

Handelshøgskolen

Fremveksten av Google som dominerende aktør i markedet for internettsøk

Ingrid Johansen

Masteroppgave i økonomi og administrasjon - mai 2015

Forord

Denne masteroppgaven utgjør den avsluttende delen av min mastergrad i økonomi og administrasjon/Siviløkonom ved Handelshøyskolen i Tromsø, Norges Arktiske Universitet. Jeg bestemte med tidlig for å skrive en oppgave innenfor et område jeg interesserte meg for. Markedet for internettsøk, da med Google som hovedfokus, ga meg problemområder som både var utfordrende og spennende å jobbe med. Arbeidet har ikke bare vært lærerikt, men har gitt meg muligheten til å benytte meg av de kunnskapene jeg har tilegnet meg gjennom utdanningen min.

Jeg ønsker å takke min veileder, professor Jan Yngve Sand, for oppfølgingen jeg har fått i skriveprosessen. Kunnskapene han har innenfor fagområdet har gitt meg trygghet til å utfordre meg selv i oppgaveskrivingen. Videre ønsker jeg å takke familien min for støtten jeg har fått gjennom hele studietiden. Grunnet dere har jeg funnet motivasjon til å fortsette i stunder som har vært vanskelig. Takk for oppmuntrende ord og gode samtaler, og takk for at dere hele veien har hatt troen på meg. I tillegg må jeg rette en stor takk til mine medstudenter på UB344. Dere har alle sammen bidratt til en avslutning av studiet som jeg vil huske som en fantastisk tid i livet, med mye latter og glede.

Til slutt ønsker jeg å rette en stor takk til min dyrebare samboer, Andreas Elvevold. Din kjærighet gjennom årene har gitt meg trygghet gjennom studietiden. Takk for faglige diskusjoner og bidrag, og takk for støtten du har gitt meg. Viktigst av alt, takk for at du har oppmuntret meg til å hele tiden utfordre meg selv. Det er jeg uendelig takknemlig for.

Tromsø, mai 2015

Ingrid Johansen

Sammendrag

Denne masteroppgaven ser på konkurransesituasjonen i det globale markedet for internettsøk. Oppgavens hovedvekt ligger på søkemotoren Google, som lenge har hatt en tilnærmet monopolistisk posisjon i markedet. Oppgaven skal analysere faktorer som har bidratt til fremveksten av Google som dominerende aktør, og svare på om det er grunnlag for at konkurransemyndighetene skal regulere selskapet.

Teori rundt tosidige markeder, og en modell som er spesielt utviklet med bakgrunn i søkemotorer, vil stå sentralt. Modellen som presenteres gir grunnlag for å analysere oppgavens problemstilling. Sammen med teori som omhandler prissetting, vil dette bidra til å forklare mekanismene som virker inn på fremveksten av dominerende aktører i markedet for internettsøk. En søkemotors strategiske insentiver i forhold til å manipulere søkeresultatene og begrense multi-homing vil være av betydning. Oppgaven spør om dette kan gi grunnlag for å regulere Google.

Analysen starter med å se på plattformkvalitet, og undersøker hvordan Googles kvalitet på tjenestene og algoritmeteknologi har virket inn på fremveksten av selskapet. I tillegg analyseres betydningen av valget av et andreprissystem som prisstrategi. Videre analyserer oppgaven Googles strategiske bindinger og insentiver, før analysen avsluttes med å se på andre faktorer som er med på å svare på oppgavens problemstilling.

Analysen identifiserer syv faktorer som har påvirket fremveksten av Google som dominerende aktør i markedet for internettsøk. Faktorene omhandler kvalitet på algoritmeteknologi, innføring av andreprisauksjonssystemet som prisstrategi, strategiske bindinger i form av investering i teknologi, strategiske insentiv til å manipulere søkeresultatene og begrensning av multi-homing, og differensiering av tjenester samt samarbeid med andre aktører. Oppgaven konkluderer med at en eventuell regulering av Google ikke vil ha spesiell stor påvirkning på markedsutfallet slik som situasjonen er i dag. Så lenge Google tilbyr en søkemotor med høyere plattformkvalitet enn konkurrentene, vil selskapet bli foretrukket av både søkere og annonsører.

Nøkkelord: Tosidige markeder, Søkemotorer, Google, Plattformkvalitet, Nettverkseffekter, Andreprisauksjon

Innholdsfortegnelse

1 INNLEDNING	1
1.1 BAKGRUNN OG PROBLEMSTILLING.....	1
1.2 EUROPAKOMMISJONENS ETTERFORSKNING AV GOOGLE	2
1.3 DISPOSISJON	4
1.4 AVGRENSNING	4
2 MARKEDET FOR INTERNETTSØK	6
2.1 UTVIKLINGEN AV SØKEMOTOR-INDUSTRIEN	6
2.2 AKTØRENE I MARKEDET FOR INTERNETTSØK	12
2.2.1 Google Søk.....	12
2.2.2 Yahoo! og Bing	15
2.2.3 Baidu	16
2.2.4 Yandex.....	16
3 TEORETISK RAMMEVERK	17
3.1 ET GENERELT RAMMEVERK FOR TOSIDIGE PLATTFORMMARKEDER	17
3.1.1 Viktige mekanismer i tosidige markeder.....	18
3.1.2 Konkurransmessige utfordringer til en suksessfull tosidig plattform	19
3.1.3 Prising i et tosidig plattformmarked	21
3.2 EN MODELL FOR TOSIDIGE SØKEMOTORER I MARKEDET FOR INTERNETTSØK	25
3.2.1 Rollen av nettverkseffekter og multi-homing.....	25
3.2.2 En modell for tosidig konkurranse i markedet for internettsøk	27
3.2.3 Lederskap i søk	34
3.2.4 Strukturelle tendenser mot et monopol i markedet for internettsøk	41
3.2.5 Prising av nøkkelord	42
4 KONKURRANSEFORHOLDENE I MARKEDET FOR INTERNETTSØK	46
4.1 EGENSKAPER I MARKEDET FOR INTERNETTSØK	46
4.1.1 Etableringsbarrierer i markedet for internettsøk	46
4.1.2 Konsumentenes byttekostnader	47
4.1.3 Reduksjon av konkurransen gjennom manipulering av søkerresultater	48
4.2 AKTØRENE VIRKEMIDLER.....	49

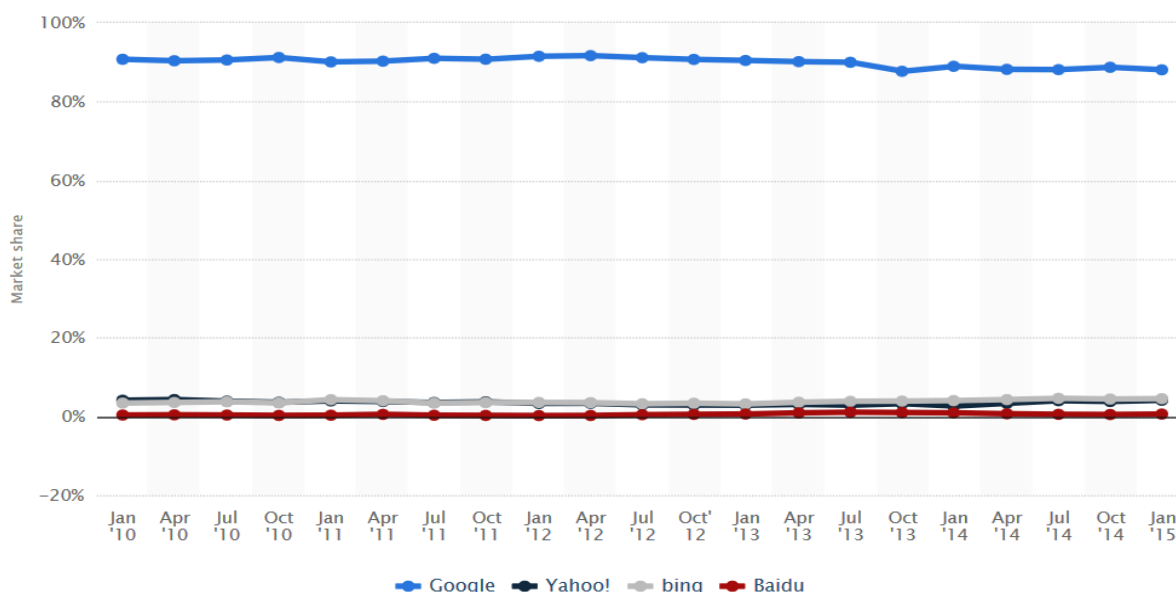
4.2.1 Differensiering av annonsetjenester	49
4.2.2 Samarbeid med andre aktører	50
4.2.3 Plattformkvalitet	52
5 ANALYSE OG DISKUSJON	53
5.1 PLATTFORMKVALITET OG PRISSTRATEGI	53
5.2 STRATEGISKE BINDINGER	57
5.3 STRATEGISKE INSENTIVER	60
5.4 ANDRE BETYDNINGSFULLE FAKTORER	63
6 KONKLUSJON OG OPPSUMMERING	66
7 REFERANSELISTE	69

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og problemstilling

Dagens teknologiske samfunn sirkler i stor grad rundt internettet som har hatt en enorm vekst de siste årene. Sammen med veksten av informasjon som publiseres på nett, har også behovet for et verktøy som bidrar til å navigere mellom milliarder av nettsteder økt. Søkemotorer slik som Google og Yahoo! er i dag en vesentlig del av hverdagen, og bidrar til å filtrere og sortere store mengder av informasjon. Søkemotorenes popularitet har åpnet nye dører for annonsering, og i 2013 ble det satt rekord for salg av annonser på internett med en total inntekt på 42,8 milliarder dollar i USA alene. En økning på hele 17 prosent fra året før, førte til at annonsesalg på internett overgikk salg av TV-reklamer for første gang i historien. Av den totale inntekten på 42,8 milliarder dollar, kom hele 18,4 milliarder dollar fra søkemotorannonsering [1]. Dette viser den økonomiske betydningen av søkemotorer, og illustrerer hvorfor denne typen markedet har fått så stor oppmerksomhet fra både forskingsmiljø og konkurransemyndighetene.

Spesielt Google har den siste tiden vært tema for debatt. Google dominerer sitt respektive verdensmarked med en markedsandel på hele 88,73 prosent [2]. Dette er en markedsandel som er betydelig høyere enn konkurrentenes andel, og en bekymring hos konkurransemyndighetene som ser på grunnlaget for å regulere selskapet med mål om å forbedre konkurranseforholdene i markedet for internettsøk.



Figur 1: Verdensomspennende markedsandeler på ledende søkemotorer fra januar 2010 til januar 2015 [2]

Samtidig har ikke skillet mellom Google og konkurrerende aktører alltid vært like betydelig. I 2002 var markedsandelene fordelt mellom de største aktørene på markedet relativt like. Google og Yahoo! hadde den gang en markedsandel på henholdsvis 29,9 prosent og 28,5 prosent, etterfulgt av MSN/Live med 28,1 prosent [3]. Likevel så har utviklingstrenden de siste årene vist at Google fortsetter å dominere markedet for internettsøk, og flere forskere hevder at selskapet har en tilnærmet monopolistisk markedsposisjon (Haucap og Heimeshoff, 2014; Pollock, 2010; Devine, 2008). Spørsmålet om hva som har ledet til at Google dominerer, da til tross for at markedet kjennetegnes av stor grad av innovasjon og hyppige endringer, er interessant.

Utviklingen de siste årene har vist at Googles konkurrenter har vanskelig for å redusere gapet som har oppstått mellom markedsandelene. Dette reiser en rekke interessante spørsmål: Hva er det som har ført til at Google har en tilnærmet monopolistiske posisjon i markedet der andre aktører ikke slipper til? Hvor mye skyldes Googles overlegne teknologi? Er dette den naturlige utviklingen av slike tosidige markeder, eller er det en tilstand som bør bli regulert av konkurransemyndighetene? Oppgaven har til hensikt å forsøke å svare på noen av disse spørsmålene gjennom å analysere faktorer som virker inn på fremveksten av dominerende søkemotorer.

På bakgrunn av dette vil problemstillingen være som følger:

Hvilke faktorer bidrar til å påvirke fremveksten av dominerende aktører i markedet for internettsøk? Er Googles dominerende posisjon i markedet en vedvarende tilstand som bør bli regulert av konkurransemyndighetene?

1.2 Europakommisjonens etterforskning av Google

Problemstillingen som er blitt definert ovenfor krever en gjennomgang av noen av de områdene som konkurransemyndighetene har fokusert på som utfordrende i forhold til Googles søkemotor. Googles høye markedsandel har ført til at en rekke bekymringer har blitt reist knyttet til søkemotorens posisjon i markedet, og Google har etter hvert blitt beskyldt for å misbruke sin dominante posisjon etter EUs regler.

I november 2010 kom Europakommisjonen med en pressemelding om en antitrust-etterforskning av Googles søkemotor. Etterforskningen rettet seg i første omgang mot at selskapet hadde en ugunstig behandling av tjenestene i Googles organiske og sponsede søkeresultater, kombinert med en påstått fortrinnsmessig plassering av egenproduserte

tjenester. Selskapet ble også beskyldt for å vise sine egne spesialiserte søkeresultater på vertikale søk (søk som fokuserer på spesifikke segmenter) på en mer fremtredende måte enn konkurrentene gjennom å redusere kvalitetsscoren. I tillegg ble det vist misnøye i forhold til at Google bruker innhold fra konkurrerende spesialiserte søketjenester uten deres samtykke [4].

Europakommisjonen reiste spesielt bekymringer relatert til eksklusivitetsforpliktelsene Google hadde påsatt sine annonsepартnere; eksklusivitetsforpliktelsene hindret partnere fra å plassere konkurrerende annonser på sine nettsider gjennom AdSense, da med sikte på å stenge ute konkurrerende annonseprogrammer [5]. Google kom senere med et forsøk på å oppnå forlik gjennom å garantere at tre konkurrerende spesialiserte søketjenester skulle bli vist på en sammenliknbar måte når Google promoterte egne tjenester. Google ville også gi innholdsleverandører en mulighet til å reservere seg fra at søkemotoren brukte deres innhold i sine søketjenester, samt fjerne eksklusivitetskrav og restriksjoner på at annonsører bare kunne benytte Google som annonseringsplattform [5]. Dette forslaget ble avvist av Europakommisjonen i september 2014, med bakgrunn i at konkurrentene mente det ville forverre konkurransesituasjonen ytterligere [6].

I november 2014 forberedte Europaparlamentet et ikke-bindende vedtak hvor det ble foreslått at søketjenester skulle skilles fra andre kommersielle tjenester. Indirekte innebærer et slikt forslag at søkemotorer som Google Søk ikke skulle være en del av den resterende virksomheten. Til tross for at Europaparlamentet ikke har formell myndighet til å splitte selskaper, vil ikke vedtaket kunne ignoreres av Europakommisjonen [7]. Flere ulike hold advarte mot forslaget: Günther Oettinger, kommissæren med ansvar for EUs digitale økonomi, uttalte at denne typen tiltak er noe som hører hjemme i en planøkonomi, og ikke i en markedsøkonomi. Det ble også advart mot at Google-saken er i ferd med å bli politisk, i stedet for å basere seg på fakta og juridiske prinsipper [7]. 27. november ble likevel forslaget vedtatt med overveldende flertall med den bakgrunn at det skulle bidra til å sikre konkurransevilkår for internettindustrien. Selv om vedtaket kun er av symbolsk betydning, hevdes det å være en direkte utfordring til Google [8].

15. april 2015 kom Europakommisjonen med en pressemelding om at det er åpnet en formell sak mot Google i sammenheng med selskapets opptreden i forhold til Androids mobile operativsystem, samt programmer og tjenester relatert til smarttelefoner og nettbrett. Kommisjonen vil vurdere om Google har misbrukt sin dominerende stilling eller innført

konkurransbegrensende avtaler, og på den måten hindret utviklingen og markedstilgangen for rivaliserende mobile operativsystemer [9]. Undersøkelsen skiller seg fra Kommisjonens granskning av Googles søkemotor (og vil derfor ikke bli gjennomgått i denne oppgaven), men illustrerer et viktig poeng i forhold til noen av problemområdene som omhandler Google som selskap.

1.3 Disposisjon

Oppgaven vil bygges opp på følgende måte: Kapittel 2 gir en presentasjon av markedet for søkemotorer. I denne sammenhengen vil det bli gitt et historisk tilbakeblikk, og en gjennomgang om hvordan behovet for søkemotorer har utviklet seg. Avslutningsvis vil aktørene i markedet presenteres. Kapittel 3 vil med bakgrunn i problemstillingen, presentere et passende teoretisk rammeverk. Generell teori om tosidige markeder gjennomgås, herunder konkurransemessige utfordringer til tosidige markeder, prising og profittmaksimering. Dette for å gi et rammeverk til den videre teorigjennomgangen. Videre vil en økonomisk modell utviklet spesifikt med bakgrunn i søkemotorer presenteres, før kapittel 4 gir en gjennomgang av konkurranseforholdene i markedet for internettsøk. Kapittel 5 analyserer plattformkvalitet, strategiske bindinger og insentiver basert på det teoretiske rammeverket. Andre faktorer som kan ha hatt betydning blir også diskutert. Kapittel 6 oppsummerer oppgaven, og gir konklusjonen som svarer på oppgavens problemstilling.

1.4 Avgrensning

Oppgaven begrenser seg til å omhandle rene søkemotorer, og ser på disse i et bredt perspektiv. Dette innebærer at markedet defineres til å omhandle alle markeder som søkemotorene opererer i. Det argumenteres imidlertid med at aktørene på markedet for internettsøk også konkurrerer med andre annonsebaserte aktører, slik som Facebook og eBay, og at Google på bakgrunn av dette ikke kan anses som dominerende i den forstand. Likevel så vil ikke påvirkningen andre annonseaktører har hatt på Google være av betydning i sammenheng med fremveksten av Google som dominerende aktør. Markedet er derfor blitt definert til å omhandle rene søkemotorer, og avgrensner seg til dette.

Det er vanskelig å finne frem til konkret informasjon i forhold til hvordan Google eventuelt misbruker sin markedsposisjon på en måte som hemmer konkurransen. De faktorene som blir diskutert i sammenheng med en eventuell regulering av Googles søkemotor, begrenser seg derfor til det som Europakommisjonen har behandlet i sin etterforskning. Forfatteren har

derfor ikke forsøkt å trekke frem andre faktorer som kan være av betydning i forhold til misbruk av markedsrett. Oppgaven vil heller ikke gjennomgå konkurranselovgivning, eller peke på hvordan Google eventuell bryter med lovverket. Det vil derfor ikke være nødvendig med en avklaring av hva som inngår i begrepet markedsrett i denne omgangen.

Etterforskningen som omhandler Androids mobile operativsystem vil ikke bli gjennomgått i større detalj, da den ikke omhandler Googles søkemotor. Samarbeidet vil derfor ikke bli presentert i kapittel 4.2.2 som et av aktørenes virkemidler, og vil ikke inngå i den videre analysen.

Modellen som presenteres 3.2 er utviklet spesielt med bakgrunn i søkemotorer, og gir derfor gode indikasjoner på hvordan søkemotorer opptrer i konkurranse. Modellen gjennomgår flere tekniske aspekter, men disse vil ikke bli gjennomgått i detalj her. En slik gjennomgang vil kreve en større redegjørelse for hvordan teknologien, da spesielt algoritmen, søkemotorer baserer seg på henger sammen. Dette er ikke hensikten i denne oppgaven. En nærmere gjennomgang av algoritmeteknologien som søkemotorene bruker vil derfor ikke bli gjennomgått i detalj til tross for at den har stor betydning for Google som søkemotor.

Til slutt er det nyttig å nevne at oppgaven ikke vil se på regnskapstall eller andre finansielle publikasjoner, til tross for at dette er tilgjengelig. Dette begrunnes med at oppgaven skal forsøke å se på faktorer som har bidratt til fremvekst i en konkurranseteoretisk sammenheng. De finansielle tallene som blir brukt vil derfor kun illustrere forskjellene mellom aktørene på markedet, og en videre analyse av disse vil ikke bli gjort i denne sammenhengen.

2 Markedet for internettsøk

I dette kapitlet vil jeg ta for meg markedet for internettsøk, og den utviklingen som har vært siden internettets oppstart. Markedet for internettsøk har hatt en stor oppsving de siste årene grunnet teknologiske nyvinninger, og er i dag en milliard-industri. For å illustrere den raske utviklingen vil kapittel 2.1 starte med en gjennomgang av hvordan World-Wide-Web er blitt til det vi kjenner i dag, og hvordan markedet for internettsøk har oppstått som et resultat av et stadig voksende internett. Noen av mekanismene som kjennetegner søkemotorer vil bli gjennomgått, før de største aktørene i markedet presenteres i kapittel 2.2.

2.1 Utviklingen av søkemotor-industrien

Frembruddet av The World-Wide-Web

Tim Berners-Lee, en britisk forsker for European Organization for Nuclear Research (CERN), er den som har fått æren for World-Wide-Web slik vi kjenner det i dag. I 1980 fant Berners-Lee opp programmet Enquire som brukte hypertekstlenker for å tillate navigasjon mellom ulike dokumenter. Etter hvert som datamaskinen og internettet utviklet seg i løpet av 1980-tallet ble Berners-Lee stadig mer interessert i å utvikle et system som ville tillate at informasjon både ble skapt og delt på et universelt format. Dette mente han var et viktig aspekt for å kunne bygge et kunnskapsnett. I mars 1989 presenterte han det første forslaget til et globalt hypertekst-system til lederne ved CERN, som et resultat av etterspørsel etter en plattform for automatisk informasjonsdeling mellom forskere på universiteter og institutter verden over (Berners-Lee, 1999).

«Imagine making a large three-dimensional model with people represented by little spheres, and strings between people who have something in common at work. Now imagine picking up the structure and shaking it, until you make some sense of the tangle: perhaps you see tightly knit groups in some places, and in some places weak areas of communication spanned by only a few people. Perhaps a linked information system will allow us to see the real structure of the organization in which we work», Tim Berners-Lee (Berners-Lee, 1999, s. 24).

I mai 1990 startet arbeidet med prosjektet World-Wide-Web for alvor, og i desember 1990 hadde Berners-Lee og hans kollega, Cailliau, satt opp det første nettstedet med navnet info.cern.ch og overført det over internettet. Nettsiden var dedikert til WWW-prosjektet, og beskrev basisfunksjoner, slik som hvordan få tilgang til andre personers dokumenter, og

hvordan en kunne sette opp sin egen server [10]. I 1991 begynte flere nettstedet å oppstå over hele verden, og i 1992 ble den alle første nettleseren, Line Mode Browser, lansert av Berners-Lees team som et resultat av dette [11]. Nettleserne som fulgte ga internettbrukere tilgang til ulike nettsider som tidligere var vanskelig å komme inn på. De første nettleserne som kom på markedet er i dag erstattet av gratisutgaver, slik som Internet Explorer, Firefox og Navigator (Pollock, 2010).

Selv om lanseringen av nettlesere ble sentralt for den hurtige veksten, var avgjørelsen som kom i 1993 om å plassere alt som til da var knyttet til internett i et offentlig domene, mer betydningsfullt for retningen og utviklingen av World-Wide-Web. CERN ønsket å maksimere bruken av nettet, og gjorde den neste utgivelsen tilgjengelig gjennom en åpen lisens [10]. Dette ga World-Wide-Web tillatelse til å blomstre, og fra 1991 til 1993 gikk internett fra å ha mellom 10 og 100 treff daglig, til 10 000 treff hver dag. Utviklingen etter dette skjedde raskt, og i 1996 fantes det over 600 000 ulike nettsteder (Berners-Lee, 1999). Til sammenlikning finnes det i dag over en milliard nettsteder på internettet, og tallet øker stadig.

Søkemotorer som løsning på navigasjonsproblemet

Den første tiden etter internettets inntog var det få servere og lite kunnskap om hva World-Wide-Web egentlig var. Etter hvert som flere nettsteder ble opprettet, begynte brukere å etterspørre en løsning på hvordan en kunne finne frem i et hav av informasjon. Frem til dette tidspunktet hadde CERN hatt en alfabetisk oppføring med linker til de ulike nettstedene som fantes, men etter at nummeret av http-ressurser for alvor økte i omfang, begynte det vi i dag kjenner som søkemotorer sin fremvekst (Schwartz, 1998).

I juni 1993 ble nettets første robot, World Wide Web Wanderer, oppfunnet av Matthew Gray fra Massachusetts Institute of Technology [12]. Databasen talte aktive nettservere, og ble brukt til å generere indeksen, Wandex, som hadde til hensikt å måle veksten av nettet. I desember 1993 kom søkemotoren JumpStation på banen med en søkerobot som besøkte og indekserte enhver link på ethvert nettsted den kom over. JumpStation var dermed den første søkemotoren som kombinerte det som i dag er kjent som de tre essensielle funksjonene med en søkemotor; gjennomgang, indeksering og søk [12]. WebCrawler som kom på markedet i 1994 var, i motsetning til sine forgjengere, den første søkemotoren som brukte søkeroboter til å indeksere hele tekster på et nettsted. Dette ga brukere mulighet til å søke etter spesifikke

nøkkelord, noe som har utviklet seg til å bli den standarden for søkemotorene som vi kjenner i dag. WebCrawler var også den første søkemotoren som ble allment kjent i markedet [13].

