her hadde stor varians, spesielt i elkraftnæringen. Mange av virksomhetene hadde som politikk at de skulle være konkurransedyktige på pris, men *ikke* kostnadsledende. Andre hadde som prispolitikk at de i løpet av et kalenderår skulle være blant de fem rimeligste leverandørene gjennomsnittlig. Flertallet (6 av 10) svarte likevel at de hadde differensiering fra konkurrentene på produkt og service som politikk. Det de differensierte på var i stor grad momenter som risiko, klare fakturaer, strømsparingstiltak, god informasjon til kunden og analyser om historisk forbruk osv.. I hotellnæringen var prispolitikken til de respektive objektene mere komplekse. Noen av objektene kunne tilby over 50 produkt, og de prøvde i størst mulig grad å skreddersy opplegg for de aktuelle kundene. Flere av aktørene hadde som politikk og være markedsorientert, og at de brukte sesongvariasjoner i prisingen. En av aktørene sa sogar deres politikk var "...value for money.." En annen hotellkjede hadde faste priser som sin politikk. Variasjonene i prispolitikken til intervjuobjektene varierte stort, men ett fellesnevneren for alle aktørene i hotellnæringen var at de skulle differensiere seg fra konkurrentene.

#### 5.7.3.2 Segmentering av kundegruppen

Formålet med dette spørsmålet var å finne ut om virksomhetene segmenterte kundegruppene sine.

Resultatet viste seg at alle aktørene i begge bransjene segmenterte kundene sine, men det kom også frem forskjeller mellom bransjene. I elkraftnæringen hadde de fleste aktørene en veldig grov segmentering, noen skilte bare mellom privathusholdninger og næringsvirksomhet. De fleste hadde ikke segmentert privatmarkedet, mens næringssegmentet ofte ble delt i store og mellomstore strømforbrukere.

Blant hotellkjedene var segmenteringen mye mer nyansert. I tillegg til at de fleste hadde en mer signifikant segmentering enn i elkraftbransjen blant næringssegmentet, var privatsegmentet også inndelt i forskjellige grupperinger. Dette kunne være både på personlig informasjon som alder osv, men også på atferd.

#### 5.7.3.3 Prisdiskriminering

Formålet med dette spørsmålet var å se om segmenteringen ble brukt til å skape prisdiskriminering for forskjellige typer kunder.

Resultatet her viste at bare 4 av 10 (40 %) aktører i elkraftbransjen brukte segmenteringen til å prisdiskriminere de forskjellige segmentene.

Innenfor hotellnæringen brukte alle aktørene segmenteringen til å prisdiskriminere de forskjellige kundene.

Dette støtter antakelsene i kapittel 5.5 om at hotellnæringen har større mulighet for differensiering av kundene med hensyn på produkt og kan dermed segmentere markedet mer nøyaktig.

#### 5.7.3.4 Nytte/kostnadsanalyse

Formålet med dette spørsmålet var å se om virksomhetene har drøftet investering og anvendelse av slik teknologi.

Resultatet viste at kun en tilbyder i elkraftbransjen har utført en slik analyse. De resterende i bransjen hadde enten ikke utført, eller holdt på med en slik analyse nå. Dette burde vise at elkraftbransjen ikke synes teknologier for dynamisk prising er relevant som prisfastsetningsverktøy for deres produkt.

I hotellnæringen viste det seg at 5 av 6 av de spurte objektene hadde utført en slik analyse. Vi ser her at det er en klar sammenheng mellom de som har utført en nytte/kostnadsanalyse og de som har tatt i bruk eller holder på å ta i bruk slik teknologi. Den eneste aktøren i hotellnæringen som ikke har utført en slik analyse er også den eneste som ikke har eller holder på å implementere en slik løsning.

Som nevnt i 5.7.2.3 så henger nok dette sammen med at de store hotellkjedene kan dra økonomisk nytte av stordriftsfordelene det er ved en sentral innføring av slik teknologi i forhold til enslige aktører.

#### **5.7.3.5 Segmentering ved netthandel**

Formålet med dette spørsmålet er å se om det er et variasjon mellom virksomhetens segmentering gjennom de tradisjonelle handelskanalene og ved bruk av Internett som handelskanal.

Resultatene viste at av de virksomhetene som kunne tilby kjøp av sine respektive varer over Internett så hadde 4 av 6 tilbydere av elkraft den samme segmenteringen, mens 2 aktører hadde det ikke. Dette begrunnet de med at netthandel var kun rettet mot privatmarkedet, og at de der segmenterte mer nøyaktig, men at de ikke brukte denne segmenteringen til å differensiere på pris.

Innefor hotellnæringen hadde alle aktørene som tilbydde handel over Internett samme segmenteringen som ved de tradisjonelle handelskanalene.

#### **5.7.3.6 Investering i teknologi for dynamisk prising**

Formålet med dette spørsmålet var todelt. For det første å finne ut om antakelsene rundt nytte/kostnadene for etablering av teknologi for dynamisk prising var positive. For det andre om det er en direkte korrelasjon med spørsmålene 1 og 11 for noen av aktørene.

I elkraftnæringen mente 7 av 8 (88 %) at de trodde investering i teknologi og kostnader forbundet med drift var lønnsomt. Dette selv om de ikke fikk opplyst noe om anskaffelseskostnadene.

I hotellnæringen var det 5 av 6 (83 %) som trodde det samme. Det som var bemerkelsesverdig var at de som ikke trodde slik investering var lønnsomt i forhold til nytteverdien (begge bransjer) også hadde svart at de ikke hadde utført en nytte/kostnad analyse (spm.11) og at de hadde ikke teknologier for dynamisk prising. Disse aktørene viser klart at de ikke mener slik teknologi er et relevant hjelpemiddel i deres prisfastsetting.

#### **5.7.3.7 Risiko ved teknologi for dynamisk prising**

Formålet med dette spørsmålet var å se om aktørene mente de mistet kontrollen over prispolitikken og differensieringsrutinene ved innføring av slik teknologi.

Resultatet viste seg at 2 av 7 (22 %) av aktørene i elkraftnæringen mente at risikoen for å miste kontrollen økte.

I hotellnæringen mente alle at det fremdeles skulle kontrolleres menneskelig og at de hadde gode nok kontrollrutiner for å unngå problemet.

#### **5.7.3.8 Teknologiens segmenteringspolitikk**

Formålet med spørsmålet var rettet mot de som hadde tatt i bruk teknologier for dynamisk prising for å finne ut om segmenteringen i applikasjonen passet med virksomhetens segmentering

Av de som har tatt i bruk teknologier i prisfastsettingen, så svarte kun en aktør at ikke segmenteringen var som ønsket. Denne aktøren var innenfor hotellnæringen, og de skulle ønsket en enda finere segmentering enn det applikasjonen kunne tilby. Dette fordi de hadde så mange produkt som var rettet mot forskjellige segment, men som man i dag måtte finne andre rutiner for å differensiere. De andre aktørene som brukte

teknologi i dag hadde enten utviklet teknologien selv eller vært delaktig i utviklingen og hadde dermed kunne bestemme segmenteringen selv.

#### 5.7.4 Individet

Under det som er gjelder spørsmål om individet ligger også nasjonale faktorer som er beskrevet i problemstillingen (5.5). Dette fordi det var mest naturlig ved intervjuprosessen.

##### 5.7.4.1 Kundens holdninger til virksomhetens prispolitikk

Formålet med dette spørsmålet var å se virksomhetens antakelser om kundens holdninger til deres prispolitikk. Dette var først og fremst rettet mot de virksomhetene som brukte teknologier for dynamisk prising, men alle respondentene svarte på dette spørsmålet. I tillegg se om det var korrelasjon med spørsmål 8).

Resultatet viste at alle de som brukte teknologi for dynamisk prising (begge bransjer) antok at kundene var positiv til virksomhetens prispolitikk og segmentering. Av de resterende virksomhetene antok 8 av 9 (89 %) i elkraftbransjen at kundens oppfatning var positiv. Motargumentene gikk på at kunden *alltid* ville ha billigst pris uansett, og ville ikke være fornøyd før vedkommende fikk det. Den virksomheten dette gjaldt hadde også som prispolitikk at de skulle differensiere på produkt og *ikke* være kostnadsledende.

I hotellnæringen mente alle aktørene at kundene var tilfreds med virksomhetens prispolitikk.

##### 5.7.4.2 Personalisering som lojalitetsbyggende relasjon

Formålet med dette spørsmålet var å se om virksomhetene knyttet relasjoner med kunden ved bruk av personalisering.

I elkraftnæringen var fordelingen 50-50 %. De som ikke hadde det, argumenterte med at de ikke hadde teknologier som støttet lagring av personlig informasjon bortsett fra adresser, telefonnr. osv, og påpekte at *"...det er ikke bare-bare å lagre 80-90000 profiler.."*.

I hotellnæringen svarte alle aktørene at de bevisst brukte personalisering som lojalitetsbyggende relasjon til kundene.

##### 5.7.4.3 Personalisering som verktøy for holdningsendring

Formålet med dette spørsmålet var å se om antakelsen til virksomhetene om personalisering vil endre holdningene kundene har til leverandørene.

I elkraftnæringen mente 9 av 10 (90 %), og i hotellnæringen mente alle aktørene at personalisering ville påvirke holdningene. Motargumentet var at hvis personalisering ikke ga bedre pris for kunden så hadde det ingen relevans for relasjonen til leverandøren. Altså kun hvis det var et middel til kostnadsminimering var det med å påvirke holdningene til kunden.

##### 5.7.4.4 Personopplysningsloven som hinder for personalisering

Formålet med dette spørsmålet var å se om virksomhetene følte seg "hemmet" av restriksjonene fra Datatilsynet. I tillegg se om det var sammenheng med spørsmålet om å bruke personalisering som en lojalitetsbyggende relasjon.

Resultatene viste at innenfor elkraftbransjen var fordelingen 50-50 % (fem aktører mente den var det, og 5 mente den ikke var det).

I hotellnæringen mente bare 1 av 5 (17 %) at det var et hinder for deres ønske om personalisering.