I 1994 kom stadig flere søkemotorer på banen, da blant annet EINet Galaxy, AltaVista og Yahoo!. AltaVista ble i 1994 den første søkemotoren som kunne behandle spørsmål, og Ask Jeeves var den første søkemotoren som tillot brukerne å stille spørsmål på et naturlig språk i tillegg til tradisjonelle søk [14]. På samme tid ble Lycos opprettet, og ble regnet som det neste store utviklingssteget. Lycos kunne blant annet kategorisere relevante signaler og matche nøkkelord med prefikser. I juli 1994 publiserte Lycos en indeksering av 54 000 dokumenter, i august 394 000 og innen november 1996 hadde Lycos indeksert over 60 millioner dokumenter – mer enn noen annen søkemotor tidligere hadde gjort og ble derfor rangert som nummer én blant søkemotorene på markedet den gang [15].

Et av problemene med disse tidlige søkemotorene var at søkealgoritmen som ble brukt ikke gjorde en tilstrekkelig analyse. Dette innebar at dersom brukeren ikke visste det nøyaktige navnet på det han var ute etter, var det vanskelig å finne frem [15]. I 1998 ble Google lansert. Google startet som en akademisk søkemotor som, i motsetning til tidligere aktører, brukte opp til flere ulike søkeroboter til å gjøre gjennomgang ved brukersøk. Googles teknologi kunne gjennomgå 100 nettsider per sekund, og genererte søkeresultater raskere enn konkurrentene [16]. Google hadde også en annen fremgangsmåte enn tidligere søkemotorer: Googles forgjengere rangerte resultatene etter relevansen av teksten på nettstedet, noe som åpnet for en mulighet til å lure systemet gjennom å legge inn de mest brukte ordene på siden, selv om de ikke var av betydning for nettstedets egentlige innhold. Googles algoritme skilte seg fra dette gjennom at den var bygd på en måte som indekserte hvert ord på en relevant side, bortsett fra «a», «an» og «the». Om nettstedet var relevant for søket ble vurdert etter hvor mange andre innflytelsesrike og autoritære nettsteder som linket til siden, og på den måten ble Googles søkeresultater mer treffsikre enn konkurrentenes resultater [17]. I dag dominerer Google verdensmarkedet for søk og annonsering, etterfulgt av betraktelig mindre aktører som Yahoo!, Bing, Baidu og Yandex.

Veien videre - hvordan skal en søkemotor kunne tjene penger?

I starten av utviklingsfasen var det få av utviklerne som hadde noen ide om hvordan en søkemotor skulle kunne tjene penger på sine tjenester. Mange av de første søkemotorene var innovasjoner som var utviklet i akademiske kretser hvor det økonomiske spørsmålet hadde

liten relevans (Pollock, 2010). Den første formen for internett-annonsering var i 1994 basert på en betalingsform der annonsørene betalte et flatt beløp (normalt per 1000 sidevisning) for å vise sine annonser på ulike nettstedet. Kontraktene som på den tid fant sted mellom annonsør og nettsted ble forhandlet enkeltvis, og minimumskontrakten for et annonsekjøp omfattet ofte flere tusen dollar per måned. Dette førte til at annonsemarkedet hadde liten vekst og treg markedsetablering (Edelman et al., 2007).

Den som har fått æren for å være den første til å se verdien i søkemotorer og søkeord er Bill Gross som i 1997 opprettet søkemotoren GoTo.com, den gang kalt Overture [18]. GoTo.com var den første søkemotoren som hadde suksess i å tjene penger ved å tilby nettsteder betal-for-plasseringer i sine søketjenester. Selskapet lot annonsørene åpne kontoer på nettsiden der de kunne legge inn bud etter hvor mye de ønsket å betale for å få en topplassering på et spesifikt søk [18]. Systemet ga annonsørene direkte tilgang på søkeord gjennom en type budgivning der den aktøren som hadde det høyeste budet umiddelbart fikk sin lenke vist øverst på resultatlisten [19]. Dette innebar at annonsørene kunne spesifisere hvilke søkeord som var relevant for nettopp deres produkt, istedenfor å betale for reklamebannere som ville bli vist til alle som besøkte siden. På denne måten ble ikke lenger annonseringen priset per 1000 sidevisning, men heller solgt et klikk av gangen (Edelman et al., 2007). Dette førte til et nytt dilemma i forhold til hvordan nøkkelordene skulle prises på en fordelaktig måte.

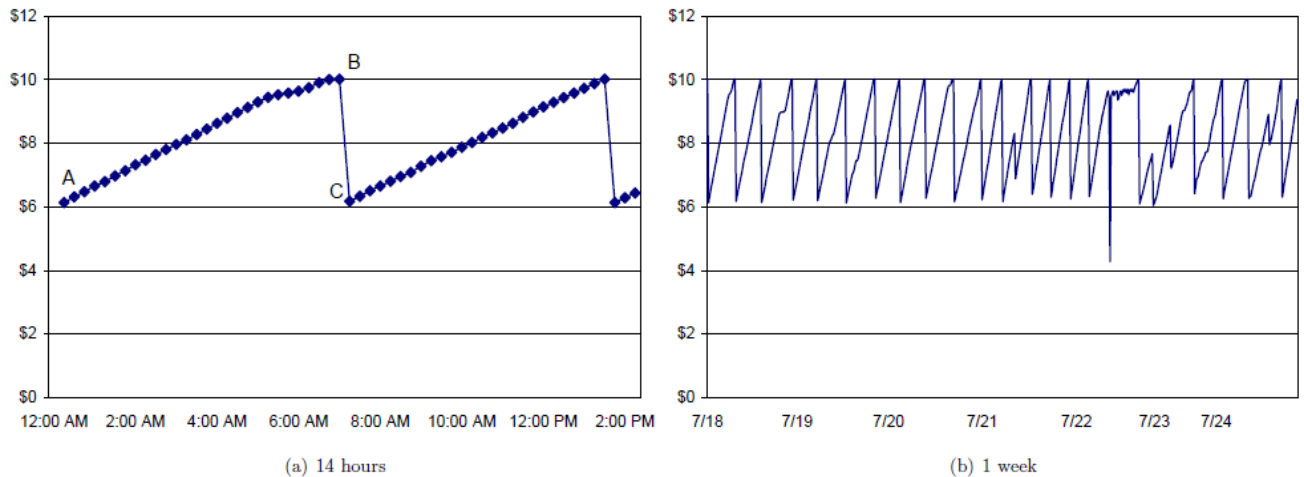
Hvordan bestemme annonseprisen?

Prismodellen som GoTo.com brukte på sine tjenester var en generalisert førsteprisauksjon. Modellen gikk ut på at en bruker klikket på annonsørens link, og annonsøren betalte søkemotoren det beløpet som var blitt bydd. Beløpet representerte da annonsørens betalingsvilje per klikk for et bestemt søkeord. Modellen viste seg å ikke fungere optimalt, og fikk kritikk for å være for ustabil i den forstand at et bud kunne bli hyppig justert.

Annonsørene trengte ikke å oppgi sin sanne verdivurdering, men kunne endre sine bud i forhold til andre budgiveres oppførsel, noe som innebar at budene kunne svinge betydelig i pris (Edelman og Ostrovsky, 2007).

Prisingsproblemet kan illustreres gjennom et eksempel der tre aktører som deltar i en budrunde har en betalingsvilje per klikk på henholdsvis \$10, \$4 og \$2. Dersom aktør 2 byr \$2,01 vil ikke aktør 1 by mer enn \$2,02 da han ikke trenger å legge inn et høyere bud for å havne på toppen av listen for søkeresultat. Deretter vil aktør 2 legge inn et bud på \$2,03 for å

havne på toppen, og aktør 1 vil til gjengjeld by \$.2,04, og så videre. Det fantes med andre ord ingen strategisk likevekt, og aktørene ønsket derfor å revidere sine bud så ofte som mulig (Edelman et al., 2007). En typisk budrunde fra 18. juli 2002 vises i figur 2 nedenfor for å illustrere problemstillingen søkemotorer som benyttet seg av denne prismodellen sto overfor:



Figur 2: "Sawtooth" pattern (Edelman et al., 2007)

Figur 2 (a) ovenfor viser hvordan to annonsører konkurrerte om en topplassering på en resultatliste. Av punkt A kan en se at budrunden starter med at begge annonsører byr under maksimal betalingsvillighet, eksempelvis \$0,01. Deretter overbyr annonsørene hverandre frem til en av annonsørene når sitt maksimale bud, som vist i punkt B. Annonsøren med høyest betalingsvillighet senker så sitt bud til \$0,01, og prosessen starter på nytt. På denne måten vil den annonsøren som raskest reagerer på konkurrentenes handling, oppnå en betydelig fordel. Dette førte til volatile priser og ineffektivitet; et problem som Google adresserte gjennom en lansering av et eget betal-per-klikk-system (Edelman et al., 2007).

I 2002 ansatte Google økonom Hal Varian som bidro til å utvikle og lansere et betal-per-klikk-system som var utviklet med bakgrunn i auksjonssystemet til GoTo.com. Gjennom et nytt design ble nøkkelord solgt basert på en kombinasjon av prisbud og klikk [20]. Google adresserte problemene som hadde oppstått med den første prismodellen gjennom å gjenkjenne at aktøren som la inn bud i posisjon i , aldri ville betale mer enn budet fra aktøren i posisjon $(i + 1)$. På den måten ble prismodellen en andreprisauksjon som bidro til å gjøre markedet mer brukervennlig og mindre utsatt for spill mellom aktørene. Etter hvert begynte også andre store aktører, deriblant Yahoo!, å benytte seg av samme modell for prising av nøkkelord, og

modellen er i dag den metoden som er mest brukt for prising av annonser blant de største søkemotorene på markedet (Edelman et al., 2007).

Mekanismer som kjennetegner en typisk søkemotor i dag

Nøkkelordauksjonering ble et gjennombrudd for aktørene i markedet for internettsøk. I tillegg har den raske utviklingen ført med seg flere viktige innovasjoner som er av betydning for søkemotorene på markedet i dag. Disse mekanismene virker inn på både søkere og annonsører, og krever derfor en gjennomgang for å danne grunnlag for det videre arbeidet.

Organiske og sponsede lenker

Når en internettbruker gjør et søk etter et nøkkelord på en søkemotor, vil det ikke bare være annonser som vises i resultatbildet. I denne sammenhengen skilles det mellom sponsede lenker (søkemotorannonser) og organiske søkerresultater. Organiske søkerresultater er i dette tilfellet listinger som fremkommer grunnet deres relevans knyttet til søket, og er derfor ikke knyttet til reklame, men genereres av popularitet og vanlig bruk. Denne typen søk har bakgrunn i en søkemotoroptimalisering (SEO) som bygger på en metodikk som bruker ulike teknikker og strategier for å øke antall besøkende på de aktuelle websidene.

Søkemotoroptimaliseringen øker sannsynligheten for at søkemotoren finner den aktuelle websiden, og bidrar til å sikre sidens tilgjengelighet (Evans, 2008). Organiske søkerresultater er derfor av stor betydning i forhold til å tiltrekke søkere til plattformen (Yang og Ghose, 2010).

Horisontale og vertikale søk

Søkemotorene skiller i tillegg mellom vertikale og horisontale søk. Horisontale søk tillater brukeren å søke horisontalt på søkemotorens hovedmotor, og da på tvers av et bredt spekter av interesser slik som nyheter, sport, underholdning og liknende. I motsetning er vertikale søk en betegnelse på en type søk som brukeren kan velge å gjennomføre på en søkemotor som er designet for å gi søkeren nettopp det resultatet han er ute etter, eksempelvis reiser, shopping og liknende (Evans, 2008). Gjennom vertikale søketjenester gjør selskapene det gunstig for søkere å finne spesifikke data direkte i resultatlisten, noe som øker søkemotorens evne til å besvare et søk og reduserer tidsbruken til konsumentene [21].

Kvalitetsscore

Prisene på annonsene baserer seg på en kostnad per klikk (CPC), og søkemotorene må derfor ta i betraktning nettopp hvor mange klikk en annonse vil kunne oppnå for å maksimere sin

profitt. En søkemotor vil nemlig kunne oppnå større profitt ved å plassere annonser med en lavere CPC høyere opp i resultatlisten dersom det genererer flere klikk. Google gjør eksempelvis dette gjennom å anslå en kvalitetsscore på de ulike annonsene. Den annonsøren som har høyest score i Googles algoritme, vil havne øverst i søkemotorens sponsede lenker. Selve scoren avhenger eksempelvis av relevansen av annonseteksten og nettsiden, klikkraten, historisk utvikling og liknende. Dette settes sammen med den klikkprisen annonsøren er villig til å betale, samt hvilke nøkkelord aktøren har valgt å annonsere på (Evans, 2008).

Søkemotorkvaliteten

Hvordan en søkemotor lykkes i å tiltrekke brukere avhenger i stor grad av kvaliteten på algoritmen (søkekvaliteten). Argenton og Prüfer (2011) definerer søkekvaliteten som den forventede tiden en søker trenger for å oppnå et tilfredsstillende resultat. Denne forståelsen innebærer at kvaliteten på søkemotoren avhenger av søkemotorens treffsikkerhet, så vel som tiden som brukes i opplastningen av resultatet. På denne måten vil kvaliteten basere seg på søkemotorens algoritme (algoritmekvalitet), datakraften på serveren som benyttes (hardware-kvalitet), og størrelsen på den potensielt relevante dataen som algoritmen kan søke gjennom (data-kvalitet) (Argenton og Prüfer, 2011).

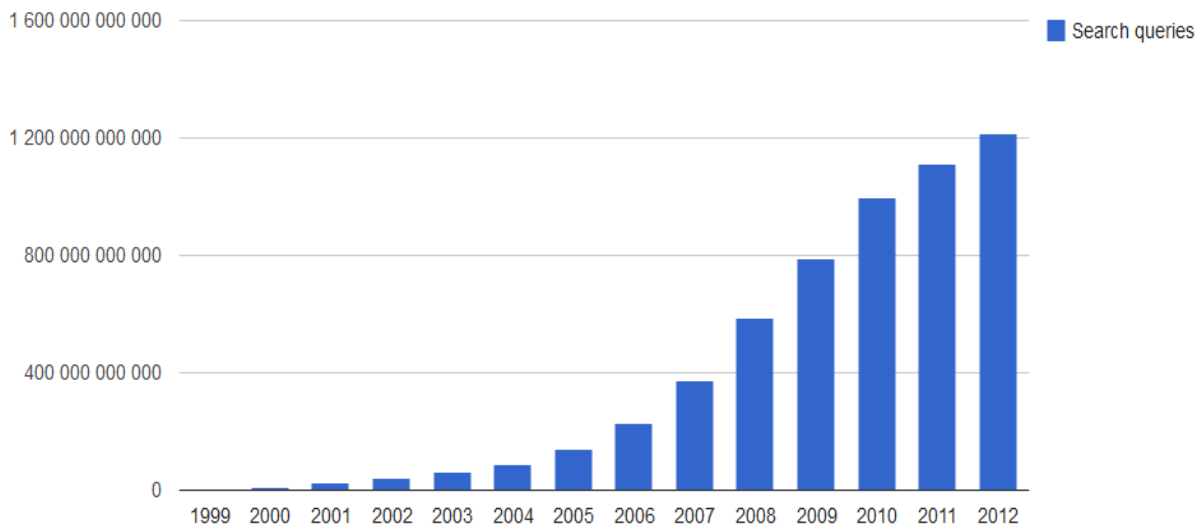
2.2 Aktørene i markedet for internettsøk

De største aktørene på verdensmarkedet for internettsøk er per dags dato Google Søk, Yahoo!, Bing, Baidu og Yandex. Det vil nå bli gitt en presentasjon av aktørene. Da oppgaven i hovedsak skal omhandle Googles søkemotor, vil de resterende aktørene presenteres i korte trekk. Googles søkemotor og mekanismene som virker inn på de ulike prosessene forklares nærmere for å gi et bilde av hvordan Google fungerer i praksis i forhold til annonsekunder og søkere.

2.2.1 Google Søk

Den største søkemotoren på markedet i dag er Google Søk med en markedsandel på 88,73 prosent [2]. Googles søkemotor ble utviklet i 1998 av studentene Larry Page og Sergey Brin, to doktorgradsstudenter ved Stanford-universitetet. Målet var å organisere all verdens informasjon, og å gjøre den universelt tilgjengelig og nyttig. De to studentene ønsket med dette å bygge et produkt som kunne bidra til å forbedre livet til milliarder av mennesker verden over [22]. I dag er Googles søkemotor tilgjengelig på over 150 ulike språk, og hver måned utføres det over 114,7 milliarder søk gjennom søkemotoren, noe som utgjør omkring

1,2 billioner søk per år [23].



Figur 3: Google-søk per år fra 1999 til 2012 [14].

Google tilbyr to søksbaserte annonseprodukter, da henholdsvis AdWords og AdSense. I 2014 hadde selskapet en total inntekt på 66 milliarder dollar, og første kvartal 2015 hadde Google en økning i inntekter på 12 prosent sammenliknet med samme kvartal 2014 [24]. Av de totale inntektene selskapet genererte i 2014, stammet hele 69 prosent fra reklameinntekter fra Googles egne nettsider da i hovedsak gjennom bruk av AdWords i motoren for søk. 20 prosent av inntektene ble generert av reklameinntekter fra andre partnernettssteder gjennom programmet AdSense [24]. I 2014 betalte annonsører i gjennomsnitt 45 prosent mer per klikk for annonsering gjennom Google enn på Yahoo! Bing nettverket (YBN) [25].

Hvordan tjener Google Søk penger?

Google Søk tjener penger gjennom annonseprogrammene AdWords og AdSense, mens søkerne kan benytte seg av søkemotoren gratis. Dette innebærer at søkere subsidieres mot at annonsørene betaler for annonseringen.

Annonsering gjennom AdWords

23. oktober 2000 lanserte Google det selvbetjente annonseringsprogrammet, AdWords. AdWords ga annonsekundene muligheten til å komme med bud på spesifikke nøkkelord for at nettopp deres annonser skulle bli vist i Googles søkeresultat. Da AdWords først ble presentert hadde programmet omkring 350 annonsører som betalte per 1000 sidevisning. I 2002 endret

Google denne ordning til en modell der kundene betalte per klikk [26], og i mars 2003 hadde Google over 100 000 annonsører som kjøpte annonser gjennom AdWords (Ratliff og Rubinfeld, 2010). I dag er prisene på tjenestene fleksibel og bestemmes av et auksjonssystem som har sitt grunnlag i annonsørens betalingsvillighet, og i hvor godt annonsørene kjenner sine brukere. Annonsørene angir selv sitt gjennomsnittlige dagsbudsjett og velger hvordan budsjettet skal anvendes. På denne måten stilles det ingen minimumskrav til forbruk, noe som gir annonsørene kontroll over egne kostnader [26].

AdWords fungerer på den måten at annonsøren velgere hvilke nøkkelord som det skal legges bud på, samt hvor mye det er ønskelig å by. Nøkkelordene settes deretter sammen med annonser, og hver gang det gjøres et søk på Google kjøres det i gang en annonseauksjon i AdWords for å avgjøre hvilke annonser som skal bli vist i søkeresultatet og rangeringen på disse. Dette innebærer at når en bruker gjør et søk finner AdWords-systemet alle annonser med søkeord som har tilstrekkelig samsvar med uttrykket det søkes etter. Annonser som samsvarer med søket, men som ikke anses som relevant, blir ignorert. Google henter deretter de mest relevante nøkkelordene, samt det beløpet som annonsøren er villig til å betale. De gjenværende annonsene vises i en rekkefølge som bestemmes ut fra en formel som Google kaller for annonserangering. Formelen baserer seg på en kombinasjon av budbeløp, kvaliteten på nettstedet og annonsene (kvalitetsscore), og den forventede effekten av utvidelser og andre annonseformater [26]. Annonsørens kvalitetsscore bestemmes av relevansen på annonsørens nøkkelord, annonse og URL, samt annonsens klikkrate og brukererfaringer. Den annonsøren som får den høyeste totalscoren vinner budrunden, og havner øverst på resultatlisten [27]. Auksjonsprosessen gjentas for hvert Google-søk, og resultatene blir derfor forskjellig hver gang avhengig av konkurransen i auksjonsøyeblikket [26].

Prisen, altså kostnaden per klikk (CPC), bestemmes deretter av en likning som avhenger av annonsørens rangering, kvalitetsscoren, pluss en avgift på \$0,01. I denne sammenhengen bruker Google andreprisauksjon som prismodell: Kostnaden per klikk til annonsøren som vinner budrunden blir bestemt av annonserangeringen til den nest høyest rangerte annonsøren, dividert med førsteplassens kvalitetsscore. Det eneste unntaket fra denne regelen er dersom det kun er én annonsør som byr, eller dersom annonsøren har det laveste budet i auksjonen. I disse tilfellene betaler annonsøren maksimum betalingsvillighet per klikk, og på denne måten straffer Google annonsører med lav kvalitetsscore, mens annonsører med høy kvalitetsscore belønnes med en høyere rangering og en lavere CPC [27]. Gjennom en integrering av

kvalitetsscore som mekanisme kan Google dermed maksimere sin egen profitt ved å rangere annonser basert på klikkraten (Rieder og Sire, 2013). Dette betyr med andre ord at en annonsør med et lavere bud kan ende opp med enn bedre plassering til en rimeligere pris dersom kvaliteten på annonsen er bedre og dersom det fører til flere annonseklikk [26].

Annonsering gjennom AdSense

Google har også en annen type annonseauksjon, AdSense. AdSense er et Google-produkt som på mange måter likner den auksjonen som finner sted gjennom AdWords. Den største forskjellen her er at nettstedsgivere kan benytte seg av produktet til å tjene penger gjennom å vise Google-annonser på sine nettsteder. Utgiveren av nettstedet får en kodebit av Google som kan plasseres hvor som helst på siden. Denne kodebiten utgjør således en annonse, og nettstedet tjener penger når en besøkende klikker på annonsen [28]. Det som i midlertidig er forskjell her er at auksjonen blir trigget av plasseringer på nettstedet, og i motsetning til AdWords er det relevansen av plasseringen som er utslagsgivende (Evans, 2008). Google har per dags dato valgt å holde hemmelig nettopp hvor mange som benytter seg av de to annonseproduktene.

2.2.2 Yahoo! og Bing

Yahoo! og Bing har lenge vekslet på andreplassen i markedet for søkemotorer. Bings søkemotor ble lansert av Microsoft i 2009 med hensikt å forbedre søkemulighetene på internett. Samme år presenterte selskapet en avtale med Yahoo! om at søkemotoren på Yahoos nettsted skulle erstattes med Bings søkemotor. I dag mottar Yahoo! 88 prosent av inntektene som genereres gjennom søkemotoren, en avtale som skal gjelde fem av de totalt 10 årene av samarbeidet [29].

Januar 2014 hadde Bing en markedsandel på 4,53 prosent, med 553 millioner unike søkere på verdensbasis. Like bak fulgte Yahoo! med en markedsandel på 4,13 prosent [2]. Gjennom Bing Ads og en kostnad per klikk-ordning, som er Bing sitt annonseprogram tilsvarende Google AdWords, distribueres annonsene i søkemotorene til Yahoo! og Bing, samt noen mindre søkemotorer slik som Alta Vista, Kelkoo og ABC søk. Det er ukjent hvor mange kunder som benytter seg av Bing Ads, men Bing hadde i 2013 en total inntekt på 3,2 milliarder dollar fra annonsering gjennom søk [30], og i 2014 en vekst på total inntekt fra annonsering på hele 40 prosent. Yahoo! hadde en annonseinntekt fra søk på 3,382 milliarder dollar i 2014 [31].

2.2.3 Baidu

Baidu, som er Asias svar på Google, er en kinesisk-språklig søkemotor som ble etablert i 2000. Selskapet gir brukerne mulighet til å finne og dele informasjon gjennom deres kjernevirksomhet som er søk, og tilbyr annonsering på selskapets organiske sider samt andre tilsluttede websider [32]. I Asia hadde Baidu omkring 70 prosent av markedet i 2014 [33], mens Baidu i januar 2015 kun hadde 0,61 prosent av markedet på verdensbasis [2]. Baidu hadde i 2014 en total inntekt på 7,9 milliarder dollar, med 451,000 aktive annonsekunder. Selskapet hadde en gjennomsnittlig inntekt per annonsekunde på 3 452 dollar [34].

2.2.4 Yandex

Yandex er et av de største internettselskapene i Europa og opererer Russlands mest populære søkemotor med hele 59,7 prosent av søketrafikken. Selskapet ble opprettet i 2000, og tre år etter ble den første nettportalen yandex.ru lansert. I tillegg til Russland opererer søkemotoren i Ukraina, Kazakhstan, Hviterussland og Tyrkia. Praktisk talt alt av Yandex tjenester, rangering av søkerresultater, annonsering og oversetting, benytter seg av programmet MatrixNet som driver med design og utvikling av algoritmer [35]. Selskapets hovedinntekt stammer fra annonsering, der søkemotoren leverer annonser for produkter og tjenester basert på hva søkerne er ute etter. I 2014 hadde selskapet 317 000 annonsekunder, og en total inntekt på RUB 12,086 millioner (ca. 300 000 dollar) [36].

3 Teoretisk rammeverk

Det teoretiske rammeverket som nå skal presenteres er sentralt for å forstå fremveksten av en dominerende aktør i imperfekte konkurrerende markeder, og danner således grunnlaget for å svare på oppgavens problemstilling. Kapittelet vil starte med en generell gjennomgang av tosidige markeder. Nettverkeffekter og multi-homing vil være av betydning, i tillegg til konkurransemessige utfordringer som en tosidig plattform som dominerer markedet står overfor. Til slutt vil kapittelet ta for seg prising, da i sammenheng med subsidiering av en av markedssidene. Kapittelet vil gi en ramme for den økonomiske modellen som presenteres senere i det teoretiske rammeverket.

Videre vil oppgaven ta for seg en modell som er utviklet med bakgrunn i søkemotorer. Etro (2013) analyserer ulike faktorer som virker inn på markedet for internettsøk, og konklusjonene er sentrale i forhold til oppgavens problemstilling. Modellen ser på tilfellet med nettverkeffekter og multi-homing knyttet til både søk og annonsering, og analyserer rollen til en markedslederen gjennom å ta for seg ulike strategiske bindinger. Strategiske insentiver til å monopolisere annonsesiden blir til slutt presentert, og er sentralt i forhold til spørsmålet om regulering av Google.

I sammenheng med Etro (2013) sin modell, vil det teoretiske rammeverket avslutningsvis studere strukturelle tendenser mot et monopol i markedet. Kapittelet illustrerer hvordan «winner-take-all»-dynamikken som finnes i markedet har en tendens til å utvikle seg mot et monopol. Til slutt blir det gitt en gjennomgang av faktorer som virker for og imot dynamikken, før kapittelet avsluttes med å studere hvilke effekter prising av nøkkelord har på annonsørene og på konkurransen.

3.1 Et generelt rammeverk for tosidige plattformmarkeder

Før en kan gå nærmere inn på den konkurransemessige analysen, er det viktig å forstå rammeverket for et tosidig marked. Flere av markedene som vi kjenner i dag involverer to grupper av agenter som samhandler med hverandre på en felles plattform. Typisk for et tosidig marked er at et selskap tilbyr ulike produkter til to ulike grupper. Dette med en forståelse av at etterspørselen fra den ene gruppen avhenger av etterspørselen fra den andre gruppen gjennom indirekte nettverkseffekter (Evans, 2002). Rochet og Tirole (2006) skiller ensidige markeder fra tosidige markeder. Tosidig markeder defineres som en plattform som kan påvirke volumet på transaksjonene ved å belaste den ene siden av markedet, og redusere

prisen på den andre siden av markedet med et tilsvarende beløp (Rochet og Tirole, 2006). Med andre ord vil prisstrukturen som settes av plattformen spille en viktig rolle, og plattformen må utformes på en måte som bidrar til å involverer begge markedssidene. Nedenfor gis en presentasjon av det som typisk kjennetegner tosidige markeder.

3.1.1 Viktige mekanismer i tosidige markeder

Nettverkseffekter

Et tosidig plattformmarked har nettverkseffekter, også kjent som nettverkseksternaliteter, dersom en konsument verdsetter et produkt mer ettersom flere konsumenter velger å benytte seg av produktet (Evans, 2002). I denne sammenhengen skiller vi mellom direkte og indirekte nettverkseffekter. Direkte nettverkseffekter relateres direkte til plattformen, noe som innebærer at konsumenten verdsetter (og har derfor større etterspørsel etter) et produkt når antall konsumenter på plattformen øker. På den måten vil en økning i bruken av plattformen kunne relateres direkte til en økning i produktets verdi (Evans, 2002; Katz og Shapiro, 1986). I kontrast vil indirekte nettverkseffekter oppstå indirekte dersom antall konsumenter på den ene siden av markedet bidrar til å tiltrekker flere konsumenter til den andre siden av plattformmarkedet. Indirekte nettverkseffekter relaterer seg derfor til forholdet mellom de to ulike markedssidene (Rochet og Tirole, 2003).

Armstrong (2006) peker på at hvordan den ene gruppens nytte påvirkes av størrelsen på den andre gruppens nytte, også vil avhenge av om nettverkseffektene er positive eller negative. Dersom eksternalitetene er negative vil en samhandling mellom de ulike deltakerne på plattformen kunne føre til at gruppenes nytte ødelegges. Motsatt vil positive nettverkseksternaliteter bidra til at flere deltakere på den ene siden av markedet øker nytten til deltakerne på den andre siden av markedet. Ifølge Armstrong (2006) vil det kunne bety at dersom konsumentene i gruppe 1 har en høy positiv eksternalitet på hver av medlemmene i gruppe 2, vil gruppe 1 være høyt etterspurt av plattformen. Dette innebærer at positive nettverkseksternaliteter vil kunne føre til en økning i konkurransen i markedet (med mindre man ser på et monopol) og dermed en reduksjon av plattformens profitt (Armstrong, 2006).

Single-homing versus multi-homing

I tosidige markeder vil en kunne observere at deltakerne i gruppene på hver sin side av markedet velger å benytte seg av én eller flere plattformer. Armstrong (2006) betegner et fenomen der en konsument velger å benytte seg av flere plattformer som multi-homing, mens

en konsument som kun deltar på én plattform betegnes som single-homing. Ifølge Rochet og Tirole (2003) vil multi-homing kunne oppstå dersom en konsument ønsker å oppnå fordeler fra nettverkseffekter fra flere ulike plattformer som ikke er forbundet til hverandre. Dette innebærer en forståelse av at multi-homing kan finne sted blant deltakerne på begge markedssidene, eller kun blant den ene av markedsgruppene. Konsumentens valg om å delta i single-homing eller multi-homing vil ha signifikante forskjeller for utfallet i markedet (Armstrong, 2006). Vi skiller i denne sammenheng mellom tre ulike utfall:

- i) Begge gruppene benytter seg kun av én plattform
- ii) En gruppe benytter seg av én plattform mens den andre gruppen bruker flere plattformer
- iii) Begge gruppene benytter seg av flere plattformer

Ifølge Armstrong (2006) vil vi i et tilfelle der en gruppedeltakers eneste mål er å samhandle med deltakerne på den andre siden av markedet, mest sannsynlig ikke observere utfall (iii): Dersom hvert medlem av gruppe 2 deltar på alle plattformene som finnes på markedet, vil det ikke være nødvendig for gruppe 1 å delta på mer enn en plattform. Armstrong (2006) peker videre på at det er vanskelig å forestille seg reelle markeder der begge gruppene kun benytter seg av én plattform, slik som i tilfelle (i). I kontrast, vil det finnes flere markeder som likner på tilfelle (ii): Dersom en deltaker velger å benytte seg av flere plattformer, og samtidig ønsker å samhandle med en deltaker som kun benytter én plattform, har han ingen andre valg enn å delta på plattformen. På denne måten vil en plattform ha monopolmakt i forhold til å gi konsumenter som benytter seg av multi-homing tilgang til deres single-homing-deltakere. Dette vil igjen føre til høye priser for deltakerne på multi-homing-siden, mens det vil resultere i lave priser for single-homing-siden da plattformene må konkurrere om disse konsumentene (Armstrong, 2006).

3.1.2 Konkurransmessige utfordringer til en suksessfull tosidig plattform

Eisenmann et al. (2006) peker på at nettverkseffektene i et tosidig plattformmarked vil være med på å avgjøre plattformens verdi for den gitte brukeren. Verdien av plattformen øker etter hvert som plattformen svarer etterspørselen på begge sider. På grunn av nettverkseffektene vil en suksessfull plattform oppnå økende skalautbytte da brukere av plattformen vil være villig til å betale mer for å delta i et større nettverk, noe som vil øke marginene og føre til en økning i brukere av plattformen. Dette står i kontrast til ensidige selskaper der vekst forbi et gitt

punkt vil føre til avtakende utbytte da det å anskaffe nye brukere blir vanskeligere etter hvert som færre finner selskapets verdi tiltrekkende.

Eisenmann et al. (2006) hevder at på grunn av nettverkseffektene som finnes på plattformen og et økende skalautbytte, vil konkurransen i et marked med tosidige plattformer føre til at plattformledere kan unytte de høye marginene som genereres til å investere mer i forskning og utvikling, eller redusere priser og utkonkurrere svakere rivaler. Som et resultat er modne tosidige markeder ofte dominert av en håndfull av store plattformer. I noen ekstreme tilfeller kan et selskap utvikle seg til markedsvinner og ta nærmest hele markedet gjennom en form for «the winner takes all»-dynamikk (Eisenmann et al., 2006).

The winner takes it all

Ifølge Eisenmann et al. (2006) vil en type dynamikk der en tosidig plattform vinner hele markedet, føre til at den dominerende plattformen må avgjøre om markedet skal deles med konkurrentene, eller om det skal kjempes for å opprettholde en ledene posisjonen. Dette er en prosess som vil bestå av to steg: Plattformen må først avgjøre om markedet er ment å bli betjent av en enkelt plattform, og dersom dette er tilfellet tas det deretter en beslutning om plattformen skal kjempe for denne posisjonen eller om markedet skal deles med rivalene. Eisenmann et al. (2006) peker på at sannsynligheten for at et marked betjenes av en enkeltstående plattform er størst når tre forhold er gjeldene:

1) Kostnadene ved multi-homing er høy for minst én av gruppene

Kostnadene knyttet til multi-homing involverer alle utgifter som en bruker pådrar seg for å etablere og opprettholde tilhørighet til en plattform. Når en bruker velger å benytte seg av flere plattformer, vil utleggene øke tilsvarende. Dette betyr at det må ligge sterke insentiver til grunn for at en bruker skal velge å benytte seg av flere plattformer, og som konsekvens vil det finnes én plattform på markedet dersom kostnadene ved multi-homing er høy for minst en av gruppene (Eisenmann et al., 2006).

2) Nettverkseffektene er positive og sterke

Dersom de indirekte nettverkseffektene er positive og sterke, i alle fall for brukerne på den siden som har høye kostnader knyttet til multi-homing, vil brukerne ha en tendens til å samle seg på en plattform. Plattformer av mindre skala vil være av liten interesse, med mindre det er den eneste måten å nå frem til spesifikke brukere på den andre siden av markedet.

Sannsynligheten for at en enkeltstående plattform dominerer vil i tillegg øke dersom de ensidige nettverkseffektene er positive (Eisenmann et al., 2006).

3) Preferansene for spesielle egenskaper er svake for begge gruppene

Dersom spesifikke brukere har unike behov, vil mindre og differensierte plattformer være av nytte da disse kan velge å fokusere på ulike nisjer som oppfyller de unike behovene, og på den måte unngå konkurranse. Derimot vil det kun være behov for en plattform på markedet dersom det ikke ligger til grunn noen preferanser for spesielle egenskaper hos noen av gruppene. I disse tilfellene vil brukerne ha en tendens til å konvergere til en dominerende plattform (Eisenmann et al., 2006).

Dominere eller dele markedet?

Eisenmann et al. (2006) peker på at en plattform med bakgrunn i de overstående forholdene kan ta et valg om å kjempe for å opprettholde den dominerende posisjonen, eller å dele markedet med rivaler. I denne sammenhengen vil spørsmålet være om det er ønskelig å dele markedet når man er under den forståelsen at plattformen kan oppnå monopolprofitt dersom rivalene utkonkurreres. Ifølge Eisenmann et al. (2006) vil selv de selskapene som har mulighet til å dominere, ha større fordeler knyttet til en markedsdeling. For det første vil den totale størrelsen på markedet bli større ved en deling av plattformen, og for det andre vil det være mer som står på spill i kampen om markedsdominans. Dette kan bety at den dominerende plattformen må bruke enorme ressurser på markedsføring for å opprettholde den ledende posisjonen (Eisenmann et al., 2006).

3.1.3 Prising i et tosidig plattformmarked

Eisenmann et al. (2006) hevder at fordi mange markeder med tosidige plattformer er basert på en «winner take all»-dynamikk, vil nøkkelen til suksess ligge i valget av prisstrategi. Som nevnt tidligere kan tosidige markeder trekke inntekter fra begge sider. Plattformleverandører må derfor velge en pris for hver av de to sidene i nettverket tatt i betraktning den påvirkningen den ene sidens vekst og betalingsvillighet har på den andre siden. Typisk så vil en tosidig plattform velge å subsidiere den gruppen som har høyest verdi for den andre gruppen som deltar på plattformen, og til gjengjeld sette en høyere pris for gruppen med lavest verdi (Eisenmann et al., 2006).

Ifølge Eisenmann et al. (2006) er målet her å generere indirekte nettverkseffekter: Dersom plattformleverandøren kan tiltrekke seg nok subsidierte brukere, vil pengesiden være villig til å betale mer for å nå dem. De indirekte nettverkseffektene vil også kunne virke i motsatt retning, gjennom at tilstedeværelsen av aktører på pengesiden vil tiltrekke seg flere subsidierte brukere. Utfordringen til en plattformleverandør med prisingsmakt på begge sidene av nettverket, er å bestemme i hvilken grad en av gruppene skal bli oppfordret til å vokse, samt hvor mye pengesiden er villig å betale for å få tilgang til den subsidierte gruppen (Eisenmann et al., 2006).

For at en plattform skal ha suksess er det avgjørende at begge sidene av markedet deltar på plattformen. Dersom en side er fraværende, vil etterspørselen fra den andre siden ha en tendens til å forsvinne (Rieder og Sire, 2013). Evans (2002) peker på det det finnes to løsninger på dette problemet: Plattformen kan enten velge å sette prisen under produksjonskostnad, eller å investere i den ene siden av plattformen for å gjøre den mer attraktiv. Dersom subsidieringen eller investeringene er velutviklet, vil sterke nettverkseffekter og skala-økonomi kunne lede til en situasjon der appellen på den ene siden av markedet er sterk nok til å ta hele markedet på den andre siden (Rieder og Sire, 2013; Wauthy, 2008).

En modell for profittmaksimerende prising i tosidige markeder

Tosidige markeder resultere ofte i at selskaper velger å adoptere ulike pris- og investeringsstrategier for å få begge markedssidene om bord på plattformen. Evans (2002) presenterer en enkel modell som gir en sammenlikning av hovedforskjellene mellom ensidige og tosidige markeder. Modellen viser at forholdene for optimal prising i tosidige markeder er ulik fra ensidige markeder, da verken forutsetningen om pris lik marginalkostnad i perfekte markeder, eller marginalinntekt lik marginalkostnad i ufullkommen konkurranse, holder i tosidige markeder. Enkle pris- og kostnadsforhold vil ikke kunne gjelde for noen av markedssidene på en tosidig plattform, da transaksjonen som finner sted drar fordel av begge markedssidene og innebærer ofte felles kostnader for gruppene. Nedenfor presenteres Evans (2002) sin modell som vil kunne være med på å forklare hvorfor tosidige markeder i noen sammenhenger velger å subsidiere en av markedssidene, og til gjengjeld setter en høyere pris til den andre markedssiden.

I første omgang forutsetter sammenlikningen at en monopolist tilbyr et gode. I denne sammenhengen er selskap S et ensidig marked, og selger mengden q_S . Selskap T er et tosidig marked og selger mengdene q_T^1 og q_T^2 . Deretter undersøkes en situasjon med konkurrerende plattformsselskaper.

Monopol i ensidige og tosidige markeder

Prisstrategien til et monopolistisk ensidig selskap er velkjent i teorien, og vil nå derfor presenteres i korte trekk. Anta at et monopolistisk selskap S har den konstante produksjonskostnaden c_S , belaster prisen p_S og produserer mengden q_S . Profitten vil da være gitt ved likningen $\pi = (p_S - c_S) \cdot q_S$. Dersom selskapet ønsker å maksimere sin profitt bør selskapet øke mengden q_S til punktet der marginalinntekt er lik marginalkostnad, og i dette punktet vil Lerner-betingelsen være gjeldene. Prosenten av markupen til pris over

marginalkostnad bør være lik én dividert med elastisiteten på etterspørselen: $\frac{(p_S - c_S)}{p_S} = \frac{1}{\varepsilon}$,

der etterspørselastisiteten defineres som den prosentvise endringen i mengde ved en prisendring på én prosent. Dersom det er mulig for selskapet å identifisere separate grupper av konsumenter med ulik etterspørsel, bør selskapet sette ulik pris for hver av gruppene (prisdiskriminering) for å øke profitten. Prisen for hver av gruppene bør da bli satt der marginalinntekten er lik marginalkostnaden (Evans, 2002).

Rochet og Tirole (2002) undersøker i sin modell (her et tilfelle med betalingskort) prisings- og produksjonsstrategier for et tosidig selskap som enkelt kan generaliseres til flere typer tosidige markeder. Rochet og Tirole (2002) tar for seg et tilfelle der begge sidene av markedet kjøper en transaksjon, og der selgeren pådrar seg marginalkostnaden c_T for å oppnå transaksjonen. Prisen som belastes kjøperen og selgeren vil være forskjellig fra hverandre, da henholdsvis p_T^B og p_T^S . Kjøperens etterspørsel er gitt ved funksjonen $D_T^B(p_T^B)$ og avhenger av prisen kjøperen står overfor. På samme vis vil etterspørselen til selgeren være gitt ved $D_T^S(p_T^S)$, og vil avhenge av prisen som selgeren står overfor. Dette betyr at etterspørselen kan bli sett på som antallet av kjøpere og selgere som benytter seg av plattform. Transaksjonen som selgerne deltar i, og fordelene med transaksjonen, øker proporsjonalt med antallet av

kjøpere på plattformen, og det samme vil da gjelde for den individuelle kjøperen. Den totale etterspørselen vil således være lik produktet av de to etterspørslene, og er gitt ved den sammensatte funksjonen $q_T = D_T^B(p_T^B)D_T^S(p_T^S)$. Dette innebærer at dersom det er 500 selgere og 100 kjøpere på plattformen, vil det finne sted 50 000 transaksjoner. Monopolistens profitt i et tosidig marked vil da være gitt ved: $\pi = (p_T^B + p_T^S - c_T) \cdot q_T$ (Evans, 2002; Rochet og Tirole, 2002).

Selv om modellen er spesiell for betalingskort, vil resultatene som beskrives enkelt kunne generaliseres til flere typer tosidige markeder. Det tosidige selskapet må velge en prisstruktur (en allokering av den totale prisen mellom kjøper og selger), og et prisnivå (den totale prisen som tas av plattformen), og profittmaksimering vil ikke resultere i en likevekt av marginalinntekten og marginalkostnaden i markedene hver for seg selv. Antakelsen om multiplikativ etterspørsel mellom de to sidene på plattformen understreker viktigheten av indirekte nettverkseffekter i tosidige markeder, og verdien som innhentes i forhold til antallet av konsumenter på hver av plattformsidene (Evans, 2002).

Hovedforskjellen mellom ensidige og tosidige markeder vil derfor finnes i valget av prisnivå og prisstruktur. Prisnivået som velges av en tosidig plattform er ifølge Evans (2002) gitt ved

$$\frac{(p_T^B + p_T^S) - c_T}{(p_T^B + p_T^S)} = \frac{1}{\varepsilon^B + \varepsilon^S}.$$

Den optimale prisstrukturen avhenger av en betingelse der D'

refererer til endringer i etterspørselen med hensyn til endring i pris på den siden av markedet:

$$(D_T^B)' D_T^S = D_T^B (D_T^S)'. \text{ Dette innebærer at en liten økning i pris på selgeres side vil resultere i}$$

en liten nedgang i etterspørselen med $(D_T^B)'$. Påvirkningen på den totale etterspørselen (og profitten) er produktet av effekten på selgerens side multiplisert med kjøperens etterspørsel.

Den høyre siden i likningen er således den analoge effekten av en liten økning i kjøperens pris. I likevekt må derfor effekten på profitten være det samme fra å øke selgersidens pris

versus kjøpersidens pris. Dette impliserer $\frac{p_T^B}{\varepsilon^B} = \frac{p_T^S}{\varepsilon^S}$, hvor ε er etterspørselselastisiteten for

hver av markedssidene, og er veldig ulikt Lerner-betingelsen som gjelder for ensidige markeder som vi ble presentert for innledningsvis. Videre vil ingen av disse betingelsene for å bestemme prisnivået eller prisstrukturen i tosidige markeder tilsvare marginalinntekt lik marginalkostnad for noen av markedssidene. Dette fordi det ikke vil være mulig å allokere en

økning i monopolistens inntekt gjennom å endre prisen på en av sidene, og det vil derfor heller ikke være en måte å allokere kostnader på for den tosidig plattformen (Evans, 2002).

Konkurrerende tosidige markeder

Evans (2002) peker på at resultatene vil være stort sett lik når det er konkurrerende selskaper som selger til begge sidene av markedet. I praksis vil konsumenter i tosidige markeder ha en tendens til å delta i multi-homing der konsumenter på den ene eller begge sidene av markedet forholder seg til mer enn en plattform. Rochet og Tirole (2003) vurderer multi-homing under den forutsetning at en side av markedet kan diktere hvilken plattform som brukes. Dette innebærer at konkurrerende tosidige selskaper også må velge et prisnivå og en prisstruktur, men i dette tilfellet vil den relevante etterspørselastisiteten øke med en faktor som reflekterer i hvilken grad konsumentene deltar i multi-homing (Evans, 2002). Spesielt ved konkurranse vil prisen til den ene gruppen på plattformen bestemmes av dens nytte for den andre gruppen som deltar på plattformen. Ifølge Armstrong (2006) betyr det at tosidige plattformer i konkurranse må konkurrere effektivt på begge markedssidene, noe som innebærer et insentiv om å forsøke å redusere de eventuelle nettverkseffektene som finner sted mellom de to ulike gruppene.

3.2 En modell for tosidige søkemotorer i markedet for internettsøk

For å kunne analysere markedet for internettsøk er det viktig å forstå hvilke faktorer som virker inn på en søkemotor. Nedenfor presenteres en modell som er utviklet og rettet mot markedet for internettsøk, og som vil danne grunnlaget for den videre analysen. Første del av modellen analyserer et tilfelle der markedet for internettsøk påvirkes av nettverkseffekter og multi-homing, med både eksogen og endogen markedsetablering i symmetrisk konkurranse. Andre del av modellen analyserer Stackelberg-likevekt der en plattform er markedsleder, og diskuterer rollen av ulike strategiske bindingene hos søkemotoren. Til slutt gis det en gjennomgang av noen strategiske insentiver en søkemotor vil kunne ha for å monopolisere annonsesiden på plattformen.

3.2.1 Rollen av nettverkseffekter og multi-homing

Evans (2008) peker på at søks- og annonseplattformer vil være lik andre transaksjonsplattformer i den forstand at de ønsker å koble kjøpere og selgere for å oppnå en handel (interaksjon) på plattformen. Med flere kjøpere på plattformen vil det være større sannsynlighet for at en selger finner en passende kjøper, og med flere selgere vil det motsatt

være større sannsynlighet for at en kjøper finner en selger som vil kunne lede til et fordelaktig kjøp. Ifølge Evans (2008) innebærer denne forståelsen at flere annonsører og flere søkere på plattformen vil øke sannsynligheten for en lønnsom kobling, noe som igjen vil kunne føre til enda flere søkere og annonsører og generere sterke indirekte nettverkseffekter. Samtidig så peker Etro (2013) på at nettverkseffekter som finner sted på en søkemotorer vil være ulik nettverkseffekter i andre og mer tradisjonelle tosidige markeder, da en søks- og annonseplattform kjennetegnes av multi-homing på begge sider, samt har en iboende algoritmeteknologi som kan bidra til å forsterke nettverkseffektene:

Algoritmeteknologi som forsterker nettverkseffekter

Etro (2013) peker på at nettverkseffektene for søks- og annonseplattformer er ulik fra andre markeder i den forstand at de kombineres med en form for «learning by doing», eller «learning by searching», som er iboende i teknologien hos søkemotorer; søkemotorer genererer flere relevante resultater for hvert søk etterhvert som flere brukere benytter seg av søkemotoren. Dette fordi resultatet brukeren klikker på forteller hva som er relevant for nettopp det nøkkelordet som ble benyttet i søket. Gjennom en registrering av søkehistorikk, vil søkemotoren kunne forbedre algoritmen i forhold til fremtidige søk og øke kvaliteten på resultatene (Argenton og Prüfer, 2011). Dette vil igjen kunne generere en økning i søkere på plattformen og gi den skalaen som er nødvendig for å forbedre søketeknologien og tiltrekke enda flere søkere (Etro, 2013).

Multi-homing på begge sider av markedet

Etro (2013) peker på at en annen grunn til at nettverkseffekter i søk er ulik fra nettverkseffekter i andre markeder, er at det er multi-homing på begge sidene av markedet; både søkere og annonsører kan benytte seg av andre tilbydere av søkemotorer. Ifølge Etro (2013) er det i denne sammenhengen multi-homing fra annonsørens side som er det viktigste aspektet ved multi-homing på en søke- og annonseringsplattform. Annonsørene vil alltid ha en unik interesse knyttet til å effektivisere annonseringen, og det vil derfor finnes gode grunner for at en annonsør velger å diversifisere investeringene sine mellom ulike plattformer på en måte som utligner marginalinntekten og maksimerer profitten (Etro, 2013). Multi-homing vil tillate at forskjellige internettbrukere nås gjennom ulike plattformer og annonsørene kan da selv velge hvilken plattform som er mest gunstig å annonsere på. I denne sammenhengen vil det være typisk at annonsørene knytter det høyeste budsjettet til den ledende plattformen, og lavere budsjetter til mindre populære plattformer (Etro, 2013).