Argumentene til de som mente loven var et hinder var at de ville gjerne ha mer informasjon om kunden for på bakgrunn av informasjonen kunne tilpasse produkt mer rettet mot forskjellige kundegrupper. De ønsket å ha mer informasjon for analysere og finne mønster som kunne hjelpe dem.

De som ikke syntes det var et hinder mente at informasjon om kundene fikk de likevel inn hvis de ønsket det gjennom skriftlige avtaler direkte med kunden. Dette gjaldt spesielt innenfor elkraftbransjen. I hotellnæringen var begrunnelsen i hovedsak at de hadde bonuskortsamarbeid med andre leverandører i andre bransjer, og kunden var ofte pådriver for å gi personlige opplysninger for å få bonuskort. Derfor var ikke dette en aktuell problemstilling.

#### **5.7.4.5 Personopplysningsloven sin påvirkning på gevinstpotensialet**

Formålet med dette spørsmålet henger delvis sammen med forrige punkt. I tillegg er det ønskelig å se om norske aktører føler de får et redusert gevinstpotensial.

Resultatet her viste at 3 av 9 (33 %) av elkraftaktørene og 2 av 6 (33 %) av hotellkjedene mente personopplysningsloven reduserte gevinstpotensialet.

De som ikke mente loven hadde noe å si mente at loven var lik for alle i bransjen og følte ikke konkurranse fra tilbydere som ikke var rammet av loven.

#### **5.7.4.6 Internett som handelskanal**

Formålet med dette spørsmålet var å finne ut om virksomhetene oppfattet nordmenn som reserverte til å bruke Internett som handelskanal. Et annet moment er å se om denne reservasjonen kunne være en årsak til at ikke flere brukte teknologier for dynamisk prising.

Resultatene viste at 7 av 10 (70 %) av aktørene i elkraftbransjen og 5 av 6 (83 %) av hotellkjedene mente det nordmenn generelt var skeptiske til å handle strøm/hotellrom over Internett.

De fleste mente at det norske markedet generelt var skeptisk, men at det nå var en merkbar endring og at de merket økt handel over Internett. Noen mente også at nordmenn lå litt bak våre naboer i Sverige og Danmark, men lagt foran resten av Europa i handel over Internett. Dette gjaldt spesielt i hotellnæringen.

## **5.8 Konklusjon til undersøkelsen**

Resultatene som kom frem av undersøkelsen er nå kommentert og kan diskuteres opp mot antakelsene som ble fremsatt i kapittel 5.5. De nasjonale momentene som omtales i problemstillingen til undersøkelsen har i intervjuprosessen blitt lagt under kapittelet som tar for seg virksomhetenes syn på individet (kunden). Konklusjonen vil ta for seg antakelsene i sammenheng med resultatene etter den rekkefølgen det står i problemstillingen. Jeg vil gå gjennom antakelsene i den rekkefølgen som de er framsatt.

#### *Antakelse 1: "Personopplysningsloven som hinder for personalisering og gevinstpotensial"*

Innenfor elkraftbransjen er det delte meninger om personopplysningsloven er til hinder for personalisering. I hotellbransjen er dette en problemstilling som ikke er relevant. Når det gjelder personopplysningsloven sin relasjon til redusering av gevinstpotensialet så mener de fleste at den ikke er det.

Antakelsen må derfor antas å være delvis feil.

#### *Antakelse 2: "Skepsis til Internett som handelskanal"*

Resultatet viser at de fleste synes det norske markedet er kritisk til bruk av Internett som handelskanal i dag. Dette er i samsvar med antakelsen.

#### *Antakelse 3: "Større grad av differensiering i hotellnæringen"*

Resultatene viser at hotellbransjen har større grad av differensiering enn elkraftbransjen. Dette er i samsvar med antakelsen, om ikke i så stor grad som først antatt.



*Antakelse 4: "Større grad av samarbeidsavtaler med andre bransjer i hotellnæringen"*  
Hotellnæringen har i mye større grad enn elkraftnæringen etablert samarbeidsavtaler med andre aktører i andre bransjer. Dette er i samsvar med antakelsen.

*Antakelse 5: "Større grad av personalisering i hotellnæringen"*  
Hotellnæringen har kommet vesentlig lenger i utbredelse av personalisering av kundene enn elkraftnæringen. Dette er i samsvar med antakelsen

*Antakelse 6: "De færreste virksomhetene har utført en nytte/kostnad analyse for innføring av teknologi for dynamisk prising"*  
Resultatene viste at flesteparten av aktørene i elkraftbransjen ikke har gjennomført slike analyser, mens de fleste av kjedene i hotellbransjen hadde gjennomført en slik undersøkelse. Dette viser at antakelsen stemmer for en av bransjene, men ikke for den andre.

*Antakelse 7: "Virksomhetene er skeptiske til mulighetene teknologier for dynamisk prising har i forhold til risiko og kostnad"*  
Resultatene viste at de fleste virksomhetene vurderte at kostnadene ved innføring og drift kunne forsvares økonomisk i forhold til gevinstmulighetene. I tillegg var de færreste skeptiske til å miste kontrollen på prispolitikken (segmenteringen) ved (evt.) en slik innføring. Dette viser at antakelsen ikke stemmer med virkeligheten.