Den marginale betalingsvilligheten for et klikk vil til gjengjeld være høyere for plattformer med flere besøkende, noe eventuelle dominerende plattformer vil kunne dra nytte av. Etro (2013) begrunner dette med at kostnaden knyttet til annonsering kan spres mellom et større antall potensielle transaksjoner.

3.2.2 En modell for tosidig konkurranse i markedet for internettsøk

Etro (2013) presenterer en modell som belyser et marked for internettsøk med tosidig konkurranse, og analyserer rollen av lederskap gjennom en antakelse om kvantumskonkurranse og etableringsbetingelser. På denne måten kaster Etro (2013) lys over noen av de problemene som markedet for internettsøk har stått overfor i forhold til etterforskningen av Google som dominerende aktør, og er på den måten egnet i forhold til oppgavens problemstilling. Modellen tar for seg insentiver som bidrar til at en søkemotor får fordel overfor andre søkemotorer, og setter fokus på sentrale områder slik som multi-homing, nettverkseffekter og algoritmeteknologi. I tillegg gjennomgår Etro (2013) strategiske insentiver som har til hensikt å øke plattformens markedsandel, og som samtidig hindrer konkurransen i markedet.

Etro (2013) modellerer et marked der en plattform, i dette tilfellet en søkemotor, belaster annonsører for samhandling med søkere gjennom en ordning som baserer seg på at annonsøren betaler hver gang en søker klikker på en annonse. C_i er i dette tilfelle marginalkostnaden for en samhandling mellom søker og annonsør på plattform $i=1, 2, \dots, n$. Marginalkostnaden reflekterer også kvaliteten på søkemotorens algoritme, da et klikk på en annonse bidrar til en videreutvikling av plattformens søketeknologi gjennom at de mest relevante annonsene knyttes til et spesifikt søk på et nøkkelord. Plattformens profitt er gitt ved:

$$\Pi^i = (p_i - q_i - c_i) \cdot \rho(A_i C_i) \quad (1)$$

der prisen til annonsørene er p_i , kostnaden per interaksjon for å tiltrekke seg en ekstra konsument er q_i , A_i er antallet av annonser tilgjengelig gjennom plattform i , og C_i er antallet av søkere som nås gjennom annonsering på plattform i . Gitt annonsene A_i på plattform i med C_i søkere, vil antall ganger en søker ser en annonse på plattformen være $A_i C_i$, og sannsynligheten for at dette leder til et klikk vil være $\rho \in (0, 1]$. Antall søkere som

ser en annonse på plattform i vil være en funksjon $C_i = C(q_i)$, og vil øke med q_i . q_i representerer på denne måten også kostnaden knyttet til å tilby en søketjeneste med høy kvalitet, i dette tilfelle kostnaden av å utvikle treffsikkerheten knyttet til organiske søk, differensiering av tjenester, tilgjengelighet på mobil og lignende. Ifølge Etro (2013) er det nettopp denne utviklingen som gir en søkemotor en konkurransemessig fordel over andre søkemotorer.

På den andre siden kan en annonsør velge hvor mange annonser som vil bli gjort tilgjengelig på hver av de ulike søkeplattformer på markedet. For internettsøk er dette antallet basert på valget av nøkkelord som assosieres med et resultat. Betalingsvilligheten for det første nøkkelordet vil være høy da det assosieres med den høyeste sannsynligheten for at en markedstransaksjon vil følge etter et klikk. Den gjennomsnittlige betalingsvilligheten reduseres når antallet av nøkkelord øker og inkluderer nøkkelord med lavere sannsynlighet for å resultere i en markedstransaksjon. Etro (2013) peker på at det også er tenkelig at flere annonser på andre plattformer vil redusere betalingsvilligheten. Derfor kan vi definere den inverse etterspørselen av annonsering på en søkemotor som $p_i = p^i(A)$, der $A = [A_1, A_2, \dots, A_n]$ er vektoren av annonseringsmuligheter for hver av de n ulike plattformene med $\partial p^i(A) / \partial A_j < 0$ for alle j . Nedenfor presenteres fundamentet for disse antakelsene:

A. Multi-homing og nettverkseffekter

For enkelthetens skyld antar modellen nå at én enkelt annonsør allokere annonser mellom ulike plattformer. For hver interaksjon (klikk som leder til en transaksjon) mellom en søker og en annonse som vises på plattformen, ligger det en sannsynlighet for at det leder til en markedstransaksjon med en forventet inntekt V (Etro, 2013). Det er i denne sammenhengen rimelig å anta at den forventede inntekten er ikke-avtakende og sannsynligvis konkav for antallet av annonser, da sannsynligheten for at en transaksjon finner sted på plattformen øker med antallet av annonser, men da mindre enn proporsjonalt. Etro (2013) antar derfor at $V = V(A_i)$ med $V'(A_i) \geq 0$ og $V''(A_i) \leq 0$. Annonsekampanjen til annonsøren vil ha kostnad $g(A)$ hvor $A = [A_1, A_2, \dots, A_n]$ er vektoren for annonsevalgene, og $g(A)$ tilfredsstillende $g_i(A) \geq 0$ og $g_{ij}(A) \geq 0$ for enhver i og j . Dette betyr at annonseringskostnaden øker med antallet av annonser på hver plattform, og flere annonser på en enkelt plattform øker den marginale

kostnaden for annonsering på enhver annen plattform (Etro, 2013). Profitten til annonsøren er derfor gitt ved:

$$\pi^A = \sum_{j=1}^n V(A_j)(\rho A_j C_j) - \sum_{j=1}^n p_j(\rho A_j C_j) - g(A) \quad (2)$$

og multi-homing fremkommer da som en naturlig profittmaksimerende strategi for annonsøren. Spesielt vil annonsørens profitt maksimeres under førsteordensbetingelsen:

$$pV'(A_i)A_i C_i + \rho V(A_i)C_i - p_i \rho C_i = g_i(A) \quad i = 1, \dots, n$$

som tilsvarer avkastningen på investeringer (ROI) for annonsering på enhver plattform (Etro, 2013). Dersom vi løser for pris vil vi få annonsørens betalingsvillighet på plattform i gitt som:

$$p^i(A) = V'(A_i)A_i + V(A_i) - \frac{g_i(A)}{\rho C_i} \quad (3)$$

som alltid reduseres i A_i når andreordensbetingelsene er tilfredsstilt. Videre vil en imperfekt substituerbarhet mellom plattformene oppstå naturlig i og med at $p^i(A)$ alltid er avtakende for A_j for $j \neq i$ under forutsetningen om $\partial p^i(A) / \partial A_j = -g_{ij}(A) / \rho C_i \leq 0$. Til slutt vil prisen alltid øke med antallet av besøkende på samme plattform (fordi $\partial p^i(A) / \partial C_i = g_i(A) / \rho C_i^2 \geq 0$), men uavhengig av antallet av besøkende på enhver annen plattform. Den siste antakelsen følger av tilstedeværelsen av nettverkseffekter på plattformen: Flere søkere på plattformen øker annonsørens betalingsvillighet (for en annonse) da det øker sjansen for at en søker klikker på annonsen. For å illustrere hvordan nettverkseffekter virker inn på plattformens profitt, presenteres antakelsene i detalj nedenfor: Med bakgrunn i antallet av søkere på en plattform i , vil C_i tillate en forståelse om at søkemotorene tilbyr en tjeneste der kostnaden per interaksjon mellom søker og annonsør er q_i , og hver søker innhenter nytten:

$$U = \theta q_i \varphi(C_i) - \bar{u} \quad (4)$$

fra å besøke plattform i , hvor θ er et parameter fordelt i populasjonen av søkere i henhold til den kumulative funksjonen $F(\theta)$ med tettheten $f(\theta)$ i $[0, \theta]$. \bar{u} kan tolkes som den reservasjonsnyttens knyttet til å besøke andre søkemotorer, og $\varphi(C_i)$ er et mål på

nettverkseffektene på plattformen og er ikke-avtakende i antallet av søkere. Denne mekanismen forklarer fordelene som innhentes fra at en søkemotor har en algoritmeteknologi som forsterker nettverkseffektene. Flere besøkende på en søkeplattform leder til en effektivitetsforbedring av søkemotoren, noe som igjen øker nytten til søkeren og tiltrekker ytterligere søkere (da uten å øke kostnadene til søkemotoren). Dette resulterer til gjengjeld i en økning av annonsørens betalingsvillighet, noe som Etro (2013) hevder vil føre til markedsrett til den samme plattformen. Kostnaden av tjenestene som tilbys av plattform i , q_i , representerer kvaliteten på plattformen og øker nytten fra å besøke den samme plattformen.

Besøkende på plattform i er alle søkere med $\theta \geq \theta(C_i) \equiv \bar{u} / q_i \varphi(C_i)$, noe som betyr at dersom den totale populasjonen er N_C , må antallet av søkere på plattform i være fikspunktet av følgende relasjon:

$$C_i = N_C \left\{ 1 - F \left[\theta(C_i) \right] \right\} \quad (5)$$

Relasjonen (5) er økende i C_i , og relativt generelle betingelser vil det kunne finnes et unikt og stabilt antall søkere som en funksjon av kvaliteten på søkemotoren. Siden antallet av besøkende på plattform i er økende i q_i , vil den inverse funksjonen av $q_i = q^i(C_i)$ øke med antallet av søkere:

$$q^i(C_i) = \frac{\bar{u}}{\varphi(C_i) F^{-1} \left(1 - \frac{C_i}{N_C} \right)} \quad (6)$$

Derfor er kostnaden av å tiltrekke C_i søkere økende i antallet av besøkende på plattformen og i den omvendte nytten som må til for å generere et besøk (Etro, 2013). Dersom vi nå setter sammen likningene ovenfor vil profitten til plattform i være gitt som:

$$\begin{aligned} \Pi^i &= \left[p^i(A) - q^i(C_i) - c_i \right] \cdot \rho(A_i C_i) \\ &= \rho A_i C_i \left[V'(A_i) A_i + V(A_i) - c_i \right] - \frac{\rho A_i C_i \bar{u}}{\varphi(C_i) F^{-1} \left(1 - \frac{C_i}{N_C} \right)} - A_i g_i(A) \end{aligned} \quad (7)$$

En tilstedeværelse av nettverkeffekter (som linker antallet av søkere på hver plattform til annonsørens betalingsvillighet) fører til at profittfunksjonene til konkurrerende plattformer er avhengige av hverandre på annonsørens side, men ikke på søkerens side. Dette innebærer at antall annonser på en søkemotor påvirker profitten til samtlige konkurrerende søkemotorer, mens antall søkere kun påvirker plattformens egen profitt. Etro (2013) peker på at flere annonser på plattform j vil redusere betalingsvilligheten til annonsørene, og da også profitten til plattform i : $\partial \Pi^i / \partial A_j = -A_i g_{ij}(A) < 0$.

Videre, vil denne typen av gjensidig avhengighet være betinget av nettverkseffekter:

$$\frac{\partial^2 \Pi^i}{\partial A_i \partial A_j} = -g_{ij}(A) - A_i g_{ij}(A) \quad (8)$$

Den første komponenten i likningen er negativ, noe som tyder på at en strategisk substituerbarhet mellom de ulike plattformene tar plass i den forstand at flere annonsører på plattform j reduserer den marginale lønnsomheten av annonser på plattform i . I midlertidig har den andre komponenten et tvetydig tegn, og Etro (2013) antar derfor at den andre effekten ikke reverserer den første, og at den strategiske substituerbarheten holder, $\partial^2 \Pi^i / \partial A_i \partial A_j < 0$.

B. Symmetrisk konkurranse mellom søkemotorer

Etro (2013) hevder at konkurranse mellom et eksogent antall n symmetriske plattformer (der ressursene deles likt) vil lede til en Cournot-likevekt som tilfredsstiller følgende førsteordensbetingelse:

$$A_i: p^i(A) - q^i(C_i) - c_i + \left[2V'(A_i) + V''(A_i)A_i - \frac{g_{ii}(A)}{\rho C_i} \right] A_i = 0$$

$$C_i: p^i(A) - q^i(C_i) - c_i + \frac{g_i(A)}{\rho C_i^2} - \frac{\partial q^i(C_i)}{\partial C_i} C_i = 0$$

Disse likevektsforholdene omskrives til:

$$p_i - q_i - c_i = \frac{p_i}{\varepsilon_A^i(A)} = \frac{q_i}{\varepsilon^i(C_i)} - \frac{p_i}{\varepsilon_C^i(A)} \quad (9)$$

hvor $\varepsilon_A^i(A) = -p^i(A) / A_i [\partial p^i(A) / \partial A_i]$, og der $\varepsilon_C^i(A) = p^i(A) / C_i [\partial p^i(A) / \partial C_i]$ er den inverse elastisiteten av prisen på annonsene med hensyn til antall av annonser og søkere på

plattformen. $\varepsilon^i(C_i) = q^i(C_i) / C_i \left[\partial q^i(C_i) / \partial C_i \right]$ er da den inverse elastisiteten av kostnaden på tjenesten søkemotoren tilbyr, da med hensyn til antallet av søkere. Etro (2013) peker på at tilstedeværelsen av nettverkseffekter vil kunne lede til en asymmetrisk likevekt der en enkelt plattform dominerer markedet. Spesielt dersom nettverkseffektene er sterke nok (enten fordi betalingsvilligheten (3) er veldig sensitiv i forhold til antall søkere, eller dersom plattformkvaliteten (4) i stor grad er påvirket av antallet av søkere på plattformen gjennom algoritmeteknologi), vil en plattform kunne tilby en tjeneste som tiltrekker størsteparten av søkerne og samtidig øker betalingsvilligheten for annonsene på plattformen.

I og med at fokuset i denne sammenhengen er på symmetrisk likevekt og asymmetri i forhold til endogen atferd hos plattformledere, antas det en konstant marginalkostnad, c , knyttet til en interaksjon mellom søker og annonsør, og en symmetrisk kostnadsfunksjon $g(A)$ for å utelukke a priori teknologiske forskjeller mellom plattformene. Ifølge Etro (2013) vil en omorganisering av likevektligningen gi en symmetrisk likevekt som impliserer følgende markup-regel for enhver aktiv plattform:

$$p - q = \frac{c}{1 - \left[\varepsilon_A(A) \left(1 - \frac{\varepsilon(C)}{\varepsilon_C(A)} \right) - \varepsilon(C) \right]^{-1}} \quad (10)$$

Markupen til den representative plattformen er inverst relatert til $\varepsilon_A(A)$ da en mer elastisk etterspørsel knyttet til annonsene på søkemotoren, fører til sterkere konkurranse mellom plattformene og lavere marginer i forhold til å tiltrekke flere annonsører; plattformer har en tendens til å redusere sine tjenester, men klarer å redusere prisene knyttet til tjenestene enda mer. Det samme skjer når $\varepsilon_C(A)$ øker, noe som er tilfellet når nettverkseffektene er svake. I dette tilfelle vil tjenester som tilbys til konsumenter, prisen på annonsene og markupen, reduseres for å redusere marginalkostnaden per klikk. Til slutt vil en økning i $\varepsilon(C)$ øke tjenestene som blir tilbydd konsumentene, men også prisene på annonsene og markupen: Når konsumentene er følsom i forhold til plattformkvaliteten (som kan stamme fra en sterk algoritmeteknologisk effekt), vil en større investering i kvalitet tiltrekke flere søkere, noe som vil forsterke nettverkseffektene og øke likevektsprisen. Som en konklusjon vil markupen øke når etterspørselen etter annonser blir mer rigid, når nettverkseffektene og

algoritmeteknologien forsterkes, og når konsumentene er mer følsom i forhold til kvaliteten på søketjenesten som tilbys (Etro, 2013).

C. Endogen markedsstruktur

Videre endogeniserer Etro (2013) markedsstrukturen for å senere kunne analysere Stackelberg-konkurranse med endogen markedsetablering. I et tilfelle med symmetrisk konkurranse vil en endogen markedsstruktur kunne defineres som et marked der en type strategi adopteres av samtlige plattformer på markedet, og likevekten tilfredsstillende forholdet for profittmaksimering og endogen markedsetablering (Etro, 2009). I dette tilfellet vil en endogen markedsetablering innebære at ledere adopterer en aggressiv strategi (her eksempelvis aggressiv prising til annonsørene, men gratis tjeneste og fri distribusjon for konsumentene) uten å redusere velferden i markedet og uten å redusere nytten til konsumentene (Etro, 2010). For å endogenisere markedsstrukturen pålegger Etro (2013) en presisering av antakelsen av symmetri i kostnadsfunksjonen til annonsørene:

$$g(A) = g(H), \quad H \equiv \sum_{j=1}^n h(A_j) \quad (11)$$

med $g'(\cdot) > 0$, $g''(\cdot) > 0$ og $h'(\cdot) > 0$. Dette impliserer at den inverse etterspørselen kan skrives som: $p^i(A) = V'(A_i)A_i + V(A_i) - \frac{h'(A_i)g'(H)}{\rho C_i}$, der H kan tolkes som en aggregert indeks av annonseringsmulighetene som finnes på de ulike plattformene. Modellen antar videre at det er en felles kostnad knyttet til en interaksjon mellom plattformene, C , og en felles fast kostnad, F . Deretter vil det være en symmetrisk endogen markedsstruktur som karakteriseres ved følgende førsteorden og følgende endogene etableringsvilkår:

$$p(A) - q(C) - c = \frac{h''(A)g'(nh(A))A + h'(A)^2 g'(nh(A))A}{\rho C} - 2V'(A)A - V''(A)A^2 \quad (12)$$

$$p(A) - q(C) - c = \frac{\partial q(C)}{\partial C} C - \frac{h'(A)g'(nh(A))}{\rho C^2} \quad (13)$$

$$p(A) - q(C) - c = \frac{F}{\rho AC} \quad (14)$$

hvor $p(A) = V'(A)A + V(A) - g(nh(A)) / \rho C$. Vilkårene ovenfor bestemmer antallet av annonser A , konsumenter C per plattform, den aggregerte indeksen H og antallet av plattformer n som funksjoner av eventuelle faste kostnader som knyttes til etablering i markedet. Dette kan omorganiseres til:

$$p - q - c = \frac{p}{\varepsilon_A(A)} = \frac{q}{\varepsilon(C)} + \frac{p}{\varepsilon_C(A)} = \frac{F}{\rho AC} \quad (15)$$

hvor markupen nå er disiplinert av ratioen mellom de faste kostnadene og størrelsen på markedet (Etro, 2013).

3.2.3 Lederskap i søk

Etro (2013) analyserer deretter et tilfelle med asymmetrisk konkurranse, der to konkurrenter ikke nødvendigvis bruker samme type ressurser eller tilnærming. Modellen tar for seg Stackelberg-konkurranse der plattformlederen har førstetrekksfordel i forhold til hvor mange konsumenter som skal tiltrekkes plattformen, og der rivalene i markedet følger sekvensielt. Deretter diskuteres rollen av andre strategier som en markedsleder kan benytte seg av for å øke markedsandelen og utkonkurrere eventuelle rivaler i markedet.

A. Stackelberg-duopol med en aktør som markedsleder

Etro (2013) peker på at algoritmeteknologien som søkemotorer kjennetegnes av, og som bidrar til å tiltrekke ytterligere søkere til plattformen, vil være en etableringsbarriere i markedet for internettsøk. Etro (2013) analyserer i denne sammenheng et tilfelle hvor det bare er et gitt antall plattformer på markedet. Plattformenes strategier påvirker ikke nye plattformer i å etablere seg, men lederen kan implementere sine strategiske beslutninger før konkurrentene. Modellen tar for seg en situasjon der $n = 2$, og plattform 1 handler som leder i valget av strategiske variabler, og forhåndsforplikter seg derfor til sine valg før konkurranse med plattform 2 finner sted.

Etro (2013) starter med å forestille seg en situasjon der den dominerende plattformen kan forutse valget av hvor mange konsumenter, C_1 , som skal tiltrekkes, da med bakgrunn i investeringer i tjenester som er nødvendig for å tiltrekke konsumenter til plattformen. Med andre ord vil plattform 1 i det første steget velge C_1 , og i andre steg vil plattform 1 og 2 velge C_2 , A_1 og A_2 simultant. Incentivene til en leder, i forhold til å adoptere innovasjoner og ny

teknologi, avhenger av en form for strategiske interaksjoner i duopolkonkurranse (Etro, 2013; Fudenberg og Tirole, 1985). Som sett tidligere antar modellen at det er strategisk substituerbarhet mellom annonsene, $\partial^2 \Pi^i / \partial A_i \partial A_j < 0$, og i påvirkningen de strategiske bindingene har på den marginale lønnsomheten av lederens strategier. Derfor vil rollen av bindingene også påvirkes nettverkseffektene på plattformen:

$$\frac{\partial^2 \Pi^1}{\partial A_1 \partial C_1} = \left[\frac{g_1(A)}{C_1} + \frac{A_1 g_{11}(A)}{C_1} \right] - \frac{\rho q_1}{\varepsilon^1(C_1)} \quad (16)$$

De to første effektene i relasjonen ovenfor er positiv, og foreslår en «top dog» og dominerende atferd, der tilstedeværelsen av nettverkseffekter på annonsesiden støtter en strategi som er siktet mot å tiltrekke enda flere søkere for å øke annonsørens betalingsvillighet. Det siste leddet i relasjonen er negativt, noe som indikerer en «lean-and-hungry look» der kostnaden av tjenestebestemmelsene støtter en strategi som retter seg mot å begrense kvaliteten og størrelsen på tjenesten som tilbys søkerne (for å redusere den marginale kostnaden per klikk). Ifølge Etro (2013) er den første effekten rådende i et tilfelle med sterke nettverkseffekter, men begge forholdene kan lede til en aggressiv atferd av markedslederen i konkurransen om annonsørene. Når store nettverkseffekter er oppnådd vil derimot den andre effekten kunne være rådende for dominante plattformer, noe som kan føre til underinvesteringer i nye tjenester og til og med manipulering av naturlige søk (Etro, 2013).

Optimalitetsbetingelsene som er utledet fra førsteordensbetingelsene for C_2 , A_1 og A_2 (som implisitt bestemmer hvordan variablene avhenger av C_1) samt de optimale betingelsene for variabelen knyttet til forhåndsforpliktelse (som er forenklet på grunn av C_2), påvirker ikke lønnsomheten til plattformlederen direkte og påvirkningen av A_1 forsvinner (Etro, 2013).

Etter en enkel manipulasjon, kan likevekten uttrykkes som:

$$p_1 - q_1 - c = \frac{p_1}{\varepsilon_A^1(A)} = \frac{q_1}{\varepsilon^1(C_1)} - \frac{p_1}{\varepsilon_C^1(A)} + \frac{\eta p_1}{\zeta} \quad (17)$$

$$p_2 - q_2 - c = \frac{p_2}{\varepsilon_A^2(A)} = \frac{q_2}{\varepsilon^2(C_2)} - \frac{p_2}{\varepsilon_C^2(A)} \quad (18)$$

hvor $\zeta = -p_1 / A_2 [\partial p_1 / \partial A_2] > 0$ er den inverse og indirekte etterspørselselastisiteten med hensyn på rivalenes annonser, og $\eta = (\partial A_2 / \partial C_1) C_1 / A_2$ er den prosentvise reaksjonen i forhold til annonsene til konkurrentene med tanke på antall søkere. Ifølge Etro (2013) vil $\eta = (\partial A_2 / \partial C_1) C_1 / A_2$ mest sannsynlig bli negativ når nettverkseffektene er sterke, i og med at plattformlederen (som har flest søkere) velger flere annonser, noe som tvinger konkurrentene til å redusere sine annonser. Dette impliserer følgende modifiserte markup-regel for lederen:

$$p_1 - q_1 = \frac{c}{1 - \left[\varepsilon_A^1(A) \left(1 - \frac{\varepsilon^1(C_1)}{\varepsilon_C^1(A)} + \frac{\eta}{\zeta} \right) - \varepsilon^1(C_1) \right]} \quad (19)$$

Etro (2013) peker på at en sammenlikning av likevektsbetingelsen under symmetrisk konkurranse (10) og asymmetrisk konkurranse (19) viser at dersom $\eta < 0$, noe som oppstår når nettverkeffektene er sterke nok, vil den dominerende plattformen ha en tendens til å redusere sin egen markup i forhold til utvidelse av tjenestene for konsumentene, og erobre en større andel av annonsører. I et tilfelle med sterke nettverkseffekter og store kostnader forbundet med markedsetablering, vil det også være optimalt for den dominerende plattformen å avskrekke etablering i markedet med en investering i tjenester for søkere som er store nok til at det er ulønnsomt for andre plattformer å gå inn i markedet. Som konklusjon vil ikke dominerende plattformer bare oppstå på grunnlag av nettverkseffekter, men også som en naturlig konsekvens av de strategiske bindingene som adopteres av markedslederen (Etro, 2013).