*Antakelse 8: "Større mulighet for differensiering og segmentering i hotellnæringen"*  
Resultatene viser at hotellnæringen har større grad av segmentering og differensierer markedet mer enn i elkraftnæringen. Dette er i samsvar med antakelsen.

*Antakelse 9: " Virksomhetene i elkraftnæringen har større behov for unik personalisering enn hotellnæringen"*  
Homogene produkt konkurrerer ofte kun på pris. Elkraftbransjen har et mer homogent produkt enn hotellnæringen. Resultatene viser at begge bransjene mener at personalisering vil påvirke holdningene som kunden har overfor tilbyder, og påviste ikke at det var noen forskjell mellom bransjene. Informasjonen som kommer frem av resultatene gir dermed ikke grunnlag for å bedømme antakelsen.

*Antakelse 10: " De virksomhetene som bruker teknologier for dynamisk prising basert på profiler eller atferd antar at kundens holdninger til denne formen for prispolitikk er positiv"*  
Resultatene viser at alle aktørene som bruker teknologi for dynamisk prising antar at kundens holdninger til denne formen for prispolitikk er positiv. Dette stemmer overens med antakelsen.

*Antakelse 11: "Personalisering vil i positiv grad bidra til å påvirke kundens holdning til virksomheten"*  
Resultatene viser at de fleste aktørene mente at personalisering vil i positiv grad bidra til å påvirke kundens holdning til virksomheten. Dette er i samsvar med antakelsen.

## 5.9 Generelle kommentarer

Ut i fra svarene som de respektive representantene fra aktørene ga, er det forskjellige inntrykk som viser seg. Slike antakelser er ikke slagkraftig fakta som kan verifiseres, men mer personlig inntrykk omkring bransjeforskjeller.

Respondentene som er med i undersøkelsen er aktører som er på et nivå i virksomheten der avgjørelsen for bruk av prisingsverktøy blir gjort. I de to bransjene er det forskjeller der. I elkraftbransjen blir slike avgjørelser tatt på virksomhetsnivå i dag. Tendensen går mot større aktører der også, men det er foreløpig bare "paraplyorganisasjoner" som ikke sitter på styringen av prisfastsettingen. I hotellnæringen er innfallsvinkelen annerledes. Der har intervjuobjektene vært sentrale

administrasjoner for hotellkjedene. Prisene blir satt sentralt og administrasjonen har ansatte som er mer "spesialiserte" i denne sammenhengen. Under intervjuprosessen viste det seg at de markedsansvarlige i hotellnæringen generelt var mer orientert om markedsforholdene og prispolitikken enn kollegaene i elkraftnæringen. Dette medførte også klarere svar på spørsmålene som ble stilt, og kan i mange sammenhenger føre til høyere validitet av resultatene. Dette fordi objektene svarer kort, konsist og raskt på spørsmålene kan tolkes som at muligheten for mistolkning av spørsmålene er betraktelig redusert.

## 6 Drøfting og hovedkonklusjon

Hvis vi ser de to forestående delene i sammenheng med hverandre så er det noen moment som må drøftes. Aktørene som var med i undersøkelsen hadde forskjellige erfaringer med teknologier for dynamisk prising. Noen aktører hadde kommet lenger enn andre, men tydeligst var forskjellene mellom bransjene.

Sett i forhold til kartleggingen er teknologiene som er omtalt der kanskje mer rettet mot detaljhandel, men de fleste av dem passer også innenfor de aktuelle næringene. Det viste seg at de tilbyderne som brukte slik teknologi i stor grad hadde utviklet applikasjonene selv, eller i samarbeid med andre. Dette muliggjør skreddersøm i stor grad, og segmenteringspolitikken, grensesnitt og andre ønskelige funksjonaliteter i applikasjonen kan bestemmes selv. En annen årsak til at teknologier fra de store leverandørene enda ikke er tatt i bruk er muligheten for integrasjon med eksisterende. Det mest sannsynlige i følge mange av respondentene er nok at virksomhetene vil innføre slik teknologi ved overgang til et nytt komplett e-handelssystem.

Når det gjelder hvilke typer teknologier, med tanke på personaliseringsmetode, som vil være aktuelle for disse bransjene så er det ganske ensidige synspunkt. Resultatene fra undersøkelsen viser at de fleste aktørene mener personalisering i positiv grad vil påvirke kundens holdninger til tilbyderne. Dette burde tyde på at innenfor disse bransjene er det mest aktuelt med teknologier som har mulighet for unik personalisering. Når det gjelder personalisering så kan dette også skje adaptivt, der teknologien er i stand til å tilby et grensesnitt som er basert på interaksjon fra brukeren, altså *ikke-unikt*. I denne sammenhengen er formålet derimot å samle informasjon og preferanser om kunden for å bruke denne informasjonen til segmentering, derfor er nok unik personalisering best egnet.

Undersøkelsen som er foretatt viser at det er store forskjeller mellom bransjenes syn på teknologier for dynamisk prising. Mens mange av hotellnæringene enten hadde tatt i bruk eller holdt på å implementere slik teknologi, var det bare få aktører i elkraftnæringen som gjorde tilsvarende. Ser vi dette i sammenheng med de som hadde utført en analyse over nytt/kostnadene ved en slik innføring er det støtte for dataene i den form at kun en av aktørene i elkraftnæringen hadde gjennomført en slik undersøkelse, mens i hotellnæringen hadde 5 av 6 gjort tilsvarende. En betenkelighet er at 7 av 8 i elkraftnæringen trodde det ville være økonomisk lønnsomt å investere i slikt teknologi, og hele 9 av 10 mente holdningene til kunden overfor tilbyderen ville være positive ved personalisering.

En annen årsak til at utbredelsen av teknologier for dynamisk prising ikke er kommet lenger enn den har gjort er nok også tilbydernes oppfattelse av kunden som reservert til handel over Internett. Resultatene viser at 7 av 10 i elkraftnæringen mener nordmenn generelt er reserverte. Når de merker større aktivitet med netthandel vil de antakelig prioritere Internett som handelskanal litt annerledes. Produktegenskaper kan også være en forskjell som ligger til grunn for at de to bransjene har ikke har kommet like langt i utbredelsen. Strøm som vare er kanskje ikke vanlig å kjøpe så ofte. Det vanlige i dag er å tegne en avtale med en tilbyder som geografisk ligger i nærheten av kunden. Tendensen er at kundene blir mindre lojale overfor tilbydere og skifter tilbyder oftere etter hvem som til enhver tid har billigst pris. Utviklingen vil kreve systemer som kan prise varene etter gitte justeringer, og det mest naturlige er da å bruke verktøy som er beregnet for prising av varer der Internett er handelskanal. I hotellnæringen har utviklingen kommet litt lenger. Dette skyldes nok at det har blitt mer vanlig å bestille reiser over Internett. Når resten av reiselivsbransjen er med å preger utviklingen av system for bestilling av reiser, så vil dette påvirke hotellnæringen også.

Den metodiske tilnærmingen for undersøkelsen er moment for videre drøfting. Ved en slik undersøkelse som i hovedsak er en kvantitativ undersøkelse med til dels semistrukturerte data vil resultatene være avhengig av mange respondenter for å være pålitelig. Nå har spørsmålene i grove trekk vært preget av ja/nei spørsmål, men i tillegg er det notert kommentarer som intervjuobjektene har lagt til, eller begrunnet. Disse danner grunnlag for drøftingene som er omtalt for hvert av spørsmålene i kapittel 5.7. I undersøkelsen som inngår i dette arbeidet er det intervjuet 10 aktører innenfor elkraftnæringen, mens det bare 6 aktører i hotellnæringen. I realiteten skulle dette være for få objekt til å kunne trekke konklusjoner på bakgrunn av innhentet informasjon. Grunnen til at antall objekter er så få er i hovedsak størrelsen på aktørene. Den type teknologi som er omtalt i denne oppgaven er tiltenkt virksomheter som har en viss størrelse. For å prøve å få et riktig bilde av hva som skjer blant de største aktørene i Norge så var det naturlig å ta et utvalg med de største aktørene i hver bransje. Hvordan utvelgelsen av intervjuobjektene ble gjort står omtalt i kapittel 5.4. Da aktørene i hotellnæringen skulle velges ut var det viktig å intervjuet det nivået i organisasjonen der disse beslutningene ble tatt. Da dette blir gjort unisont på kjedenivå var det naturlig at sentraladministrasjonen ble valgt. Etter undersøkelser ble det besluttet å intervjuet de største aktørene. Dette resulterte i 7 aktører og 6 av dem kunne delta i undersøkelsen. Det som støtter reliabiliteten av undersøkelsen innenfor hotellnæringen er variansen av dataene innenfor den bransjen. Resultatene her var generelt entydige og kan derfor være indikatorer for å påvise tendensen.

Et annet moment er svakheter med utførelsen av måten undersøkelsen ble utført på. Ved telefonintervju er det mange kilder til feil oppfattelse av spørsmålene. En av årsakene kan være selve intervjuobjektene. Hvem er markedsansvarlig? Det er lite sannsynlig at alle aktørene har definert like arbeidsoppgaver for de markedsansvarlige, noe som kanskje kunne ført til andre svar hvis det hadde vært andre personer hos de forskjellige aktørene som hadde blitt intervjuet. Derfor kan forskjellige oppfattelser av hvem som er markedsansvarlige være en kilde til feil.

Et tredje moment er formuleringer under selve intervjuet. Ved telefonintervju er det vanskelig å oppfatte misforståelser, eller at respondenten ikke har oppfattet spørsmålet hvis ikke vedkommende spør etter forklaringer eller tolking. Dette ble forsøkt redusert ved å informere om at hvis det var ord og uttrykk som kunne misoppfattes så måtte de si ifra. I intervjuguiden ble det forsøkt å bruke så forståelige og entydige ord og uttrykk som mulig, men det er ikke det sikkert alle legger det samme i ord som f.eks. prisdiskriminering. Slike ord kan også oppleves som negativt ladet, slik at på spørsmål om de brukte segmenteringen til å prisdiskriminere kundene så kunne de svekket gyldigheten i svarene. Flere ord som har relasjoner i betydningen kan også ha blitt misoppfattet. Et eksempel på det er ordene segmentering, diskriminering og differensiering.