B. Stackelberg-konkurranse med endogen markedsetablering

Modellen ser videre på en situasjon der det ikke finnes noen etableringsbarrierer i markedet for nye plattformer. I denne sammenhengen vil den funksjonelle formen av antakelse (11) forenkle analysen siden det åpner for å benytte resultatet fra Stackelberg-konkurranse med endogen markedsetablering uavhengig av om den strategisk substituerbarheten eller komplementariteten, holder. Annonseringen på søkemotoren til markedslederen, A_1 , annonsering på andre plattformer, A , antallet av søkere på andre plattformer, C , og antallet av selskaper n , gir følgende fire relasjoner som avhenger av antall søkere, C_1 , på den ledene plattformen:

$$p^1(A) - q(C_1) - c = \frac{h''(A_1)g'(H) + h'(A_1)^2 g'(H)}{\rho C_1} - 2V'(A_1)A_1 + V''(A_1)A_1^2 \quad (20)$$

$$p(A) - q(C) - c = \frac{h''(A)g'(H) + h'(A)^2 g'(H)}{\rho C} - 2V'(A)A - V''(A)A^2 \quad (21)$$

$$p(A) - q(C) - c = \frac{\partial q(C)}{\partial C} C - \frac{h'(A)g'(H)}{\rho C} \quad (22)$$

$$p(A) - q(C) - c = \frac{F}{\rho AC} \quad (23)$$

hvor $H = h(A_1) + (n-1)h(A)$, og vi definerer $p(A) = V'(A)A + V(A) - h'(A)g'(H) / \rho C$ og $p^1(A) = V'(A_1)A_1 + V(A_1) - h'(A_1)g'(H) / \rho C_1$. De tre siste relasjonene bestemmer A , C og H , uavhengig fra C_1 , mens den første relasjonen bestemmer A_1 som en funksjon av C_1 . Derfor vil valget markedslederen tar i forhold til størrelsen på konsumentene som benytter seg av plattformen, ikke påvirke andre plattformers valg av strategier (de velger samme tjenestebestemmelser og annonsekapasitet som under symmetrisk konkurranse). På den andre siden vil det påvirke antallet av annonser på plattformen og markedslederens annonseringskapasitet. Prisen på annonsene på konkurrerende plattformer, $p(A)$, vil forbli upåvirket av lederens valg av strategier (Etro, 2013).

Dersom vi tar hensyn til at $\partial \Pi^1 / \partial A_1 = \partial H / \partial C_1 = 0$, vil de optimale forholdene for strategiske bindinger hos lederen på C_1 være:

$$p^1(A) - q(C_1) - c = \frac{\partial q(C_1)}{\partial C_1} C_1 - \frac{h'(A_1)g'(H)}{\rho C_1} - \frac{h'(A_1)^2 g''(H)}{\rho C_1} \left(\frac{\partial A_1}{\partial C_1} \right) \quad (24)$$

Ifølge Etro (2013) vil det siste nye uttrykket på høyresiden i relasjonen bestemme om det er optimalt å over- eller underforsyne søkere, uavhengig av om det er strategisk substituerbarhet eller komplementaritet mellom annonsene. Når nettverkseffektene er sterke nok, vil lederen bestandig trenge å tiltrekke seg flere konsumenter enn rivalene for å få flere annonsører til plattformen. Likevel vil lederen ikke påvirke likevektsstrategiene til rivalene, og kan derfor ende opp med en høyere eller en lavere pris enn rivalene (da flere annonser på plattformen vil redusere betalingsvilligheten, mens flere konsumenter øker betalingsvilligheten). Dersom nettverkseffektene er store, vil lederen forbedre tjenestene som tilbys til konsumentene og

ekspandere annonseaktiviteten på plattformen. På grunn av dette vil det være essensielt å etablere frie etableringsbetingelser og like muligheter for å overkomme begrensningene på konkurransen (da eksempelvis begrensningene som finnes med bakgrunn i algoritmeteknologien) (Etro, 2013).

C. Algoritmeteknologi

Modellen har vist at algoritmeteknologi i forhold til søk kan skape eksternaliteter på konsumentensiden av markedet; flere besøkende øker kvaliteten på søk, noe som reduserer kostnadene i forhold til å nå et viss antall av besøkende, samt tiltrekker enda flere søkere og øke betalingsvilligheten for annonsene på plattformen. Etro (2013) presenterer en måte å modellere algoritmeteknologi for å vise at det kan skape skalaøkonomi som plattformledere kan utnytte for å monopolisere markedet. Modellen antar at en dominerende plattform reduserer marginalkostnadene per interaksjon (mellom annonsør og søker) gjennom en prosess som baserer seg på «learning by searching». I denne sammenhengen vil dette oppstå på grunn av den høye ledetiden som en dominat spiller har med bakgrunn i det massive antallet av data som kan hentes for å forbedre organiske søk (Etro, 2013). Modellen antar derfor at et større antall søkere forbedrer søkealgoritmen og reduserer kostnaden for hvert klikk, $c(C_i)$, med $c'(C_i) < 0$. Igjen vil dette avhenge av nettverkseffektene:

$$\frac{\partial^2 \Pi^1}{\partial A_1 \partial C_1} = \left[\frac{g_1(A)}{C_1} + \frac{A_1 g_{11}(A)}{C_1} - c'(C_1)C_1 \right] - \frac{\rho q_1}{\varepsilon^1(C_c)} \quad (25)$$

hvor det vil finnes enda en ekstra grunn for å tiltrekke flere konsumenter og drive annonsørene vekk fra konkurrerende plattformer. Plattformlederen vil forsterke seg selv automatisk så lenge det leder til en raskere «learning by searching»-prosess. Dette vil ifølge Etro (2013) redusere kostnader per interaksjon og øker rivalenes kostnader, noe som igjen reduserer deres evne til å konkurrere. Fordelen av å være først kan enkelt lede til en erobring av hele markedet, noe som innebærer at dersom det tar tid å erobre internettbesøkere og forbedre søkealgoritmen, kan dette låse inn markedet til en monopolistisk situasjon.

D. Manipulering av søkerresultater

Ifølge Etro (2013) er et av problemene som kan oppstå i forhold til dominerende plattformer i markedet for internettsøk (dersom markedet kjennetegnes av etableringsbarrierer), manipulering av søk. Etro (2013) peker på at det er to ulike måter en søkemotor kan manipulere sine søkerresultater på:

1. Søkemotoren kan preferansebehandle (velge å favorisere) organiske søkeresultater som knyttes til vertikale søketjenester for å øke sannsynligheten for samhandling mellom søker og annonsør, samt avlede trafikk vekk fra konkurrerende søkemotorer.
2. Søkemotoren kan velge å sette en lavere kvalitetsscore på sponsende søkeresultater som linker til konkurrerende søkemotorer for å øke marginalinntekten fra annonseringen som finner sted på den dominerende plattformen.

Ifølge Etro (2013) er det typisk to argumenter som taler imot at en søkemotor skal manipulere sine søkeresultater. Selv om søkemotoren har mulighet til å manipulere resultatene, vil det kunne føre til at søkemotoren taper sin troverdighet (og derfor mister søkere) da konsumentene som benytter seg av plattformen kan sammenlikne og evaluere resultatene som finnes på de ulike søkemotorene for et gitt nøkkelord. For det andre vil en søkemotor som manipulerer kvalitetsscoren handle mot egne kommersielle interesser. Dette da det kan føre til at potensielle inntekter fra klikk på konkurrerende sider (som er populære og som vil bli klikket hyppig på dersom de ikke var utsatt for manipulering) ofres. For begge formene for manipulering er ikke det avgjørende problemet kostnaden som stammer fra manipuleringen, men om den dominerende søkemotoren har høyere insentiver til å manipulere egne resultater sammenliknet med andre plattformer (Etro, 2013).

Etro (2013) hevder at søkemotorer alltid vil ha et insentiv til å manipulere organiske søk for å drive trafikk vekk fra rivaler da det leder til ekspanderende nettverkeffekter, større betalingsvillighet for annonsørene, og derfor større markedsandel og lavere skala for konkurrenter. På samme måte vil en dominerende plattform alltid ha et insentiv i forhold til å manipulere sponsende resultater for vertikale søk. Dette begrunnes med at en konsument som benytter seg av en dominerende plattform vil ha mindre sannsynlighet for å gjøre søk på andre plattformer, og er derfor mer sannsynlig til å ende opp i en markedstransaksjon på den dominerende plattformen. Den dominerende plattformen vil være villig til å ofre inntekt fra sponsende lenker som linker til andre plattformer da det låser inne konsumenter, og øker annonsørens betalingsvillighet (Etro, 2013).

E. Begrensning av multi-homing

En stor barriere for konkurransen i markedet for internettsøk oppstår dersom en dominerende plattform introduserer direkte kontraktsbegrensninger eller indirekte begrensninger på multi-homing for annonsørene (Etro, 2013). Dette kan skje dersom lederen pålegger

eksklusivitetsforpliktelser på annonsører eller andre plattformer (eksempelvis Software-leverandører), eller dersom lederen gir diskriminerende rabatter til annonsører som kun benytter seg av den dominerende søkemotoren. Ifølge Etro (2013) vil en dominerende søkemotor alltid forsøke å begrense multi-homing på annonsesiden, noe som vil kunne forverre asymmetrien i markedet.

Dersom etableringsbarrierer er til stede, vil en begrensning av multi-homing kunne føre til at nettverkseffektene på den dominerende søkemotoren forsterkes, noe som vil forverre konkurransen i markedet. Dette fordi det øker annonsørens betalingsvillighet på den dominerende søkemotoren, samt fører til en økning i den dominerende søkemotorens marginale lønnsomhet. Det samme fenomenet oppstår også ved endogen markedsetablering, men i dette tilfellet vil en begrensning av multi-homing også påvirke profitten til rivaliserende plattformer gjennom en reduksjon av annonsørens betalingsvillighet på den konkurrerende plattformen (Etro, 2013).

Oppsummering av modellen

Modellen som nå er blitt presentert har analysert rollen av lederskap i et tosidig marked med søkemotorer. Analysen av Stackelberg-duopol har antydnet at en plattform som har oppnådd dominans i markedet vil ha ulike strategiske motiver som avhenger av styrken på de underliggende nettverkseffektene på plattformen. Vi har sett at dersom det er etableringsbarrierer i markedet og sterke nettverkseffekter, vil søkemotoren utnytte disse og forsøke å tiltrekke flere konsumenter til søkemotoren for å monopolisere annonsesiden. Dersom nettverkseffektene er svake, eller allerede utnyttet, vil det finnes et insentiv til å begrense kvaliteten og størrelsen på tjenesten til konsumentene for å redusere den marginale kostnaden per klikk (Etro, 2013).

Etro (2013) forlenger dette resultatet i tilfellet med Stackelberg-lederskap med endogen markedsetablering, men her vil ikke strategien til lederen påvirke prisene på rivaliserende plattformer. Til slutt har modellen vist at dersom det er etableringsbarrierer i markedet vil den dominerende plattformen ha insentiver til å investere i tjenester som forbedrer skala for søk og utvikler algoritmeteknologien (da dette vil lede til enda sterkere nettverkseffekter), manipulere søk for å drive vekk trafikk fra konkurrerende plattformer, og introdusere kontrakter som begrenser multi-homing på annonsesiden (Etro, 2013).

3.2.4 Strukturelle tendenser mot et monopol i markedet for internettsøk

Som sett under kapittel 3.1.3 som omhandlet prising i tosidige plattformmarkeder, vil det ligge til grunn et insentiv til å subsidiere prisen som settes til den siden av markedet med høyest verdi. Av Etro (2013) sin modell fremkommer det at markedssiden med søkere har stor verdi for søkemotoren, da nettverkeffektene bidrar til en økning i annonsørens betalingsvillighet. Rieder og Sire (2013) hevder at i et tilfelle der en søkemotor subsidierer søkerne, vil vi kunne anta at søkerne ønsker å benytte seg av den «beste» teknologien tilgjengelig. Ifølge Pollock (2010) vil dette lede til en form for «winner-take-all»-dynamikk i markedet for søkemotorer; markeder som handler med informasjon kjennetegnes av høy markedskonsentrasjon, og i og med at kostnaden for å innsamle informasjon avhenger av bruken, vil denne typen markeder ha en sterk tendens til å utvikle seg mot et monopol (Rieder og Sire, 2013; Stigler, 1961). Pollock (2010) peker på at det faktisk at brukere bryr seg om kvaliteten på søkemotoren (men ikke belastes for bruken), og annonsørene bryr seg om brukerne (og belastes for tjenesten), forklarer den høye konsentrasjonen, og sannsynliggjør en monopolisering av markedet med søkemotorer.

Ifølge Rieder og Sire (2013) vil en konsekvens av monopoliseringen kunne være at en etablering i markedet blir vanskelig for nye søkemotorer. Dette begrunnes med at for å kunne konkurrere med en dominerende og ledende søkemotor på kvalitet, vil det kreves enorme investeringer i forskning og utvikling, infrastruktur og organisasjonskapasitet. Også skalaøkonomien som veletablerte søkemotorer oppnår vil kunne hindre konkurransen i markedet.

Konkurransen forverres ytterligere gjennom tilstedeværelsen av nettverkseffekter knyttet til teknologi, som ble presentert i Etro (2013) sin modell. Ifølge Argenton og Prüfer (2011) vil viktigheten av søkekvalitet kunne føre til at markedet «tipper». Dette innebærer en økning i plattformens markedsandel og dominans som følge av indirekte nettverkseffekter (Dubé et al., 2010). I denne sammenhengen vil «tipping» kunne finne sted i og med at søkemotoren med flest brukere oppnår teknologisk dominans, og tiltrekker seg på den måten enda flere brukere. Plattformen med høyest forventet kvalitet oppnår en større markedsandel, noe som reduserer den forventede kvaliteten på konkurrerende søkemotorer og fører til en lavere markedsandel for konkurrentene (Argenton og Prüfer, 2011). Som en konsekvens vil annonsørene alltid

ønske å delta på den plattformen med flest brukere og høyest grad av effektivitet (Rieder og Sire, 2013).

Faktorer som virker for og imot «winner-take-all»-dynamikk i markedet for internettsøk

Evans (2008) peker på at en plattform som sikrer seg lederskap i markedet genererer flere positive effekter som igjen vil øke ledelsen. Når en plattformleder først har tatt størsteparten av markedet, vil det være vanskelig for mindre plattformer å ta igjen lederens markedsandel. Evans (2008) peker i midlertidig på at eksistensen av positive effekter ikke nødvendigvis leder til monopol. Selv om plattformene sikrer seg kvalitetsfordeler overfor hverandre i de fleste markeder, ser det ikke ut til at positive effekter (sammen med kvalitetsforskjeller) typisk trenger å lede til et marked der vinneren tar alt. Evans (2008) begrunner dette med at et marked med flere konkurrerende plattformer vil kunne fremkomme dersom mindre plattformer klarer å **differensiere** seg fra den ledende plattformen og fra hverandre gjennom eksempelvis utnyttelse av de ulike nisjene i markedet.

Mindre plattformer vil også kunne ha mulighet til å ta igjen ledende plattformleverandører dersom de lykkes i å kjøpe trafikk gjennom subsidierasjon, og eliminere eventuelle forskjeller mellom inntekten som genereres per søk gjennom en nøkkelordauksjon (Evans, 2008). Ifølge Evans (2008) vil eksempelvis plattform 2 kunne realisere en høyere inntekt per søk enn plattform 1 dersom plattform 2 er bedre til å trekke ut verdi fra annonsører gjennom en mer **effektiv nøkkelordauksjon**. Evans (2008) peker på at i praksis vil det likevel se ut til at det er vanskelig for mindre plattformer å innhente markedslederen da størsteparten av trafikken på plattformen stammer fra plattformens søkeside. Dersom en søkemotor med betydelig mindre markedsandel ønsker å overtale søkere til å benytte seg av plattformen, må det derfor ligge til grunn et tilbud om tilstrekkelige bedre søkerresultater for å oppveie for den overlegne annonseringen på den ledende plattformen. På samme måte må en mindre plattform som ønsker å tiltrekke seg annonsører til tross for en betraktelig mindre søkegruppe, **subsidiere annonsesiden** eller **reducere de faste kostnadene** som er knyttet til administrasjon av annonsekampanjer (Evans, 2008).

3.2.5 Prising av nøkkelord

Over tid har suksessfulle søkemotorer utviklet en spesiell måte å fastsette prisen på annonser. Som sett tidligere bruker de fleste kommersielle søkemotorene en modell for prising som baserer seg på kostnad per klikk og nøkkelordauksjonering (Evans, 2008). Varian (2007)

presenterer en enkel spillteoretisk modell for nøkkelordauksjon mellom annonsører: Annonsørene velger et sett av nøkkelord som relaterer seg til det produktet som skal selges. Hver annonsør angir deretter et bud for hvert nøkkelord (som i dette tilfelle kan tolkes som betalingsvilligheten for at en bruker klikker på annonsen). Når et søk kyttes til et nøkkelord, vil en rekke annonser bli vist i søkeresultatet. Annonsene rangeres da som en funksjon av budet som ble gitt, og den annonsøren som har det høyeste budet får den beste posisjonen i resultatlisten (den posisjonen det er størst sannsynlig at brukeren klikker på) dersom vi ser her velger å se bort ifra kvalitetsscoren. Dersom en bruker klikker på en annonse, vil annonsøren belastes et beløp som avhenger av budet til annonsøren *under* sin posisjon. Nedenfor presenteres en kort variant av Varian (2007) sin modell som illustrerer denne mekanismen ved en søkemotor:

Modell for posisjonsauksjon

Varians (2007) modell tar for seg problemet i forhold til å tildele annonseagenter $a = 1, \dots, A$ plasseringer $s = 1, \dots, S$, hvor annonsør a sin verdi av plassering s er gitt ved $u_{as} = v_a x_s$. Plasseringene nummereres slik at $x_1 > x_2 > \dots > x_S$, der $x_s = 0$ for alle $s > S$ og modellen antar at antallet av annonsører er større enn antall plasseringer. En høyere posisjon i søkeresultatene genererer flere klikk, så x_s kan tolkes som en klikk-rate for plassering s . Verdien $v_a > 0$ kan tolkes som den forventede profitten per klikk, slik at $u_{as} = v_a x_s$ indikerer den forventede profitten en annonsør a får fra en visning i posisjon s . Posisjonene er solgt til annonsører gjennom en auksjon: Hver annonsør byr et beløp b_a , der en plassering med den beste klikk-raten gis til den annonsøren med det høyeste budet, den nest beste plasseringen gis til annonsøren med det nest høyeste budet, og så videre. Prisen som annonsører i posisjon s står overfor, er budet fra annonsøren direkte under, slik at $p_s = b_{s+1}$. Derav er nettoprofitten som annonsør a kan forvente dersom han blir tildelt posisjon s , $(v_a - p_s)x_s = (v_a - b_{s+1})x_s$.

Effekten av en auksjonsprising av nøkkelord

Ifølge Evans (2008) vil effekten av denne typen auksjoner vise seg i markedsstrukturen i et tosidig marked for søkemotorer på to ulike måter:

1. En modell med bud på nøkkelord vil kunne gi en økning i skalaøkonomi på etterspørselssiden. Dette er i hovedsak en effekt som følger av at større plattformer har større markeder for nøkkelord.

2. Plattformen som har overlegen teknologi kan tjene mer på at flere søkere benytter seg av plattformen, da en økning i trafikk vil kunne gi positive effekter for plattformen.

Evans (2008) peker på at annonsører gjerne vil ha et insentiv om å benytte seg av flere søks- og annonseringsplattformer for å nå ulike konsumenter. Kostnaden per klikk bestemmes som sett gjennom nøkkelord-auksjonen på hver plattform, og i praksis vil denne typen auksjoner kunne resultere i like kostnader knyttet til et nøkkelord dersom det var de samme annonsørene som la inn bud, auksjonsreglene var like, og verdien som genereres fra de ulike plattformene var den samme. Likevel peker Evans (2008) på at et resultat av de ulike markedskreftene som virker på en søkemotor fører til at prisen nødvendigvis ikke vil resultere i den samme kostnaden per klikk (CPC) for et gitt nøkkelord på samtlige søkemotorer. I denne sammenhengen vil verken søkere eller annonsører ta marginale substitusjonsavgjørelser for et gitt nøkkelord: Dersom CPC for et spesifikt nøkkelord var høyere på plattform 1 enn plattform 2, **vil annonsøren fortsatt benytte seg av begge plattformene dersom det genererer verdi** (Evans, 2008).

Evans (2008) peker videre på at den andre effekten av et system som baserer seg på en nøkkelordauksjon, vil være at **en økning i annonsører på en gitt plattform også vil kunne føre til en økning i annonsørens bud på nøkkelord og plattformens profitt**. For å illustrere dette viser Evans (2008) til et eksempel der to plattformer har lik CPC: Plattform 1 og 2 har begge 20 budgivere og 10 posisjoner tilgjengelig på sin resultatliste; posisjonene har like stor verdi for annonsørene uavhengig av plattform; og nøkkelord-auksjonen har samme effektivitet i forhold til å få budgiveren til å oppgi sitt høyeste bud. Evans (2008) peker på at i et slikt tilfelle vil en kunne forvente at auksjonene resulterer i like bud for like posisjoner.

Videre antar vi at antallet av annonsører på plattform 1 øker eksogent med to annonsører, mens antallet på plattform 2 er uendret. Dersom de to nye annonsørene på plattformen er tilsvarende til de eksisterende annonsørene, er det sannsynlig at en av de nye annonsørens optimale bud vil gi en posisjon blant de 10 øverste plasseringene. Dersom en av de nye annonsørene havner i posisjon 6, vil dette ifølge Evans (2008) ha to positive inntektseffekter for plattformen: Først vil de nye annonsørene som nå befinner seg i posisjon 6-10 alle ha høyere bud enn tidligere. Dette fordi annonsøren som tidligere hadde posisjon 9, nå vil plassere seg i posisjon 10, noe som igjen vil generere en større innbetaling til plattformen. Den andre effekten kommer ifølge Evans (2008) fra at den nye annonsøren i posisjon 6 vil ha

et høyere bud enn den forrige annonsøren i posisjon 6; dette øker budene til enhver annonsør i posisjon 1-5, da de maksimale budene til disse annonsørene vil avhenge positivt av nivået på budene til annonsørene under. På den måten vil plattformen tjene på at flere annonsører benytter seg av plattformen (Evans, 2008).

4 Konkurransforholdene i markedet for internettsøk

Konkurransforholdene i markedet vil være viktig for den videre analysen, og kapittel 4 vil derfor gi en kort gjennomgang av disse forholdene. For å kunne svare på oppgavens problemstilling vil egenskapene bli sett i sammenheng med antitrust-etterforskningen som Google står overfor. Kapittel 4.1 gir derfor en gjennomgang av egenskaper i markedet med fokus på etableringsbarrierer, byttekostnader og manipulering av søkerresultater. Kapittel 4.2 vil gi en presentasjon av andre virkemidler som søkemotorer benytter seg av for å tiltrekke seg konsumenter. Denne gjennomgangen gjøres for å kunne analysere om det finnes andre faktorer som har hatt en påvirkning på fremveksten Google som dominerende aktør.

4.1 Egenskaper i markedet for internettsøk

Markedet som Google og andre søkemotorer opererer i er dynamisk og kjennetegnes av hyppige teknologiske endringer der innovasjon spiller en viktig rolle. Produktene som tilbys har kort livssyklus og er teknisk komplekse (van Loon, 2012). Markedet har høy grad av teknologisk utvikling, og med bakgrunn i den høye innovasjonsraten kan et selskap som dominerer i dag bli utfordret eller erstattet i morgen. Konkurransen kjennetegnes av at vinneren tar alt, og den mest suksessfulle aktøren dominerer hele markedet. Dette til tross for at konkurrentene bare er et klikk unna, og brukere kan velge å benytte seg av andre generelle søketjenester. I denne sammenhengen vil det ligge til grunn en tendens til at markedet ender i fastlåste markedsposisjoner, da spesielt dersom det er signifikante etableringsbarrierer og nettverkseffekter til stede [37].

4.1.1 Etableringsbarrierer i markedet for internettsøk

Etableringsbarrierene i markedet for internettsøk er høye. Dette relaterer seg i første omgang til teknologien som kreves for å etablere seg som søkemotor. En søkemotors struktur krever investeringer i datakunnskaper i forhold til algoritmer og indeksering av innhold, og samtidig kapasitet til å støtte millioner av søkere. Sammen med høye faste kostnader i forhold til å teste og utvikle nye algoritmer, skaper dette en etableringsbarriere i markedet [38]. I tillegg har søkemotorene som allerede finnes på markedet, og da spesielt Google, en høy ledetid knyttet til kvaliteten på resultatene. Med bakgrunn i nettverkseffektene som genereres fra registreringen av søkehistorikk, vil andre konkurrenter ha vanskelig for å innhente minimumsskala for å oppnå søkerresultater med samme kvalitet (Manner og Wright, 2011). Det vil derfor være krevende å bygge et alternativ med høy søke kvalitet i forhold til allerede

etablerte søkemotorer på kort sikt, noe som leder til en barriere for oppføring av nye selskaper på mellomlang sikt [39]. Google har også blitt anklaget for å sette opp tekniske barrierer som gjør det vanskeligere for andre søkemotorer å indeksere eksempelvis YouTube (Googles egen video-tjeneste) [40]. Dette fører til at konkurrentene hindres i finne relevante videoer, noe som reduserer kvaliteten på resultatene.