Et fjerde moment er validiteten i spørsmålene. Hellevik (1997) definerer validitet som *"dataenes relevans i forhold til problemstillingen til undersøkelsen"*. De fleste av spørsmålene som inngikk i intervjuguiden var stilt direkte ut ifra antakelsene og var "rett på sak" slik de ble definert i problemstillingen. Derfor var det ikke nødvendig å finne substituerbare effekter som kunne være tegn på å understøtte antakelsene. Noen av spørsmålene hadde sammenhenger for å finne korrelasjoner for å se om resultatet kunne sprike fra forskjellige spørsmål. Ved at konsentrasjonen var knyttet tett opp mot antakelsene, er det sannsynlig at validiteten er forholdsvis høy.

## 6.1 Konklusjon

I denne oppgaven er det evaluert ulike, og sett på bruken av, teknologier for dynamisk prising i sanntid basert på personprofiler og atferdsmønster.

Ser vi på teknologiene som er evaluert så er det i hovedsak to typer teknologier som er evaluert. Dette gjelder hvilken kontekst applikasjonene står i, selvstendig applikasjon eller funksjonalitet i eksisterende teknologi. De selvstendige applikasjonene har ofte spesialisert seg på en eller annen form for *ikke-unik* personalisering, for eksempel kollaborativ eller regelbasert personalisering. Tendensen er likevel at de store aktørene av e-handelssystem nå kommer på banen med flerfunksjonalitet for personalisering. Ulempen med disse systemene er da at man må evt. skifte ut eksisterende system til den teknologien som er aktuell.

Ut i fra resultatene av undersøkelsen viser det seg at bruken av teknologier for dynamisk prisfastsetting er bransjeavhengig. I denne undersøkelsen er det elkraft- og hotellnæringen som er evaluert, og resultatene er signifikant forskjellig for disse to bransjene. Elkraftbransjen har generelt vært avventende med å ta i bruk slik teknologi, men det er en utvikling som nå er i ferd med å skje også i den bransjen. Aktørene har sett at kundene nå føler mindre lojalitet overfor tilbyderne, samt at skiftekostnadene blir redusert. Dette gjør at å bytte leverandør har blitt enklere, og medfører at aktørene i bransjen nå har blitt mer og mer opptatt av å vurdere nye løsninger for å tilpasse produktet og prisene mer til sine kunder. Ingen av aktørene i bransjen hadde til nå priset massesegmentet (privatkundene) forskjellig. Det er nå en tendens til at i hvert fall noen aktører ønsker å kunne differensiere også dette markedet. Sett dette i sammenheng med evalueringen av teknologiene vil det i denne bransjen være større behov for teknologier som har mulighet for unik personalisering. Dette begrunnes med at de fleste av aktørene mener personalisering er med på å endre holdningene og lojaliteten til tilbyderne i positiv grad.

Når det kommer til hotellnæringen så har 3 av 6 aktører allerede tatt i bruk teknologier i prisfastsettingen, mens 2 av de resterende holder på å implementere slik teknologi. Også i denne bransjen mener aktørene at personalisering er med på å påvirke kundenes holdninger positivt. Alle aktørene svarte at de bevisst brukte personalisering som lojalitetsbyggende relasjon til kundene.

Denne undersøkelsen har tatt for deg 2 bransjer som begge har visse fellestrekk ved produktet de selger. Generelt for begge bransjene var spesielt at aktørene prøvde å differensiere seg fra konkurrentene. Derfor er begge bransjene avhengige av å ha lojalitet hos kundene for å klare seg som aktører i markedet. Teknologier som muliggjør unik personalisering viser seg å være lojalitetsbyggende, og vil derfor være det mest relevante for begge bransjene. Virksomhetene i undersøkelsen påpekte også at de merket at markedet flyttet seg mer over mot elektronisk handel. Dette gjør også at investering i teknologi for formålet også må øke. I den forbindelse er det sannsynlig at virksomhetene i begge bransjene vil investere i større, komplette e-handelssystem.

Selv om konklusjonene som er tatt i denne oppgaven kun er basert på to bransjer, er det også mulig å trekke relasjoner til andre bransjer som har likhetstrekk med disse. Spesielt gjelder dette bransjer som ikke selger konsumvarer, men er avhengige av en lojalitetsrelasjon til kunden. Et eksempel på en slik bransje er transportnæringen. For disse bransjene vil teknologier for *unik* personalisering være den beste løsningen.

## 7 Referanser

APPEL, K. og GRESSENS, B. (2000). The value propositions of dynamic pricing in business-to-business e-commerce. *Crmproject*.  
<http://www.crmproject.com/wp/appell.html>

BAILEY JP(1998) Internet Price Discrimination: Self-Regulation, Public Policy, and Global Electronic Commerce. Working paper at The Robert H. Smith School of Business, University of Maryland

BRADY J, CHAIN D, FRANKE P, JOE T, LIU A, VILLA M (2000) Dynamic Pricing in the New Economy. I Sawhney M, Gulati R (red) Kellogg TechVenture 2000 Antholog, Northwestern University, Illinois

BRYNJOLFSON E og SMITH M (1999) Frictionless commerce? A comparison of Internet and conventional retailers. *Management Science*, April 2000 (volume 46, number 4), 563-585.