Samtidig kan det være vanskelig for nyetablerte søkemotorer å generere de inntektene som investeringene i teknologi krever gjennom salg av annonser. Dette fordi annonsørene som ønsker å bytte annonseringsplattform kan få store kostnader (se byttekostnader) knyttet til etablering på en ny plattform, noe som gjør det lite gunstig (van Loon, 2012). I tillegg anklages Google for en kunstig heving av etableringsbarrierene i markedet gjennom å pålegge annonsørene eksklusivitetsforpliktelser i forhold til annonsering på andre plattformer. Disse forpliktelsene bidrar til å redusere multi-homing og stenger ute konkurrentene [41].

4.1.2 Konsumentenes byttekostnader

En søker kan enkelt velge å bytte søkemotor gjennom å anvende en annen web-adresse. For søkere finnes det ingen teknologisk kontroll som vil skape kostnader knyttet til et bytte, da søkemotorer opererer som et åpent system. Enhver søker kan få tilgang til et nærmest ubegrenset antall av nettsider, både horisontalt og vertikalt. Muligheten en konsument har til å bruke en kombinasjon av generelle og vertikale søketjenester for å finne informasjon er ikke hindret i form av byttekostnader eller kostnader knyttet til multi-homing [41]. Før søkeren vil derfor valget av søkemotor basere seg på faktorer som inkluderer omdømme, fortrolighet, effektivitet og grensesnittets brukervennlighet (White og Dumais, 2009). Google har i liten grad forsøkt å manipulere kostnaden en søker har i forhold til å bytte fra Google søk (bortsett fra manipulering av vertikale søketjenester). Dette betyr at søkeren enkelt kan velge å benytte seg av en annen søketjeneste enn Google.

For annonsørene er byttekostnadene signifikante, til tross for at mange annonsører velger å benytte seg av flere søkemotorer simultant (dersom annonsøren ikke pålegges kontraktsbegrensninger). Siden annonsering i hovedsak baserer seg på nøkkelord, vil annonsørene skreddersy sine annonser til den valgte søkemotoren for å få en høyere rangering i søkemotoren, generere mer brukertrafikk og større annonseinntekter [41]. I tillegg til at mange søkemotorer har kostnader knyttet til etablering av annonseprofil, kan implementering og testing av nye annonsestystemer være kostbart (Edelman et al., 2007). Et bytte til en annen

annonseringsplattform vil kunne innebære at annonsøren må avskrive de høye irreversible kostnadene som stammer fra investering i software, opplæring av personale, koding av data og nøkkelord, overføring av annonsekampanjer og lignende (Etro, 2013).

4.1.3 Reduksjon av konkurransen gjennom manipulering av søkerresultater

Google anklages for å påvirke de sponsede resultatene gjennom å sette en lavere kvalitetsscore på konkurrentenes tjenester [5]. Kvalitetsscoren skal sikre at relevant annonsering oppnår en høyere plassering i de sponsede søkerresultatene (der annonsører kan forvente flere klikk, og søkemotoren høyere inntekt). Annonsører med lavere kvalitetsscore må betale mer per klikk for å oppnå en høyere plassering i resultatlisten enn annonsører med høy kvalitetsscore. Dette fordi en topplassering i søkerresultatene av en aktør som har lav kvalitetsscore fører til en lavere inntekt for søkemotoren, og degraderer kvaliteten på søkemotorens søkerresultater (Manner og Wright, 2011). Ved at Google manipulerer kvalitetsscoren til konkurrentene, havner konkurrerende tjenester som ellers ville ha høy relevans for resultatet på en lavere posisjon i søkerresultatet, noe som reduserer konkurransen i markedet (van Loon, 2012).

I tillegg anklages Google for å manipulere både sponsede og organiske resultater gjennom å plassere sine egne vertikale søketjenester på en mer fordelaktig posisjon enn konkurrerende vertikale søketjenester. Google Maps, Google News, Google Flights, etc., er i konkurranse med vertikale søketjenester slik som Yahoo! News, Bing Maps og Yandex News Search. I tillegg konkurrerer Google direkte med mer spesialiserte søkemotorer slik som Axel Springer, Expedia, Orbitz, Priceline, TripAdvisor, Travelocity og Yelp. Nedgradering av konkurrentenes vertikale søketjenester vil kunne føre til at søkere velger å benytte seg av de vertikale tjenestene som har høyest rangering i søkerresultatene (her Googles egne tjenester). Dette vil potensielt kunne generere flere klikk og større inntekter til Google. I tillegg vil nedgraderingen kunne gjøre konkurrentene mindre attraktive for annonsering, noe Europakommisjonen har hevdet vil resultere i en ekskludering av konkurrentenes vertikale søketjenester på lang sikt [5].

4.2 Aktørenes virkemidler

For å tiltrekke søkere og annonsører tar aktørene i markedet i bruk andre virkemidler. Disse omhandler differensiering av annonsetjenester, samarbeid med andre aktører og integrering av tjenester. Virkemidlene spiller en viktig rolle i forhold til å vinne søkere, tiltrekke annonsører til plattformen og for å skille seg ut fra konkurrerende aktører.

4.2.1 Differensiering av annonsetjenester

Yahoo! tilbyr sine annonsører ulike og differensierte annonseringsmuligheter som skiller på pris og på hvilke konsumenter annonsøren ønsker å tiltrekke [42]. Gjennom Yahoo! Premium tilbys annonsørene fremtredende plasseringer i søkerresultatene på hjemmesiden, vertikale søketjenester, videokanaler, mobil og mail [43]. Yahoo! Audience Ads tilbyr effektiv annonsering basert på et omfattende datasett som skaper brukerprofiler som gir klare signaler om interesse og hensikt [44]. I tillegg til dette tilbyr Yahoo! sponset annonsering i søkemotoren, videoløsninger, mobilløsninger og Smart-TV [45].

Bing tilbyr Bing Ads, Bing Places og Display Advertising. Bing Ads er en del av Yahoo Bing Network (YBN) og er en kombinert markedsføringsplass som består av Yahoo, Bing og andre relaterte partnersider. Annonsering gjennom Bing Ads viser annonsen i søkerresultatene hos både Bing og Yahoo! [46]. Bing Places er en gratistjeneste som gir bedrifter mulighet til å registrere seg på søkemotoren, for så å samle ulike resultater i en listingsprofil. Bedriftene kan legge til bilder av selskapet, åpningstider og andre tjenester som bedriften tilbyr. I tillegg til dette tilbyr Bing bannerannonser til sine annonsekunder [47].

Baidu tilbyr annonsering på både organiske søk og på tilknyttede nettsteder. De tilknyttede nettsidene leder trafikk gjennom Baidu gjennom å integrere en søkeboks på deres sider, eller gjennom å vise relevante lenker [48]. Baidu tilbyr også tjenesten Brand Link for merkevarer. En annonse gjennom Brand Link vises på toppen av søkerresultatene med tekstlinjer, bilder og hyperlinker. Disse vises 3 til 4 ganger større enn normale annonser [49]. Baidu tilbyr også tjenesten Contextual AD som viser bannerannonser på kontekstuelle nettsteder [50].

Yandex tilbyr sine annonsekunder både annonsering gjennom sponsede lenker, og annonsering på millioner av sider i Yandex sitt annonseringsnettverk, Yandex.Direct. Nettverket dekker varierte forretningsfærer, og tillater målrettet annonsering rettet mot søkerne. Yandex tilbyr også bannerannonsering og plasseringer på søkemotorens mest populære tilknyttede og vertikale nettsider (mail, nyheter, vær og trafikk) [51].

Som sett tidligere tilbyr Google annonsetjenestene AdWords og AdSense. AdWords er en annonsetjeneste som skiller seg fra konkurrentenes tjenester gjennom PageRank. PageRank er en del av Googles algoritme og brukes til å sortere ulike nettsider gjennom å analysere lenkestrukturen som en indikator til en enkeltsides verdi. Dette betyr at relaterte nettsider benyttes på bakgrunn av søkeinteresser fremfor hvor mange ganger et nøkkelord brukes på en nettside [52]. Google selv hevder at PageRank er en av søkemotorens konkurransemessige fordeler da det er en mekanisme som andre søkemotorer ikke bruker i indekseringen. I forhold til annonsering spiller PageRank en viktig rolle når søkeresultatene skal rangeres. Siden PageRank tillater Google å rangere annonsørene basert på relevans, nyttiggjør det både søker og annonsør. PageRank sørger for at de annonsene som blir vist i søkeresultatene er der på grunn av relevans, og ikke med bakgrunn i størrelsen på budet [52].

I 2014 var annonsørene villig til å betale i gjennomsnitt 45 prosent mer for annonsering på Google enn på eksempelvis Yahoo! Bing Network (YBN) [25]. Dette er en interessant utvikling som vil analyseres senere i oppgaven. Forskjellen mellom prisene på noen utvalgte nøkkelord-kategorier vises i tabell 1 nedenfor:

Tabell 1 Gjennomsnittlig bud på nøkkelord Q1 2014

Kategori	Google AdWords	Yahoo! Bing Nettverk
Finans	\$2,61	\$1,65
Utdanning	\$4,30	\$2,69
Helse	\$2,16	\$1,60
Shopping	\$0,77	\$0,39
Reise	\$0,91	\$0,55

Kilde: Adgooroo. AdWords Cost Per Click Rises 40 % [25]

4.2.2 Samarbeid med andre aktører

Google samarbeider med flere selskaper for å forbedre produksjon og tjenester, og noen av disse blir nå presentert. Samarbeidsavtalene har mangfoldig innhold, og strekker seg over en variert tidsperiode. I 2005 inngikk Google et partnerskap med National Aeronautics and Space Administration (NASA) for å samarbeide om fremtidige forskningsprosjekter som retter seg mot datakunnskap i forhold til storskala databehandling, distribuering og

oppmuntring av gründerarbeid [53]. På samme tid inngikk Google samarbeid med AOL om global markedsføring og utvikling av videosøk, der AOL viser søkeresultater fra Googles søkemotor [54]. Google samarbeider også med News Corps Fox Interactive Media for å tilby søk og annonsering på MySpace, inkludert IGN, Americanidol.com, Fox.com, Rotten Tomatos og MSN. Avtalen gir Google førsteretten på annonsering, både i form av nøkkelord og bannerannonser [55]. I mars 2015 annonserte Google et samarbeid med Twitter som gir Google tilgang til Twitters *firehose* som genererer mer enn 9000 tweets per sekund. Dette gir Google tilgang på tidsriktig informasjon på sekundet [56]. Google har selv uttalt at halvparten av selskapets søketransitt stammer fra partnerskap med andre nettsider [57].

Yahoo! har også flere samarbeidspartnere for å forbedre sine tjenester. Yahoo! samarbeider blant annet med Yelp, inc. for å forbedre de lokale søkeresultatene og differensiere seg fra konkurrentene [58]. Samarbeidet med Bing har tidligere omhandlet en avtale om at Yahoo! skulle håndtere premium-annonsering for begge selskapene, men i april 2015 endret dette seg til at selskapene skulle drifte dette hver for seg. Samtidig så vil aktørene fortsatt samarbeide i forhold til den underliggende økonomiske strukturen, og Bing vil tilby Yahoo! organiske resultater og teknologi [59]. Yahoo! har også inngått et strategisk viktig samarbeid med Mozilla i forhold til å gjøre Yahoo! til standard søkemotor i Firefox på både mobil og PC. Partnerskapet hjelper Yahoo! i å ekspandere sin søkemotor samt videreutvikle og innovere kommunikasjon og digitalt innhold [60].

Bing og Baidu inngikk i 2011 et strategisk samarbeid som involverte en avtale om at Bing skulle tilby engelskspråklige søketjenester på Baidus søkemotor. På samme måte vil Baidu tilby brukere kinesiskspråklige tjenester på Bing. Dette er ment å gi konsumenten en bedre søkeopplevelse, samt forbedre og utvide det internasjonale søkemarkedet [61]. I 2013 annonserte Bing samarbeid med Facebook om å tilby søkeresultater i Facebooks Graph Search. I denne sammenhengen vil Bing gi dataresultater for eksempelvis værforhold, og Bings resultater fremheves i en sosial kontekst på Facebooks nettside [62].

Yandex og Google har inngått samarbeid i forhold til annonsering, noe som tillater selskapenes annonsører å benytte seg av begge søkemotorene. Avtalen er ment å øke annonseringsinnholdet til konsumentene. Gjennom DoubleClick vil Googles kunder ha tilgang til annonseringsinnholdet som tilbys av Yandexs annonseringnettverk, mens Yandexs kunder vil få mulighet til å by på annonser i DoubleClick AdExchange. På denne måten vil

avtalen øke annonsørenes verdi, og nyttiggjøre både annonsører og andre innholdsleverandører [63].

4.2.3 Plattformkvalitet

Søkemotorer er under et konstant press i forhold til å optimalisere sitt produkt på en måte som tilfredsstiller søkerne og deres behov (se søkemotorkvalitet). Google genererer 9,8 millioner resultater dersom du gjør et søk på nøkkelordet «forsikring» i søkemotoren. Til sammenlikning oppnår du 2,1 millioner ulike resultater dersom du gjennomfører samme søk på Yahoo!, og 3,8 millioner søkerresultater på Bing. Hverken Yahoo! eller Bing oppgir hvor lang tid det tar å generere resultatene, men Google bruker 0,32 sekunder på sin resultatliste.

Søkemotorene endrer søkealgoritmen flere ganger i året i forsøk på å forbedre kvaliteten på søketjenesten. Det er kjent at Google endrer sin søkealgoritme mellom 500-600 ganger per år [64]. I de fleste tilfellene vil endringene ikke være merkbar, men noen ganger påvirker det resultatene på signifikante måter. Oppdateringene kan eksempelvis føre til en forbedring av søkemotoroptimaliseringen, endringer i rangeringen i de organiske søkerresultatene eller en reduksjon eller økning annonsørenes trafikk [64]. Samtidig så vet Google at enhver reduksjon i kvaliteten på søkemotoren vil kunne føre til et direkte tap av søkere og annonsører. Google har derfor reservert seg rettigheten til å tilpasse plasseringen på alt innhold som selskapet anser å ha dårlig kvalitet og som ikke gir verdi til konsumentene og Googles egen indeksering [65].

5 Analyse og diskusjon

I dette kapittelet vil jeg, med bakgrunn i den teoretiske forankringen og konkurranseforholdene i markedet, se på faktorer som kan være med på å forklare fremveksten av Google som dominerende aktør i markedet for internettsøk. Analysen baserer seg i hovedsak på Etro (2013) sin modell som vi ble presentert for i det teoretiske rammeverket. Kapittel 5.1 starter med å analysere hvordan plattformkvalitet og valg av prisstrategi har virket inn på Googles dominerende posisjon. Analysen i kapittel 5.1 vil danne grunnlag for det videre analytiske arbeidet. Deretter vil betydningen av strategiske bindinger bli gjennomgått i kapittel 5.2 for å se på hvordan Google, som har oppnådd en markedsledende posisjon, kan styrke ledelsen. Strategiske insentiver rettet mot å begrense konkurransen analyseres i kapittel 5.3. Avslutningsvis vil andre virkemidler som Google har benyttet seg av bli analysert i kapittel 5.4.

5.1 Plattformkvalitet og prisstrategi

Kvalitetsaspektet

Som sett tidligere i oppgaven har søkemotorene valgt å subsidiere søkerne. Når søkerne kan benytte seg av ulike søketjenester gratis, vil kvaliteten på søkemotoren spille en viktig rolle i konkurranse med andre aktører. Det er viktig å huske på at søkemotorkvalitet omhandler den forventede tiden en søker trenger for å oppnå et tilfredsstillende resultat (Argenton og Prüfer, 2011). Google er under konstant press i forhold til å forbedre søketjenestene for å ikke tape søkere til konkurrentene. Det faktum at Google oppdaterer sin algoritme 500-600 ganger per år, med blant annet den hensikt å forbedre søkeresultatene, illustrerer viktigheten av kvalitetsaspektet i konkurransen mellom søkemotorer i markedet for internettsøk.

Dersom vi skal forsøke å evaluere kvaliteten på Googles søkemotor, er det spesielt noen faktorer som taler for at Googles søkeresultater har høyere kvalitet enn konkurrentene. Den første indikatoren finner vi i at 88,73 prosent av søkerne benytter seg av Google som søkemotor i dag. Dette er en markedsandel som er betydelig høyere enn konkurrentenes andel av markedet. Forklaringen kan vi finne i teorien, der Argenton og Prüfer (2011) viste at viktigheten av søkekvaliteten kunne føre til at markedet «tipper» og at en plattform oppnår økede markedsandel og dominans som følge av indirekte nettverkseffekter på plattformen. Samtidig så har vi sett at Google genererer 9,8 millioner resultater ved et søk på nøkkelordet «forsikring» på 0,32 sekunder. Selv om konkurrentene ikke oppgir tiden som brukes, er ikke

antallet resultater som Yahoo! og Bing frembringer i nærheten av Google. Dersom vi ser på kvalitet i sammenheng med antall nettsider som gjennomgås vil en rimelig antakelse være at kvaliteten på søkeresultatene (for søkere) er betraktelig høyere på Googles søkemotor. I denne sammenhengen er søketeknologien som Google benytter seg av sentralt.

Googles algoritmeteknologi bidrar til at søkemotoren hele tiden kan forbedre søkeresultatene gjennom registrering av søkehistorikk. Det faktum at Google har en stor gruppe søkere vil virke positivt på denne mekanismen ved at det forsterker nettverkseffektene (som stammer fra algoritmeteknologi) på plattformen, og på den måten søkerens nytte av søket. Også i denne sammenhengen bekrefter Googles markedsandel at nettverkseffektene som knyttes til søkealgoritmen må være sterke. Dersom nettverkseffektene som stammer fra søk ikke hadde hatt betydning, ville plattformen mest sannsynlig ikke hatt en markedsledende posisjon i dag. Dette kommer vi tilbake til senere i analysen. Samtidig kan Googles posisjon i markedet også bety at konkurrerende søkemotorer ikke oppnår samme effekt fra sin søkealgoritme, men det er en teknisk problemstilling som ikke vil analyseres i denne oppgaven.

Plattformkvalitet er i dette tilfellet synonymt med søkerens nytte på plattformen. Etro (2013) viste at søkerens nytte på en søkemotor er $U = \theta q_i \varphi(C_i) - \bar{u} \varphi(C_i)$, der $\varphi(C_i)$ er et mål på nettverkseffektene. Denne forståelsen illustrerer hvordan flere besøkende på en søkeplattform leder til en effektivitetsforbedring av søkemotoren (og da også høyere kvalitet på resultatene). Så lenge Google tilbyr en tjeneste med høyere kvalitet enn konkurrentene, vil nytten en søker oppnår fra å besøke andre søkemotorer, \bar{u} , reduseres. Samtidig vil søkerens nytte av Googles søketjeneste øke. Som resultat vil Google til enhver tid kunne oppnå en jevn tilflyt av søkere. Med bakgrunn i algoritmeteknologi og tilstedeværelsen av nettverkseffekter, vil dette øke selskapets ledelse i forhold til plattformkvalitet, noe som kan føre til at selskapet tiltrekker seg ytterligere søkere til plattformen. Med denne bakgrunn er det rimelig å si at Google til enhver tid vil være foran konkurrentene i forhold til kvalitet da $\varphi(C_i)$ er ikke-avtakende i antallet av søkere. Spesielt vil Google kunne holde sin dominerende stilling dersom konkurrentene ikke lykkes i å oppnå de samme nettverkseffektene fra algoritmeteknologi.

For annonsørene vil søkemotorens kvalitet basere seg på sannsynligheten for at en søker klikker på en annonse, og at dette leder til en lønnsom kobling (Evans, 2008). På denne måten vil sannsynligheten for et klikk kunne settes i direkte sammenheng med størrelsen på søkegruppen på plattformen. I det øyeblikket Google tiltrekker seg størsteparten av søkerne,

vil plattformen også med stor sannsynlighet tilby den mest effektive annonseringen. Dette vil således øke annonsørens betalingsvillighet og selskapets profitt (Etro, 2013).

På denne måten vil størrelsen på søkegruppen både være en viktig faktor i forhold til plattformkvalitet for søkere, og i forhold til plattformkvalitet for annonsørene. Det er derfor rimelig å anta at nettverkseffektene mellom søkerne seg imellom, og mellom søker og annonsør, er sterke på Googles søkemotor.

Mellom annonsørene på plattformen vil det derimot finnes en motsatt effekt. Annonsørens betalingsvillighet, som er en funksjon av $p^i(A) = V'(A_i)A_i + V(A_i) - \frac{g_i(A)}{\rho C_i}$, vil alltid reduseres i

A_i (Etro, 2013). Flere annonsører på Google kan føre til at kvaliteten på søkemotoren synker for annonsørene, da det gir en lavere sannsynlighet for at en søker klikker på en annonse. Samtidig vil spørsmålet i denne sammenhengen være hvilken effekt som virker sterkest på annonsørens valg av plattform. Etro (2013) viste at dersom nettverkseffektene er sterke på bakgrunn av at annonsørens betalingsvillighet er sensitiv i forhold til antallet av søkere, vil Google kunne tilby en tjeneste som tiltrekker størsteparten av søkerne og som øker betalingsvilligheten til annonsørene. Selv om Google holder antallet av annonsører på plattformen hemmelig, er dette tallet med stor sannsynlighet betraktelig større enn konkurrentenes. Allerede i 2003 hadde Google 100 000 annonsører på plattformen (Ratliff og Rubinfeld, 2010). Til sammenlikning hadde Baidu 451 000 annonsører i 2014 [34]. Samtidig så belaster Google annonsørene med en pris som er betraktelig høyere enn konkurrentene Yahoo! og Bing (se tabell 1), til tross for et stort antall annonsører. Dette indikerer at størrelsen på søkegruppen er den faktoren som har størst effekt på annonsørens betalingsvillighet og på kvaliteten på søkemotoren, og at antallet av andre annonsører på Google ikke har like stor innvirkning på valget av plattform.

Valg av prisstrategi

Innføringen av en prisstrategi som baserte seg på en andreprisauksjon ga en enorm økning i antallet av annonsører som valgte å benytte seg av Google, og en økning i pris. Vi kan derfor spørre om dette kan ha hatt påvirkning på valget av Google som annonseringsplattform. Med 88,73 prosent av markedet er det liten tvil om at Google er den søkemotoren som genererer størst verdi for annonsørene (dersom vi antar at størrelsen på søkegruppen har størst effekt på betalingsvilligheten). Som sett av tabell 1 har Google en betydelig høyere gjennomsnittlig

klikkpris på nøkkelord enn nettverket som utgjør Yahoo! og Bing (YBN). Google har ikke offentliggjort hvor mange annonsører som benytter seg av plattformen, men av Googles totale inntekter på 66 milliarder dollar, stammet 89 prosent fra reklameinntekter gjennom enten AdWords eller AdSense. Til sammenlikning hadde Yahoo! en total inntekt fra søk på 3,382 milliarder dollar. Svaret på hvorfor Googles priser er 40 prosent høyere enn konkurrentenes priser, kan ha direkte sammenheng med mekanismene som stammer fra valget av en andreprisauksjon som prisstrategi. Dette vil nå analyseres.

Tidligere i oppgaven har vi sett at Googles innføring av en andreprisauksjon som prisstrategi gjorde markedet mer brukervennlig og mindre utsatt for spill mellom aktørene, og på den måten ble det lettere for annonsørene å utvikle annonsekampanjer som ga større sannsynlighet for å havne øverst i søkerresultatene. Annonsørene fikk kontroll over annonseringskostnadene og kunne selv velge dagsbudsjett [26]. Sammen med det faktum at prisene på tjenestene ble fleksible med innføring av andreprissystemet, kan dette være med på å forklare økningen i antallet av annonsører. Likevel så vet vi at andreprisauksjonssystemet benyttes av samtlige av de største aktørene på markedet, så dette er ikke en faktor som forklarer hvorfor annonsørene velger Google som annonseringsplattform i dag. Samtidig så kan det være en forklaring på den høye økningen i antall annonsører som fant sted på lanseringstidspunktet.

I spørsmålet om hvorfor Googles priser er 40 prosent høyere enn konkurrentenes priser, er svaret knyttet direkte til mekanismene som ligger bak et andreprissystem. Evans (2008) viste hvordan en økning i antall annonsører også vil kunne føre til en økning i annonsørenes bud på nøkkelord og plattformens profitt. Så lenge Google er den desidert største aktøren på markedet, vil annonsører alltid ha et insentiv til å velge Google som annonseringsplattform (så lenge størrelsen på søkegruppen har størst effekt på annonsørene). Ved at flere annonsører benytter seg av Google vil en prisstrategi som baserer seg på en auksjonsmekanismen naturlig føre til høyere priser da annonsørene til enhver tid vil forsøke å overby hverandre for å havne lengere opp i søkerresultatene. Så lenge én annonseaktør ønsker å by et høyere beløp for et nøkkelord for å havne lengere opp i søkerresultatet, vil prisstrategien også alltid ha en positiv effekt på plattformens profitt med bakgrunn i justeringene av budene på resultatlisten.

Svaret på hvordan dette virker på fremveksten av dominerende søkemotorer ligger i viktigheten av nettverkseffektene som stammer fra at en søkemotor subsidierer søkerne (se kapittel 3.1.3). Dersom vi antar at størrelsen på søkegruppen øker betalingsvilligheten mer

enn en økning i antall annonsører reduserer betalingsvilligheten, vil den dominerende plattformens profitt alltid kunne være høyere enn konkurrentenes profitt. Dette vil gjøre den ledende søkemotoren bedre rustet til å gjøre investeringer i kvalitet for å forsterke nettverkseffektene, som således vil føre til at plattformen tiltrekker seg enda flere søkere.

5.2 Strategiske bindinger

Det vil være hensiktsmessig å bruke modellen til Etro (2013) som et verktøy til å illustrere hvordan Google kan benytte seg av ulike strategier for å monopolisere markedet. Analysen vil først se på et tilfelle med asymmetrisk konkurranse, der det er etableringsbarrierer i markedet. Etro (2013) hevdet at insentivene til en leder i forhold til å adoptere innovasjoner og ny teknologi, vil avhenge av strategiske interaksjoner i duopolkonkurranse. Modellen tar for seg en situasjon med to aktører på markedet, der plattform 1 handler som leder i valget av strategiske variabler, og plattform 2 tar sine valg sekvensielt. Google vil i dette tilfellet være plattform 1, mens enten Yahoo!, Bing, Yandex eller Baidu, vil kunne anses som plattform 2. Av kapittel 4.1.1 har vi sett at algoritmeteknologien vil virke som en etableringsbarriere i markedet for internettsøk. Oppgaven vil nå analysere ulike strategiske bindinger som kan ha hatt betydning for fremveksten av Google som dominerende aktør med algoritmeteknologi som en etableringsbarriere i markedet.

Investeringer i søketjenester og teknologi

Plattformens strategier vil ikke hindre nye plattformer i å etablere seg, men teknologien gjør det mulig for den dominerende plattformen å forutse valget av søkere som skal tiltrekkes plattformen. I dette tilfellet binder Google seg til sine valg før konkurransen med plattform 2 finner sted. Av modellen har vi sett at rollen av bindingene som Google velger, vil påvirkes av nettverkseffektene som virker på plattformen gjennom følgende relasjon:

$$\frac{\partial^2 \Pi^1}{\partial A_1 \partial C_1} = \left[\frac{g_1(A)}{C_1} + \frac{A_1 g_{11}(A)}{C_1} \right] - \frac{\rho q_1}{\varepsilon^1(C_1)} \quad (16)$$

Som sett av modellen, forslår de to første effektene i relasjonene en dominerende atferd, der tilstedeværelsen av nettverkseffekter på annonsesiden støtter en strategi som er rettet mot å tiltrekke enda flere søkere for å øke annonsørens betalingsvillighet. Ifølge Etro (2013) er denne effekten rådende dersom nettverkseffektene er sterke på plattformen, noe som allerede er blitt slått fast at gjelder for Google tidligere i analysen. Dette er en strategi som Google også har adoptert. Gjennom investeringer i tjenester med den hensikt å forbedre

algoritmeteknologien, har selskapet rettet fokus mot å tiltrekke flere søkere til plattformen. Av den store markedsandelen er ikke en urimelig konklusjon at dette er en strategi som Google også har lyktes med, og som har bidratt til fremveksten av Google som dominerende aktør i markedet for internettsøk.

Videre viste Etro (2013) at når store nettverkseffekter er oppnådd vil den andre effekten i relasjonen gjøre seg gjeldene. Dette er en effekt som støtter en strategi som retter seg mot å begrense kvaliteten og størrelsen på tjenestene som tilbys, noe som kan føre til underinvesteringer (i eksempelvis søketjenester og teknologi) og samtidig også manipulering av søkerresultater. For Google er ikke underinvesteringer i hverken tjenester eller teknologi tilfellet for den delen av markedet som omhandler søkere. Google investerer i teknologi for å forbedre søkerresultatene flere ganger i året. Tidligere i oppgaven har vi sett at kvaliteten på plattformen spiller en viktig rolle i konkurranse med andre aktører, og eventuelle underinvesteringer i plattformens søketjeneste vil i verste fall kunne lede til tap av søkere. Samtidig så vet vi at Google manipulerer sine søketjenester. Betydningen av manipulering av søkerresultater vil bli gjennomgått senere i analysen.

Valget av annonsører

Etro (2013) viste at en tilstedeværelse av nettverkseffekter på en søkeplattform fører til at profittfunksjonene til konkurrerende plattformer avhenger av hverandre på annonsesiden (antall annonser på en søkemotor påvirker profitten til samtlige konkurrerende søkemotorer). En mer presis gjennomgang av modellen gjøres under seksjon A i delkapittel 3.2.3, og vi hopper derfor direkte til en analyse av modellens siste ledd. Under asymmetrisk konkurranse viste modellen følgende modifiserte markup-regel og likevekstbetingelse for markedslederen:

$$p_1 - q_1 = \frac{c}{1 - \left[\varepsilon_A^1(A) \left(1 - \frac{\varepsilon^1(C_1)}{\varepsilon_C^1(A)} + \frac{\eta}{\zeta} \right) - \varepsilon^1(C_1) \right]} \quad (19)$$

I et tilfelle med asymmetrisk konkurranse, der en plattform er markedsleder, hentyder modellen at Google som markedsleder vil velge flere annonsører dersom nettverkseffektene er sterke. Dette baserer seg på det faktum at Google er den aktøren med flest søkere, og flere annonsører vil derfor potensielt lede til større profitt. Av denne grunnen vil den prosentvise reaksjonen, η , i forhold til antall annonsører på konkurrerende plattformer, bli negativ. Av teorien har vi sett at den konkurrerende aktøren vil tvinges til å redusere sin andel av

annonsører som konsekvens av at flere annonsører benytter seg av Google som annonseringsplattform. Således vil også den konkurrerende aktørens profitt reduseres. Dette er en faktor som kan være med på å forklare den høye forskjellen mellom Googles reklameinntekter sammenliknet med konkurrentene.

Samtidig kan en spørre seg om valget av annonsører er en bevisst strategisk binding, eller om det er en naturlig konsekvens av Googles store søkegruppe og nettverkeffektene som virker på plattformen. Etro (2013) viser at dersom $\eta < 0$ som følge av sterke nettverkseffekter, vil den dominerende plattformen ha en tendens til å redusere sin markup, og erobre en større andel annonsører. Google er med stor sannsynlighet klar over at investeringer i søketjenestene (med den hensikt å tiltrekke flere søkere), vil føre til en økning i annonsører som tilslutter seg plattformen og en reduksjon av konkurrentenes profitt. Det er derfor også rimelig å anta at dette er en bevisst strategisk binding fra Googles side.

Som konklusjon på plattformkonkurranse i et tosidig marked med en markedsleder (der algoritmeteknologien er en etableringsbarriere), vil de strategiske bindingene som markedslederen setter, ha stor påvirkning på konkurransen med andre aktører. Spesielt viktig er det faktum at profitten til den konkurrerende aktøren reduseres når nettverkseffektene er sterke (med bakgrunn i markedslederens store søkegruppe). Google er den aktøren som har høyest antall av søkere, og kan gjennom investeringer i algoritmeteknologien avgjøre hvor mange annonsører som skal tiltrekkes plattformen. Ved at Google alltid vil ha et insentiv til å øke størrelsen på søkegruppen, vil konkurrentenes profitt reduseres som en konsekvens av at flere annonsører benytter seg av Google.

Av modellen kan vi, med bakgrunn i analysen som er gjort, tolke at investeringer i tjenester for å tiltrekke flere søkere vil være en optimalt strategi i forhold til å styrke eller opprettholde ledelsen i markedet. Dette er en strategi som vil øke størrelsen på begge markedsgruppene. I tillegg kan de store kostnadene som forbindes med etablering i markedet for internettsøk (se kapittel 4.1.1) avskrekke markedsetablering når konkurrentenes profitt reduseres som følge av investeringer i tjenester som tiltrekker flere søkere til Googles plattform. Gjennom analysen som er gjort med bakgrunn i det teoretiske rammeverket, er det på bakgrunn av dette rimelig å anta at Google som dominerende aktører ikke bare har oppstått på grunn av sterke nettverkseffekter på plattformen. De strategiske bindingene som settes av markedslederen i

forhold til investeringer i søketjenester og algoritmeteknologi, samt valget av annonsører, er begge sentral i fremveksten av Google som dominerende aktør.

Betydningen av Googles algoritmeteknologi

For å understreke hvilken betydning Googles algoritme har på konkurranseforholdene i markedet, er det sentralt å se på Etro (2013) sin gjennomgang av konkurranse i et marked med endogen markedsetablering. Dersom algoritmeteknologien ikke hadde virket som en etableringsbarriere i markedet for internettsøk, ville valget av antall annonsører på den dominerende plattformen ikke hatt innvirkning på hvor mange annonsører som benytter seg av konkurrerende plattformer (Etro, 2013). Prisene i markedet ville heller ikke ha blitt påvirket av lederens strategiske bindinger, men ville hatt en betydning for annonsørenes betalingsvillighet på markedslederens plattform. Av modellen har vi sett at flere annonser ville ha redusert betalingsvilligheten, mens flere søkere ville økt betalingsvilligheten. Ifølge Etro (2013) vil dette kunne innebærer at lederen ender opp med priser som er høyere eller lavere enn rivalene. Som resultat kan Google potensielt ha mistet annonseinntekter dersom algoritmeteknologien ikke hadde vært av betydning i konkurransen.

Dersom nettverkseffektene var store, slik som i Googles tilfelle, ville lederen være under konstant press i forhold til å tiltrekke seg flere søkere til plattformen. Etro (2013) viste at den høye ledetiden en dominant spiller har med bakgrunn i det massive antallet på data som kan hentes fra søk, bidrar til å hjelpe markedslederen å monopolisere markedet. Siden analysen har vist at Googles høye søkegruppe i stor grad er et resultat av algoritmeteknologien som bidrar til å øke kvaliteten på søkerresultatene, er det vanskelig å se hvordan selskapet skal kunne tiltrekke seg søkere dersom algoritmeteknologien ikke skilte Google fra konkurrentene slik den gjør i dag. Dette er i samsvar med Etro (2013) sin modell. Algoritmeteknologien fører til at plattformen vil forsterke seg selv automatisk gjennom en prosess der lederen lærer fra søkeren på en måte som forbedrer søkerresultatene.

5.3 Strategiske insentiver

Det er så langt liten tvil om at Googles algoritme er en faktor som har ført til at Google er stor på markedet i dag. Likevel finnes det også andre metoder en leder kan benytte seg av for å styrke sin posisjon. Et viktig aspekt i denne sammenhengen er de strategiske insentivene en søkemotor har i forhold til manipulering av søkerresultater og redusering av multi-homing (Etro, 2013). Vi skal nå analysere betydningen av denne typen strategiske insentiver.

Reduksjon av konkurransen gjennom manipulering av søkerresultater

Gjennom å manipulere de sponsende lenkene kan Google tiltrekke flere konsumenter til selskapets egen vertikale søketjenester ved å sette en lavere kvalitetsscore på konkurrerende tjenester (Etro, 2013). Et viktig aspekt er å se på i hvor stor grad Googles manipulering av søkerresultater har påvirket utfallet i markedet. Spørsmålet er om Google ville hatt en markedsledende posisjon uten å manipulere sponsende resultater på en måte som viser selskapets egne produkter i en fordelaktig posisjon.

Det er rimelig å anta at en søker som benytter seg av Google vil ha større sannsynlighet for å fortsette sin søkesesjon på selskapets nettside dersom søkerresultatene fremhever Googles egne vertikale søketjenester øverst i de sponsende søkerresultatene. Googles søketjenester og vertikale tjenester er bundlet sammen, noe som kan føre til mindre alternativer for søkerne. Dette vil kunne bety at konsumenten låses til Googles søkemotor, og på denne måten vil det være mindre trolig at søkeren velger å bytte til en konkurrerende søkemotor (Etro, 2013). Samtidig så kan det argumenteres med at Google allerede har vunnet kunden i det han velger å benytte seg av Google som søkemotor. Søkeren kunne like gjerne valgt å benytte seg av konkurrerende aktører slik som Yahoo! og Bing da internettet er et åpent system. Akkurat dette er et viktig poeng i forhold til regulering av Google.

En annen viktig faktor som påvirkes av manipulering av søkerresultater, er at flere søkere på plattformen øker sannsynligheten for en markedstransaksjon mellom søker og annonsør (Etro, 2013). Dette kan være en faktor som gjør Google mer attraktiv for annonsørene som alltid vil ha et mål om å effektivisere annonsekampanjen. Det er derfor rimelig å anta at manipulering av søkerresultater vil gi annonsører som ikke er utsatt for direkte manipulering et insentiv til å benytte seg av Google som annonseplattform. En av grunnene til dette kan være at det gir tilgang til en større søkegruppe, noe som øker den forventede inntekten som knyttes til annonsering på Google. Samtidig viste Etro (2013) at manipulering av søkerresultater kan føre til at søkemotoren taper troverdighet (og derfor søkere), og at en manipulering av kvalitetsscoren i verste fall vil ha negativ påvirkning på plattformens profitt. I denne sammenhengen er det rimelig å anta at Google manipulerer kvalitetsscoren med den bakgrunn at det genererer en større økning i selskapets profitt, enn tapet av potensielle inntekter reduserer profitten. Det er ikke grunnlag for å analysere hvordan et eventuelt troverdighetstap påvirker søkegruppen i dag, men dette vil kunne vise seg gjeldene i fremtiden.

Etro (2013) hevdet at manipulering av søkeresultater derfor ikke bare øker selskapets egen profitt gjennom større betalingsvillighet for annonsering, men konsekvensen vil være at konkurrentenes søkegruppe og profitt, reduseres. Annonserne vil trolig ha lavere betalingsvillighet på mindre annonseplattformer, da det er mindre sannsynlighet for at annonseringen leder til et klikk som genererer en markedstransaksjon. Ved at søkere låses til Googles søkemotor gjennom manipulering av søk, vil ikke konkurrerende aktører bare kunne tape søkere, men også annonseinntekter. Et strategisk insentiv til å manipulere søkeresultatene, kombinert med det faktum at flere søkere på plattformen øker annonsørens betalingsvillighet, vil derfor være en sentral faktor i forhold til fremveksten av dominerende aktører i markedet for internettsøk.

Begrensning av multi-homing

En søkemotor vil naturlig nok alltid forsøke å hindre konsumenten i å benytte seg av andre konkurrerende aktører. Tidligere i oppgaven ble det vist at etableringsbarrierene i markedet for internettsøk er høye. Etro (2013) hevdet at dersom det er etableringsbarrierer i markedet, vil en begrensning av multi-homing kunne føre til at nettverkseffektene som er til stede på den dominerende søkemotoren forsterkes. I henhold til Etro (2013) vil dette forverre konkurranseforholdene gjennom at annonsørens betalingsvillighet på den dominerende søkemotoren øker. Samtidig så viste Eisenmann et al. (2006) at det må ligge sterke insentiver til grunn for at en bruker skal velge å benytte seg av flere plattformer. Dette har bakgrunn i den kostnadsøkningen som følger av å etablere seg på andre søkemotorer (se byttekostnader). Dersom kostnadene ved multi-homing er høy for minst en av gruppene, i dette tilfellet annonsørene, vil det derfor være grunnlag for at en plattform, her Google, dominerer markedet.

Samtidig så vil Googles kontraktsbegrensninger, samt eksklusivitetsforpliktelsene som selskapet har satt på annonsetjenestene, forsterke dette ved at det hemmer annonsørene i å benytte seg av andre aktører. Det foreligger allerede at Google er den mest effektive plattformen å annonsere på med bakgrunn i den store søkegruppen, og vil være annonsørens førstevalg. Derfor er det på mange måter rimelig å si at annonsørene «tvinges» til å kjøpe det dominante selskapets tjenester (gjennom eksklusivitetsforpliktelser), noe som øker Googles marginale lønnsomhet og styrker selskapets markedsandel og dominerende stilling. Dette vil ha negativ innvirkning på profitten til konkurrerende søkemotorer ved at det stopper annonsørene fra å velge andre markedsaktører.

Samtidig kan det argumenteres med at Google har «rett» til å hindre annonsører i å benytte seg av andre selskaper på en måte som fremmer Googles egen kommersielle interesser. Dette blir likevel et spørsmål som omhandler de strukturelle forholdene i et internettmarked generelt. Europakommisjonens konklusjon av den pågående etterforskningen vil kunne bidra til å svare på denne problemstillingen, men siden en konklusjon ikke foreligger vil det ikke bli gjennomgått i denne oppgaven.

5.4 Andre betydningsfulle faktorer

De foregående kapitlene har, med bakgrunn i det teoretiske rammeverket, gjort en analyse av faktorer som påvirker fremveksten av Google som dominerende aktør. Til tross for at flere faktorer er blitt identifisert, vil det være hensiktsmessig å se på andre faktorer som kan ha vært av betydning. Kapittel 5.4 vil ha en praktisk tilnærming. Dette er nødvendig for å få en komplett analyse i forhold til problemstillingen.

Tilbudet av annonsetjenester

For å kunne analysere om annonsørens valg av plattform faktisk baserer seg på markedslederens strategiske bindinger, er det nødvendig å se på betydningen av tjenestene som de ulike plattformene tilbyr. Eisenmann et al. (2006) viste at differensierte plattformer kan være av nytte dersom brukerne har preferanser for spesielle egenskaper. I markedet for internettsøk kan virkningen som ble observert etter innføringen av andreauksjonssystemet illustrere at det kan ligge til grunn slike preferanser, til tross for at det ikke avdekker tydelige og unike behov hos annonsøren. Antakelsen om preferanser styrkes likevel av at flere av aktørene på markedet tilbyr tjenester som differensierer seg fra hverandre i større eller mindre grad. Samtidig så er spørsmålet i denne sammenheng i hvor stor grad aktørene har lyktes med differensieringen, og om Googles produkter skiller seg fra konkurrerende tjenester på en måte som tiltrekker størsteparten av annonsemarkedet.

I kapittel 4.2.1 ble det gitt en gjennomgang av annonsetjenestene som aktørene på markedet for internettsøk tilbyr annonsørene. Av gjennomgangen kan vi se at spesielt Brand Link, som tilbys av Baidu, er en annonsetjeneste som differensierer seg fra andre annonseringsprodukter. Annonsører som promoterer sine merkevarer gjennom Brand Link får annonsen sin vist 3 til 4 ganger større enn normale annonser [49]. Tjenesten skiller seg fra andre annonsetjenester på markedet, og unngår på den måten konkurranse. Likevel så fokuserer Brand Link på

merkevarer, og det kan derfor tenkes at tjenesten ikke vil ha påvirkning på valget av Google som annonseringsplattform i særlig stor grad.

Bing Ads er også en annonsetjeneste som skiller seg ut i markedet for internettsøk. Bing Ads viser annonser i søkeresultatene hos både Bing og Yahoo! [46]. Dette er et annonseprodukt som kan tenkes å være gunstig for annonsørene i forhold til å effektivisere annonseringen. Samtidig så er effektiviteten avhengig av markedsandelene til de to aktørene, og vi kan derfor anta at den samlede markedsandelen ikke har vært av stor nok størrelse til at det har fått innvirkning på valget av Google som annonseringsplattform. Dette bekreftes av Eisenmann et al. (2006) som viste at plattformer av mindre skala vil være av liten interesse, med mindre det er den eneste måten å nå frem til spesifikke brukere på. Siden Bing Ads viser annonsene i søkeresultatet på lik linje med andre aktører på markedet, har tjenesten ikke klart å differensiere seg fra Google på en måte som har påvirket annonsørenes valg av plattform.

Ved siden av at Google er den mest effektive plattformen å annonsere på med tanke på størrelsen på søkegruppen, er det spesielt en faktor som bør trekkes frem i denne sammenhengen. Det faktum at AdWords baserer seg på PageRank, differensierer Googles annonsetjenester fra konkurrerende plattformer på en signifikant måte. PageRank rangerer søkeresultatene basert på relevans, og Google tilbyr derfor en tjeneste som ikke bare er budavhengig. På den måten gir AdWords en sikkerhet knyttet til resultatlisten (sett at Google ikke manipulerer resultatene), noe som har stor innvirkning på kvaliteten på søkeresultatene.

Page Rank er en faktor som kan ha spilt en rolle for Googles suksess på flere områder. Av analysen har vi sett at kvaliteten på søkemotoren er avgjørende i konkurransen med andre aktører, noe som bekrefter viktigheten av PageRank. Ved at PageRank har styrket kvaliteten på Googles resultater, vil ikke bare flere søkere tiltrekkes plattformen, men også annonsørene vil ha større nytte av Googles annonsetjenester med bakgrunn i nettverkseffektene som vil stamme fra mekanismen. Eisenmann et al. (2006) viste at dersom nettverkseffektene på plattformen er positiv og sterke, og dersom en av gruppene har kostnader knyttet til multi-homing, vil brukerne samle seg på en plattform. Dette er en tendens som vi har sett gjeldende i markedet for internettsøk, og som spesielt vil kunne ha bakgrunn i at andre aktører ikke klarer å differensiere seg fra Google på en måte som er av betydning. På mange måter kan vi derfor anta at annonsørene ikke vil ha sterke preferanser for spesifikke annonseringsegenskaper, og at plattformkvaliteten derfor er den faktoren med størst betydning

også i denne sammenhengen. Det faktum at Google har differensiert sin tjeneste fra konkurrerende aktører i forhold til kvalitet, kan derfor være en faktor som har bidratt til at Google er stor på markedet i dag.

Samarbeid med andre aktører

Som sett i kapittel 4.2.2 samarbeider Google med flere selskaper for å forbedre produksjonen og tjenestene som tilbys. Google har uttrykt at halvparten av selskapets søketransitt stammer fra partnerskap med andre aktører [57], og samarbeidene er derfor et sentralt virkemiddel i forhold til å tiltrekke seg flere søkere til plattformen. Et eksempel som illustrerer dette er samarbeidet med News Corps Fox Interactive Media, som tillater Google å tilby søketjenester og annonsering på tilknyttede nettsider slik som MySpace, Americanidol.com og Fox.com [55]. Denne typen samarbeid åpner opp for en utvidelse av annonsemarkedet gjennom at flere søkere benytter seg av Googles tjenester, og på den måten vil det naturlig generere større trafikk til plattformen.

Med bakgrunn i analysen vet vi at nettverkseffektene som stammer fra en større søkegruppe vil øke annonsørens betalingsvillighet (dersom vi antar at størrelsen på søkegruppen har den største effekten på betalingsvilligheten) og Googles profitt. På den måten har samarbeidene med andre aktører kunne hatt betydning for Googles fremvekst. Samtidig så vet vi at konkurrerende aktører på markedet for internettsøk også har tatt et strategisk valg om samarbeid som er lik avtalene Google har inngått (eksempelvis samarbeidet mellom Yahoo! og Yelp.com). Det er derfor tenkelig at det er faktorer som vil stille sterke i forhold til fremveksten av Google som dominerende aktør. Likevel så illustrerer det faktum at samarbeidsavtalene bidrar til halvparten av Googles søketransitt, at dette er en faktor som kan ha vært av betydning for Googles fremvekst i større eller mindre grad.

6 Konklusjon og oppsummering

Denne masteroppgaven har studert markedet for internettsøk med fokus på Google som dominerende aktør. Gjennom presentasjon av det teoretiske rammeverket og analysen som er blitt gjort, har oppgaven sett på faktorer som har bidratt til at Google har en tilnærmet monopolistisk posisjon i markedet i dag. Analysen av faktorer som har påvirket fremveksten av Google har også gitt grunnlag til å svare på om det er nødvendig og hensiktsmessig for konkurransemyndighetene å regulere selskapet. Analysen viste at det er spesielt syv faktorer som kan ha hatt betydning for Googles fremvekst, og disse vil nå bli oppsummert nedenfor.

Analysen startet med å se på hvilken rolle plattformkvalitet og nettverkseffekter har på Googles søkeplattform. Det ble argumentert for at kvaliteten på Googles tjenester er høy, og at nettverkseffektene er sterke med bakgrunn i Googles algoritmeteknologi. Kvaliteten på algoritmen har bidratt til at Google har opparbeidet seg en stor søkegruppe, og nettverkseffektene som stammer fra algoritmeteknologien har ført til stadig økende søketransitt. Den store søkegruppen tiltrekker annonsører med mål om å effektivisere annonsekampanjene, og øker i tillegg annonsørens betalingsvillighet og plattformens profitt. Dermed kan man peke på at den første faktoren som virker i fremveksten av dominerende søkemotorer omhandler i hvor stor grad kvaliteten på algoritmeteknologien bidrar til å forsterker nettverkseffektene på plattformen.