FFITKOV-NORRIS ED og KHANIFAR A (1999) Dynamic Pricing in Mobile Communication System. PhD Thesis, University College London, United Kingdom

HALVORSEN K (1989) Å forske på samfunnet. Bedriftsøkonomenes Forlag, Oslo, Norge

HELGESEN T (2000) Markedskommunikasjon, Cappelen Akademisk Forlag, Oslo, Norge

HELLEVIK O (1997) Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap. Universitetsforlaget, Oslo, Norge

KOTLER P (1991) Marketing Management. Prentice-Hall, New Jersey

LYNCH JG og ARIELY D (2000), "Interactive Home Shopping: Effects of Cost of Acquiring Price and Quality Information on Consumer Price Sensitivity, Satisfaction with Merchandise Selected, and Retention". *Marketing Science*, Vol. 19, No. 1, Winter 2000, 83-103

NYSVEEN H, PEDERSEN PE og THORBJØRNSEN H (2000) Hvordan kan reiselivsbedrifter bygge merkerelasjoner på Internett. SNF Report no. 37/00. Foundation for Research in Economics and Business Administration, Bergen, Norge.

NYSVEEN H, PEDERSEN PE og THORBJØRNSEN H (2001) "Merkerelasjoner via Internett. En sammenlikning av statisk nettsted, nettsted med kundefelleskap og personalisert nettsted som applikasjoner for å bygge merkerelasjoner via Internett", SNF-rapport 12/01, Stiftelsen for Samfunns- og Næringslivsforskning, Bergen, Norge

PAZZANI M (1999) A framework for collaborative, content-based and demographic filtering. *Artificial Intelligence Review*, Vol. 13, Nr. 5-6, Des 1999, 393-408

PEDERSEN PE (2000) Prissetting i elektroniske markeder. *Magma*, Vol. 3, no. 3, pp. 30-41

PHILLIPS R (2000) Pricing and Revenue Management — Driving Profit Improvement from CRM. White paper ved crmproject

PORTER ME (1980) Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. The Free Press, New York

SMITH MD, BAILEY J, BRYNJOLFSSON E (1999) Understanding Digital Markets: Review and Assessment. In in Erik Brynjolfsson and Brian Kahin, eds, Understanding the Digital Economy, MIT Press, 1999. Massachusetts

STORRØSTEN MN (1998) Barriers to Electronic Commerce. Ved European Multimedia, Microprocessor Systems and Electronic Commerce Conference and Exhibition (ESPRIT EMMSEC), Bordeaux, Frankrike

SØRGARD L (1997) Konkurransestrategi. Fagbokforlaget, Bergen, Norge

TROYE SV og GRØNHAUG K (1993) Utredningsmetodikk. TANO, Bergen, Norge

<http://www.calico.com>

<http://www.manugistics.com>

<http://www.microsoft.com/commerceserver/default.asp>

<http://www.netperceptions.com/home/>

<http://www.oracle.com>

<http://www.vignette.com>

<http://www-4.ibm.com/software/webservers/personalization/>

# 8 Vedlegg

## 8.1 Vedlegg A

### Intervjuguide til det empiriske studiet

#### Innledning

Jeg er student ved sivilingeniørutdanningen i Informasjon og kommunikasjonsteknologi ved Høgskolen i Agder. Som en avsluttende del av studiet holder jeg på å skrive en diplomoppgave. Min oppgave tar for seg teknologier for dynamisk prising i sanntid basert på utlevert profil og atferdsmønster. Jeg har tatt for meg to bransjer der jeg ser på forskjeller. Disse bransjene er elkraft- og hotellnæringen. Jeg har valgt disse bransjene fordi de begge selger varer som er tidskritiske, dvs. varer som etter et gitt tidspunkt ikke har noen verdi.

Først vil jeg stille noen spørsmål om dere bruker slik teknologi, og evt. hvilken funksjonalitet den har.

Etter det vil jeg stille noen spørsmål omkring virksomheten sitt syn på markedet. Dette er delt inn i spørsmål om bransjen, virksomheten og kunden. Selve samtalen dreier seg om ca 20 spørsmål, og vil ta ca 10-15 minutter. Hvis det er ord eller uttrykk som du er usikker på betydningen av, eller ønsker å vite hva jeg legger i dem, så er det bare å si i fra.

#### Teknologi

- 1) Bruker deres virksomhet teknologier for dynamisk prising som kartlegger kundeatferd eller som lagrer personlig informasjon?
- 2) Hvis ja i spm.1) Er det en selvstendig applikasjon eller er det en del av et større datasystem?
- 3) Bruker dere informasjon som er innhentet fra nettstedet f.eks klikkestrømsanalyse, eller til andre formål, f.eks. analyser for å finne ut hvilke produkt eller fasiliteter som er mest populært?
- 4) Har applikasjonen mulighet for *unik* personalisering for hver enkelt individuelle kunde?

Jeg vil nå komme inn på mer bransje- og virksomhetsrelatert informasjon.