Analysen fortsatte med å diskutere valget av prisstrategi. Innføringen av en prisstrategi som baserte seg på en andreprisauksjon ga en økning i antallet av annonsører som benyttet seg av Googles søkemotor. Således kan innføringen av andreprisauksjonssystemet være en faktor som har hatt innvirkning på fremveksten av Google. Dette må likevel ses i sammenhengen med søkemotors prisstrategi som omhandler subsidiering av søkere. Ved at søkeren subsidieres vil Googles profitt alltid kunne være høyere enn konkurrentenes profitt. Annonsørene vil ha høyere betalingsvillighet på søkemotoren med størst søkegruppe, og så lenge en annonseaktør ønsker å by et høyere beløp, vil mekanismene som stammer fra andreprisauksjonssystemet føre til høyere profitt på den dominerende søkemotoren.

Googles strategiske bindinger i forhold til investeringer i teknologi har vært av betydning for plattformens markedsposisjon. Gjennom at Google har investert i tjenester som har forbedret algoritmeteknologien, har nettverkseffektene bidratt til å tiltrekke ytterligere søkere til plattformen. Hyppige investeringer i teknologi med hensikt å forbedre kvaliteten på

søketjenestene og tiltrekke flere søkere er en faktor som vært sentral i fremveksten av Google som dominerende aktør i markedet for internettsøk. Dette er en strategi som har ført til en økning i begge markedsgruppene på Googles plattform, og har redusert antallet av annonsører på konkurrerende plattformer med den bakgrunn at flere annonseaktører har valgt å benytte seg av Googles søkemotor.

Googles strategiske insentiver i forhold til å manipulere søkerresultater og redusere multi-homing er faktorer av betydning for fremveksten av Google. Manipulering av søketjenester påvirker søkerens søkesesjon og valg av vertikale tjenester. Gjennom at vertikale søketjenester manipuleres er det større sannsynlighet for at søkeren holder seg til Google som søkemotor, og på den måten låses søkeren til Google. Dette reduserer konkurrerende selskapers profitt da annonsørens betalingsvillighet på Google øker. Et strategisk insentiv til å manipulere søkerresultatene på en måte som beholder søkeren på plattformen og øker annonsørens betalingsvillighet vil derfor være en sentral faktor.

Analysen viste at begrensning av multi-homing vil kunne føre til at nettverkseffektene som er til stede på den dominerende søkemotoren forsterkes. Så fort en aktør har oppnådd en høy markedsandel, vil annonsørene velge markedslederens annonsetjenester. Ved at Google begrenser multi-homing gjennom eksklusivitetsforpliktelser og kontraktsbegrensninger, «tvinges» annonsørene til å benytte seg av selskapets tjenester, noe som øker den marginale lønnsomhet til plattformen. Av dette vil et strategisk insentiv til å begrense multi-homing på en måte som bidrar til at flere annonsører velger Google som annonseringsplattform, styrke selskapets posisjon i markedet på annonsesiden.

Avslutningsvis ble det argumentert for andre faktorer som kan ha hatt påvirkning på Googles fremvekst. Det ble vist at det faktum at Google har en betydelig større søkegruppe fører til at konkurrentenes forsøk på å differensiere annonsetjenestene som tilbys på markedet, ikke påvirker valget av annonseringsplattform. Samtidig vil Googles algoritmesystem, PageRank, være en mekanisme som har virket positivt for både søker og annonsør, og som har ført til at Google har klart å differensiere tjenestene fra konkurrentene på en måte som har gitt en konkurransemessig fordel i markedet.

Avslutningsvis ble det også vist at Googles samarbeidsavtaler har hatt betydning for fremveksten av Google som dominerende aktør. Ved at samarbeidsavtalene har fører til en større søkegruppe vil annonsørens betalingsvillighet øke, og på den måten har samarbeid

med andre aktører vært en faktor som har virket positivt på Googles fremvekst i markedet. Likevel så er ikke dette en faktor som kan hevdes å være avgjørende da andre aktører i markedet har inngått liknende avtaler. Faktoren er likevel av betydning da halvparten av Googles trafikk stammer fra samarbeid med andre aktører.

Oppgaven har kommet frem til syv faktorer som har bidratt i fremveksten av Google som dominerende aktør. Av faktorene som er blitt identifisert taler spesielt algoritmeteknologien for at Google vil opprettholde sin dominerende posisjon i markedet også i fremtiden. I spørsmålet om det er grunnlag for at Google skal reguleres av konkurransemyndighetene er svaret tvetydig. Googles algoritmeteknologi, strategiske bindinger og insentiver har alle ført til at Google har en dominerende stilling i markedet. Manipulering av søkeresultater og begrensning av multi-homing er begge faktorer som har virket positivt for selskapet, men det er ikke grunnlag for å si at dette er insentiver som har vært av spesielt stor betydning for fremveksten av Googles markedsposisjon. Det er tydelig at den teknologien selskapet benytter seg av, både i form av algoritmer og prissetting, har ført til at selskapet tilbyr en tjeneste av høy nok kvalitet til at størsteparten av markedet velger å benytte seg av Googles søkemotor. Spesielt nettverkseffektene som stammer fra algoritmeteknologien taler for at selskapet mest sannsynlig ville ha en monopolistisk posisjon i markedet uten denne typen strategiske insentiver.

På bakgrunn av dette vil en rimelig konklusjon på problemstillingen være at en eventuell regulering av selskapet ikke vil ha spesiell stor påvirkning på markedsutfallet slik som situasjonen er i dag. Google har ikke oppnådd en dominerende posisjon i markedet for internettsøk med bakgrunn i strategiske insentiver slik som manipulering av søkeresultater og begrensning av multi-homing, men dette kan heller sies å være et resultat av Googles dominerende markedsposisjon. Så lenge Google tilbyr en søkemotor med høyere plattformkvalitet enn konkurrentene, vil selskapet bli foretrukket av både søkere og annonsører. Samtidig så vet vi at internettet er i stadig utvikling, og med bakgrunn i dette kan Google like fort bli erstattet av en annen søkemotor i fremtiden.

7 Referanseliste

Bøker

Berners-Lee, T. (1999). *Weaving the Web: The Past, Present and Future of the World Wide Web by its Inventor*. London: Orion Business.

Etro, F. (2009). *Endogenous market structures and the macroeconomy*. Springer Science & Business Media.

Artikler

Argenton, C. og Prüfer, J. (2011). Search engine competition with network externalities. *Journal of Competition Law and Economics*, 8(1), 73-105.

Armstrong, M. (2006). Competition in two-sided markets. *The RAND Journal of Economics*, 37(3), 668-691.

Devine, K. L (2008) Preserving Competition in Multi-Sided Innovative Markets: How Do You Solve a Problem Like Google? *North Carolina Journal of Law & Technology*, 10(59).

Dubé, J., Hitsch, G. og Chintagunta, P. (2010). Tipping and Concentration in Markets with Indirect Network Effects. *SSRN Journal*. 29(2), 216-249.

Edelman, B. og Ostrovsky, M. (2007). Strategic bidder behavior in sponsored search auctions. *International Journal of Industrial Organization*, 43(1), 192-198.

Edelman, B., Ostrovsky, M. og Schwarz, M. (2007). Internet Advertising and the Generalized Second-Price Auction: Selling Billions of Dollars Worth of Keywords. *American Economic Review*, 97(1).

Eisenmann, T., Parker, G., og Van Alstyne, M. W. (2006) Strategies of Two-sided markets. *Harvard Business Review*, 84(10), 92.

Etro, F. (2013). Advertising and search engines. A model of leadership in search advertising. *Research in Economics*, 67(1), 25-38.

Etro, F. (2010). Endogenous market structures and antitrust policy. *International Review of Economics*, 57(1), 9-45.

- Evans, D. S. (2002) The Antitrust Economics of Multi-sided Platform Markets. *Yale Journal on Regulation*, 20(235).
- Evans, D. (2008). The Economics of the Online Advertising Industry. *Review of Network Economics*, 7(3).
- Fudenberg, D., og Tirole, J. (1985). Preemption and rent equalization in the adoption of new technology. *The Review of Economic Studies*, 52(3), 383-401.
- Haucap, J. og Ulrich Heimeshoff (2014) Google, Facebook, Amazon, eBay: Is the Internet driving competition or market monopolization? *International Economics and Economic Policy*. 11(1-2), 49-61.
- Katz, M. og Shapiro, C. (1986). Technology Adoption in the Presence of Network Externalities. *Journal of Political Economy*, 94(4), 822-841.
- Manne, G. and Wright, J. (2011). Google and the Limits of Antitrust: The Case Against the Antitrust Case Against Google. *SSRN Journal*, 34(171).
- Pollock, R. (2010). Is Google the Next Microsoft: Competition, Welfare and Regulation in Online Search. *Review of Network Economics*, 9(4).
- Ratliff, J. og Rubinfeld, D. (2010). ONLINE ADVERTISING: DEFINING RELEVANT MARKETS. *Journal of Competition Law and Economics*, 6(3), 653-686.
- Rieder, B. og Sire, G. (2013). Conflicts of interest and incentives to bias: A microeconomic critique of Google's tangled position on the Web. *New Media & Society*, 16(2).
- Rochet, J.C. og Tirole, J. (2002) Cooperation among Competitors: Some economics of Payment Card Associations. *Rand Journal of economics*, 549-570.
- Rochet, J.C. og Tirole, J. (2003). Platform Competition in Two-Sided Markets. *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 990-1029.
- Rochet, J.C. og Tirole, J. (2006). Two-sided markets: a progress report. *The RAND Journal of Economics*, 37(3), 645-667.
- Schwartz, C. (1998). Web Search Engines. *Journal of the American Society for Information Science*, 49(11), 973-982.
- Stigler, G.J. (1961). The economics of information. *Journal of Political Economy*, 69(3), 213-225.

Van Loon, S. (2012). The power of Google: First Mover Advantage or Abuse of a Dominant Position? In *Google and the Law*. (pp. 9-36). TMC Asser Press.

Varian, H. (2007) Position auctions. *International Journal of Industrial Organization*, 25(6), 1163-1178.

Wauthy, X. (2008) Concurrence et régulation sur les marchés de pate-forme: Une introduction. *Reflète et perspectives de la vie économique*, 148(1), 39-54

White, R.W og Dumais, S.T. (2009) Characterizing and predicting search engine switching behavior. In *Proceedings of the 18th ACM conference of Information and knowledge management*. ACM, 87-96.

Yang, S. og Ghose, A. (2010). Analyzing the Relationship Between Organic and Sponsored Search Advertising: Positive, Negative, or Zero Interdependence?. *Marketing Science*, 29(4), 602-623.

Internettreferanser

[1] Iab.net, (2014). Press Release Article Display Page. Tilgjengelig fra URL: http://www.iab.net/about_the_iab/recent_press_releases/press_release_archive/press_release/pr-041014 [Hentet 15.01.2015].

[2] Statista, (2014). Global market share of search engines 2010-2014 | Statistic. Tilgjengelig fra URL: <http://www.statista.com/statistics/216573/worldwide-market-share-of-search-engines/> [Hentet 28.04.2015].

[3] Fishkin, R. (2008). Why a Google Monopoly is Bad for Search Marketers. Tilgjengelig fra URL: <http://moz.com/blog/why-a-google-monopoly-is-bad-for-search-marketers> [Hentet 04.02.2015].

[4] Europa.eu, (2010). European Commission - PRESS RELEASES - Press release - Antitrust: Commission probes allegations of antitrust violations by Google. Tilgjengelig fra URL: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-10-1624_en.htm?locale=en [Hentet 4.02.2015].

[5] Europa.eu, (2014). European Commission - PRESS RELEASES - Press release - Speech: Statement on the Google investigation. Tilgjengelig fra URL: http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-14-93_en.htm [Hentet 4.02.2015].

- [6] digi.no, (2014). EU snur i søkesaken mot Google. Tilgjengelig fra URL: <http://www.digi.no/930340/eu-snur-i-sokesaken-mot-google> [Hentet 4.02.2015].
- [7] digi.no, (2014). Advarer mot splitting av Google. Tilgjengelig fra URL: <http://www.digi.no/931683/advarer-mot-splitting-av-google> [Hentet 4.02.2015].
- [8] digi.no, (2014). Stemte for å dele Google i to. Tilgjengelig fra URL: <http://www.digi.no/931717/stemte-for-aa-dele-google-i-to> [Hentet 4.02.2015].
- [9] Europa.eu, (2015). European Commission - PRESS RELEASES - Press release - Antitrust: Commission opens formal investigation against Google in relation to Android mobile operating system. Tilgjengelig fra URL: http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-4782_en.htm [Hentet 29.04.2015].
- [10] Home.web.cern.ch, (2014). The birth of the web | CERN. Tilgjengelig fra URL: <http://home.web.cern.ch/topics/birth-web> [Hentet 15.01.2015].
- [11] Line-mode.cern.ch (2013). Line Mode Browser 2013. Line-mode.cern.ch. Tilgjengelig fra URL: <http://line-mode.cern.ch/> [Hentet 19.01.2015].
- [12] Web.archive.org, (1993). What's New, December 1993. Tilgjengelig fra URL: <http://web.archive.org/web/20010620073530/http://archive.ncsa.uiuc.edu/SDG/Software/Mosaic/Docs/old-whats-new/whats-new-1293.html> [Hentet 20.01.2015].
- [13] Sullivan, D. (2003). Where Are They Now? Search Engines We've Known & Loved. Search Engine Watch. Tilgjengelig fra URL: <http://searchenginewatch.com/sew/study/2064954/where-are-they-now-search-engines-weve-known-loved> [Hentet 20.01.2015].
- [14] Wordstream.com, (2015). The History of Search Engines - An Infographic. Tilgjengelig fra URL: <http://www.wordstream.com/articles/internet-search-engines-history> [Hentet 14.01.2015].
- [15] Searchenginehistory.com, (2006). Search Engine History.com. Tilgjengelig fra URL: <http://www.searchenginehistory.com/> [Hentet 20.01.2015].
- [16] Franklin, C. (2015). Web Crawling - How Internet Search Engines Work. HowStuffWorks. Tilgjengelig fra URL: <http://computer.howstuffworks.com/internet/basics/search-engine1.htm> [Hentet 20.01.2015].

- [17] Oremus, W. (2013). The Forgotten Startup That Inspired Google's Brilliant Business Model. Slate Magazine. Tilgjengelig fra URL: http://www.slate.com/articles/business/when_big_businesses_were_small/2013/10/google_s_big_break_how_bill_gross_goto_com_inspired_the_adwords_business.html [Hentet 21.01.2015].
- [18] Sullivan, D. (1998). GoTo Going Strong. Search Engine Watch. Tilgjengelig fra URL: <http://searchenginewatch.com/sew/study/2064471/goto-going-strong> [Hentet 22.01.2015].
- [19] Certified Knowledge, (2005). GoTo to Overture to YSM – Timeline. Tilgjengelig fra URL: <http://certifiedknowledge.org/blog/goto-to-overture-to-ysm-timeline/> [Hentet 22.01.2015].
- [20] Google.com, (2013). Our history in depth – Company – Google. Tilgjengelig fra URL: <http://www.google.com/intl/en/about/company/history/> [Hentet 22.01.2015].
- [21] Hotchkiss, G. (2004). *Into the Mind of the Searcher*. Tilgjengelig fra URL: <http://c.ymcdn.com/sites/www.sempo.org/resource/resmgr/Docs/searcher-mind.pdf> [Hentet 20.04.2015].
- [22] Sec.gov, (2014). GOOG 10-Q Q2 2014. Tilgjengelig fra URL: <http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1288776/000128877614000065/goog10-qq22014.htm> [Hentet 22.01.2015].
- [23] Internetlivestats.com, (2015). Google Search Statistics - Internet Live Stats. Tilgjengelig fra URL: <http://www.internetlivestats.com/google-search-statistics/#ref-5> [Hentet 22.01.2015].
- [24] Investor.google.com, (2015). Google Inc. Announces Fourth Quarter and Fiscal Year 2014 Results – Investor Relations – Google. Tilgjengelig fra URL: http://investor.google.com/earnings/2014/Q4_google_earnings.html [Hentet 28.04.2015].
- [25] Adgooroo.com, (2015). AdWords Cost Per Click Rises 40% Between 2012 and 2014 | AdGooroo. Tilgjengelig fra URL: <http://www.adgooroo.com/resources/blog/adwords-cost-per-click-rises-26-between-2012-and-2014/> [Hentet 2.02.2015].
- [26] Support.google.com, (2015). How costs are calculated in AdWords - AdWords Help. Tilgjengelig fra URL: <https://support.google.com/adwords/answer/1704424?rd=2> [Hentet 2.02.2015].

- [27] Wordstream.com, (2011). What Is Google AdWords? How the AdWords Auction Works. Tilgjengelig fra URL: <http://www.wordstream.com/articles/what-is-google-adwords>. [Hentet 26.01.2015].
- [28] Support.google.com, (2015). AdSense - AdWords Hjelp. Tilgjengelig fra URL: <https://support.google.com/adwords/answer/6519?hl=no> [Hentet 2.02.2015].
- [29] News.bbc.co.uk, (2009). BBC NEWS | Business | Microsoft and Yahoo seal web deal. Tilgjengelig fra URL: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/8174763.stm> [Hentet 2.02.2015].
- [30] Microsoft.com, (2015). Microsoft Investor Relations - Online Services Division Performance and KPIs. Tilgjengelig fra URL: <http://www.microsoft.com/Investor/EarningsAndFinancials/Earnings/SegmentResults/OnlineServicesDivision/FY13/Q4/performance.aspx> [Hentet 28.04.2015].
- [31] Investor.yahoo.net, (2015). Yahoo - Yahoo Reports Fourth Quarter and Full Year 2014 Results. Tilgjengelig fra URL: <https://investor.yahoo.net/releasedetail.cfm?ReleaseID=893145> [Hentet 28.04.2015].
- [32] Ir.baidu.com, (2015). Baidu | Business Overview. Tilgjengelig fra URL: <http://ir.baidu.com/phoenix.zhtml?c=188488&p=irol-homeprofile> [Hentet 2.02.2015].
- [33] China search watch (2015). Baidu, Sogou among Top 5 Biggest Search Engines in the World. Tilgjengelig fra URL: <http://www.chinainternetwatch.com/category/search-engine/> [Hentet 28.04.2015].
- [34] Baidu_2014, (2014). Tilgjengelig fra URL: http://media.corporate-ir.net/media_files/IROL/18/188488/reports/Baidu_2014_20F.pdf [Hentet 28.04.2015].
- [35] Yandex.Company, (2015). Yandex. Tilgjengelig fra URL: http://company.yandex.com/general_info/yandex_today.xml [Hentet 2.02.2015].
- [36] Ir.yandex.com, (2015). Yandex Announces Fourth Quarter and Full-Year 2014 Financial Results (NASDAQ:YNDX). Tilgjengelig fra URL: <http://ir.yandex.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=896809> [Hentet 28.04.2015].
- [37] Europa.eu, (2015). European Commission - PRESS RELEASES - Press release - Commission seeks feedback on commitments offered by Google to address competition

- concerns – questions and answers. Tilgjengelig fra URL: http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-383_en.htm [Hentet 16.04.2015].
- [38] The Economist, (2006). The un-Google. Tilgjengelig fra URL: <http://www.economist.com/node/7064434> [Hentet 20.04.2015].
- [39] Voxeu.org, (2015). Understanding Google's antitrust problems. VOX, CEPR's Policy Portal. Tilgjengelig fra URL: <http://www.voxeu.org/article/understanding-google-s-antitrust-problems> [Hentet 20.04.2015].
- [40] Autoritedelaconurrence.fr, (2010). Autorité de la concurrence. Tilgjengelig fra URL: http://www.autoritedelaconurrence.fr/user/standard.php?id_rub=368&id_article=1514 [Hentet 20.04.2015].
- [41] Edlin, A.S og Harris, R.G. (2013). The role of switching costs in antitrust analysis: A comparison of Microsoft and Google. Digitalcommons.law.yale.edu. Tilgjengelig fra URL: <http://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1087&context=yjolt> [Hentet 20.04.2015].
- [42] UKEssays, (2015). *Management Essays - Yahoo Strategy*. Tilgjengelig fra URL: <http://www.ukessays.com/essays/management/yahoo-strategy.php> [Hentet 20.04.2015].
- [43] Advertising.yahoo.com, (2012). Premium - Yahoo Advertising. Tilgjengelig fra URL: <https://advertising.yahoo.com/Advertisers/Premium/index.htm> [Hentet 20.04.2015].
- [44] Advertising.yahoo.com, (2012). Audience - Yahoo Advertising. Tilgjengelig fra URL: <https://advertising.yahoo.com/Advertisers/Audience/index.htm> [Hentet 20.04.2015].
- [45] Advertising.yahoo.com, (2015). Advertisers - Yahoo Advertising. Tilgjengelig fra URL: <https://advertising.yahoo.com/Advertisers/index.htm> [Hentet 20.04.2015].
- [46] Bingads, (2015). Search Engine Marketing (SEM) - Yahoo Bing Network. Tilgjengelig fra URL: <http://advertise.bingads.microsoft.com/en-us/sign-up> [Hentet 20.04.2015].
- [47] Bingplaces.com, (2015). Bing Places for Business. Tilgjengelig fra URL: <https://www.bingplaces.com/> [Hentet 20.04.2015].
- [48] Is.baidu.com, (2015). Baidu|paidsearch. Tilgjengelig fra URL: <http://is.baidu.com/paidsearch.html> [Hentet 20.04.2015].

- [49] Is.baidu.com, (2015). Baidu|Brand Link. Tilgjengelig fra URL: <http://is.baidu.com/brandlink.html> [Hentet 20.04.2015].
- [50] Is.baidu.com, (2015). Baidu|Contextual AD. Tilgjengelig fra URL: http://is.baidu.com/contextual_ad.html [Hentet 20.04.2015].
- [51] Advertising.yandex.com, (2015). Advertising on Yandex — Yandex.Advertising. Tilgjengelig fra URL: <https://advertising.yandex.com/> [Hentet 20.04.2015].
- [52] Infolab.stanford.edu, (1998). The Anatomy of a Search Engine. Tilgjengelig fra URL: <http://infolab.stanford.edu/~backrub/google.html> [Hentet 20.04.2015].
- [53] Krazit, T. (2005). Google, NASA Partner on Research. Tilgjengelig fra URL: <http://www.pcworld.com/article/122788/article.html> [Hentet 21.04.2015].
- [54] Search.aol.com, (2015). AOL Search. Tilgjengelig fra URL: <http://search.aol.com/aol/webhome> [Hentet 21.04.2015].
- [55] Foxnews.com (2006). Google, News Corp. Ink Deal Over MySpace.com Ads. Tilgjengelig fra URL: <http://www.foxnews.com/story/2006/08/08/google-news-corp-ink-deal-over-myspacecom-ads/> [Hentet 21.04.2015].
- [56] Patel, N. (2015). Everything You Need To Know About The Google-Twitter Partnership. [online] Search Engine Land. Tilgjengelig fra URL: <http://searchengineland.com/everything-need-know-google-twitter-partnership-216892> [Hentet 22.04.2015].
- [57] Sullivan, D. (2013). Half Of Google's Search Traffic Comes From Partners. Tilgjengelig fra URL: <http://marketingland.com/google-nikesh-arora-33264> [Hentet 22.04.2015].
- [58] Wakabayashi, D. (2014). Yahoo to Partner With Yelp on Local Search. Tilgjengelig fra URL: <http://www.wsj.com/articles/SB10001424052702304680904579371263386333816> [Hentet 22.04.2015].
- [59] Sterling, G. (2015). Yahoo-Bing Reach New Search Deal; Yahoo Gains Right To Serve Search Ads On The PC. Tilgjengelig fra URL: <http://searchengineland.com/yahoo-bing-renegotiate-search-deal-yahoo-gains-right-to-serve-search-ads-on-the-pc-219020> [Hentet 22.04.2015].
- [60] Yahoo, (2014). Yahoo and Mozilla Partner to Bring Yahoo Search to Firefox. Tilgjengelig fra URL: <http://yahoo.tumblr.com/1313> [Hentet 22.04.2015].

- [61] Microsoft News, (2011). Microsoft Announces Bing-Baidu Partnership, Bing Will Provide English Language Search Services To Baidu. Tilgjengelig fra URL: <http://microsoft-news.com/microsoft-announces-bing-baidu-partnership-bing-will-provide-english-language-search-services-to-baidu/> [Hentet 22.04.2015].
- [62] O'Brien, T. (2013). Facebook partners with Bing to deliver web results in Graph Search. Tilgjengelig fra URL: <http://www.engadget.com/2013/01/15/facebook-partners-with-bing/> [Hentet 22.04.2015].
- [63] Hong, K. (2014). Google Partners With Yandex In Advertising Deal. Tilgjengelig fra URL: <http://thenextweb.com/google/2014/02/26/google-partners-with-russias-google-yandex-in-a-reciprocal-advertising-deal/> [Hentet 22.04.2015].
- [64] Moz.com (2015). Google Algorithm Change History - Moz. Tilgjengelig fra URL: <http://moz.com/google-algorithm-change> [Hentet 22.04.2015].
- [65] Support.google.com, (2015). Search quality - Books Help. Tilgjengelig fra URL: <https://support.google.com/books/partner/answer/1121485?hl=en> [Hentet 22.04.2015]