#### Bransjen

- 5) Har dere felles bonusavtaler med andre aktører i andre bransjer?
  - 6) Bruker dere differensiering som et strategisk virkemiddel i forhold til konkurrentene?
- Innenfor hver enkelt bransje er utviklingen at det går mot færre og større aktører
- 7) Har større virksomheter bedre forutsetninger for å drive dynamisk prising enn de mindre aktørene?

#### Virksomheten

- 8) Hva er deres prispolitikk? (Følge opp; kostnadsledelse eller differensiering)
- 9) Har dere noen form for segmentering av kunder?
- 10) Bruker dere denne segmenteringen til å prisdiskriminere kundene?



- 11) Har dere utført en analyse om innføring av teknologi for dynamisk prising? nytte/kostnadsanalyse
- 12) Har dere den samme inndelingen (segmentering) av kundegruppen ved de som handler via nettet som ved de tradisjonelle handelskanalene?
- 13) Tror dere at investering i teknologi for dynamisk prising vil være økonomisk lønnsomt i forhold til den faktiske kostnaden det er med anskaffelse og drift?

Ved de tradisjonelle handelskanalene har man menneskelig kontroll på rutinene for prispolitikken. Ved innføring av teknologi for dynamisk prising er disse rutinene ofte automatisert. Hvis man ukritisk overlater disse rutinene til teknologien kan man oppleve at virksomheten kan tape økonomisk på dette.

- 14) Føler dere at dere løper en betydelig risiko i forhold til å miste kontrollen over prispolitikken ved innføring av slik teknologi?
- 15) Føler dere at den formen for prispolitikk som finnes i applikasjonen ikke passer prispolitikken til deres virksomhet?

## **Individet/ Nasjonale**

(Til de som bruker slik teknologi stilles spørsmålene som de står. For de som ikke gjør det stilles spørsmålene som "tror dere ...")

- 16) Regner dere med at kundens holdninger til den formen for prispolitikk som dere har er positiv?
- 17) Bruker dere bevist personalisering til å skape en lojalitetsbyggende relasjon til kunden?
- 18) Tror dere at personalisering vil påvirke holdningen kunden har til deres virksomhet?

Personopplysningsloven setter klare begrensninger ved at all informasjon som lagres om kunden kan kun gjøres ved ettertrykkelig samtykke fra vedkommende. I tillegg er all behandling av personopplysninger i utgangspunktet meldepliktig. Med meldepliktig menes det at Datatilsynet skal informeres og godkjenne formålet og omfanget.

- 19) Føler dere at personopplysningsloven er til hinder for deres ønske om personalisering?
- 20) Føler dere at personopplysningsloven reduserer gevinstpotensialet til deres virksomhet?
- 21) Er det norske markedet kritisk til å benytte Internett som handelskanal for strøm/hotellrom i dag?

## 8.2 Vedlegg B

Resultat av den empiriske undersøkelsen

Objekt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Resultat		
Bransje	Elkraft	Elkraft	Elkraft	Elkraft	Elkraft	Elkraft	Elkraft	Elkraft	Elkraft	Elkraft	Spørsmål	Ja	Nei
Spørsmål											Spørsmål	Ja	Nei
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	9
2								Egen appl			2		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	10
4					0	0		1			4	1	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	10
6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	6	9	1
7	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	7	7	3
8	Diff	Kostn.led	Diff	Diff	Diff	Kostn.led	Diff	Kostn.led	Kostn.led	Diff	8		
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	10	0
10	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	10	4	6
11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1	9
12		1			1	0	1	1	0		12	4	2
13	1	1	1	1	1		0	1		1	13	7	1
14	0	0	0	0	1	0	1	0		0	14	2	7
15								0			15	0	3
16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	9	1
17	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	17	5	5
18	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18	9	1
19	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	19	5	5
20	0	1	0	1	0		0	0	0	1	20	3	6
21	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	21	7	3

Objekt	11	12	13	15	16	17	Resultat		
Bransje	Hotell	Hotell	Hotell	Hotell	Hotell	Hotell	Spørsmål	Ja	Nei
Spørsmål									
1	0	1	1	0	0	1	1	3	3
2		Integret	Egen appl			Integret	2		
3	1	1	1	0	1	1	3	5	1
4		1	1			0	4	2	3
5	1	1	1	1	1	1	5	6	0
6	1	1	1	1	1	1	6	6	0
7	1	1	1	1	1	1	7	6	0
8	Diff	Diff	Diff	Diff	Diff	Diff	8		
9	1	1	1	1	1	1	9	6	0
10	1	1	1	1	1	1	10	6	0
11	1	1	1	0	1	1	11	5	1
12	1	1	1		1	1	12	5	0
13	1	1	1	0	1	1	13	5	1
14	0	0	0	0	0	0	14	0	6
15		0	0			1	15	1	2
16	1	1	1	1	1	1	16	6	0
17	1	1	1	1	1	1	17	6	0
18	1	1	1	1	1	1	18	6	0
19	0	1	0	0	0	0	19	1	5
20	1	1	0	0	0	0	20	2	4
21	1	1	0	1	1	1	21	5	1