

Algoritmisk prissamarbeid

Algorithmic Collusion



Kandidatavhandling

Cand.merc.(jur.)

15. mai 2019

Camilla Voll

Studienr. 93379

Jeanett Fauskanger Brurås

Studienr. 92776

Signe Marie Løes Narum

Studienr. 93102

Veiledere:

Lasse Holt

Marianne Røder Lauridsen

Antall sider: 157

Kontraktnr. 14069

Abstract

The purpose of this thesis is to examine when firms participating in algorithmic collusion can be held liable subject to TEUF art. 101(1), and how the use of pricing algorithms affect the pricing behaviour of colluding undertakings and the social welfare.

The economic analysis finds that the use of pricing algorithms changes the structural market conditions, hereunder the marked transparency and interaction frequency, and therefore algorithmic collusion will be extremely stable and the participating undertakings will have no incentive to deviate from the collusion. The social net welfare decreases, as the decrease in consumer surplus is larger than the increase in producer surplus.

The legal analysis finds that firms participating in an algorithmic Hub-and-Spoke conspiracy, can be held liable subject to the prohibition in TEUF art. 101(1). Firms participating in algorithmic price coordination will likely only violate the prohibition in TEUF art. 101(1), if the algorithm is designed to send specific signals of it's intended future price, and one or more undertakings, by changing its price, accepts this signal, and the management of the undertakings was aware or should have been aware of the algorithm's behaviour.

Though algorithmic price coordination decreases the net welfare and leads to high, stable collusive prices, these scenarios will in most cases not violate TEUF art. 101(1). The integrated analysis presents three proposals as to how such collusion may be regulated, 1) regulating the market transparency and/or interaction frequency, 2) include algorithmic price coordination in the term *concerted practices* in TEUF art. 101(1), 3) The Commission starts a scheme where the pricing algorithms are tested, and only the algorithms which passes the test, may be used on the market.

All the three proposals leads to lower prices and increased social welfare, but the second proposal has the least negative effects, and is therefore the preferred proposal.

Innholdsfortegnelse

1. Kapittel	6
1.1 Innledning	6
1.2 Problemstilling	7
1.2.1 Problemformuleringer	8
1.3 Synsvinkel	9
1.4 Metode	9
1.4.1 Økonomisk metode, teori og antakelser	9
1.4.2 Juridisk metode	11
1.4.2.1 Regulering	12
1.4.2.2 Soft Law	12
1.4.2.3 Rettspraksis	12
1.4.3 Metode i integrert kapittel	13
1.4.3.1 Rettsøkonomi	13
1.5 Avgrensning	14
1.5.1 Økonomisk avgrensning	14
1.5.2 Juridisk avgrensning	14
1.6 Struktur	15
2. Kapittel - Presentasjon av algoritmisk prissamarbeid	16
2.1. Algoritmer	16
2.2 Maskinlæring	17
2.3 Kategoriene	19
2.3.1 Kategori A – Algoritmisk priskoordinasjon	19
2.3.1.1 Testing av konkurrerende virksomheters prisstrategi	21
2.3.1.2 Gradvis prisøkning	21
2.3.1.4 Signalisering	21
2.3.2. Kategori B – Hub and Spoke	22
3. Kapittel - Økonomisk Analyse	24
3.1 Innledning	24
3.2 Hva er et prissamarbeid?	25
3.2.1 Hvordan oppstår et prissamarbeid?	26
3.2.2 Sammenhengen mellom pris og velferd	27
3.2.3 Sammenhengen mellom pris og produksjonseffektivitet	29
3.3 Hvilke strukturelle faktorer fasiliteter prissamarbeid?	29
3.3.1 Antall virksomheter og adgangsbarrierer	31

3.3.2	Markedstransparans og interaksjonsfrekvens	33
3.3.3	Etterspørselsfaktorer: etterspørselsvekst- og svingninger	34
3.3.4	Tilbudsfaktorer: innovasjon og kostnadsasymmetri	35
3.3.5	Oppsummering	36
3.4	Algoritmisk prissamarbeid (kategori A-B)	36
3.4.1	Kategori A	39
3.4.1.1	Stilltiende prissamarbeid uten bruk av algoritmer	39
3.4.1.1.1	Samfunnsvelferd	44
3.4.1.2	Algoritmisk priskoordinasjon	45
3.4.1.2.1	Structure	46
3.4.1.2.2	Conduct	49
3.4.1.2.3	Performance	51
3.4.1.3	Sammenfatning av kategori A	53
3.4.2	Kategori B	54
3.4.2.1	Markedet uten algoritmer	55
3.4.2.1.1	Samfunnsvelferd	56
3.4.2.2	Markedet med algoritmer	57
3.4.2.2.1	Structure	58
3.4.2.2.2	Conduct	59
3.4.2.2.3	Performance	60
3.4.3.3	Sammenfatning av kategori B	61
3.5	Delkonklusjon	62
4.	Kapittel - Juridisk analyse	63
4.1	Innledning	63
4.2	Anvendelsesområdet for TEUF art. 101, stk. 1	63
4.2.1	Avtale mellom virksomheter eller vedtakelser innenfor en sammenslutning av virksomheter eller samordnet praksis	64
4.2.2	Påvirking av samhandelen mellom medlemsstater	66
4.2.3	Avtalen skal utgjøre en konkurransebegrensning innenfor det indre marked	67
4.2.4	Bevisbyrden for overtredelse av TEUF, art. 101	68
4.3	Prissamarbeid - avtaler om prissetting	68
4.3.1	Algoritmisk prissamarbeid	68
4.3.1.1	Algoritmisk prissamarbeid - et eksempel fra rettspraksis	69
4.4	Kategori A og B	70
4.4.1	Kategori A - Algoritmisk priskoordinasjon	70
4.4.1.2	Samordnet praksis	72
4.4.1.3	Grensen mellom samordnet praksis og parallell adferd	73

4.4.1.4 Kravet om kontakt	74
4.4.1.4.1 Algoritmisk priskoordinasjon og kontaktkravet	75
4.4.1.4.1.1 Scenario nr. 1: Algoritmisk pristesting	76
4.4.1.4.1.2 Scenario nr. 2: Algoritmisk signalisering	77
4.4.1.4.1.3 Prissignalisering	78
4.4.1.4.1.3.1 Speiling av konkurrentens priser	79
4.4.1.5 Krav om etterfølgende adferd på markedet og årsaksforbindelse	80
4.4.1.6 Sammenfatning - Kategori A	81
4.4.2 Kategori B - Hub-and-Spoke	82
4.4.2.1 Ansvar for virksomhetene - rettspraksis	84
4.4.2.1.1 VM Remonts	84
4.4.2.1.1.1 VM Remonts og kategori B	85
4.4.2.1.2 ETURAS	87
4.4.2.1.2.1 ETURAS og kategori B	89
4.4.2.1.3 Sammenfatning	90
4.4.2.2 Ansvar for hubben - rettspraksis	92
4.4.2.2.1 AC-Treuhand AG	92
4.4.2.2.1.1 AC-Treuhand AG og kategori B	93
4.4.2.3 Sammenfatning	95
4.5 Juridisk delkonklusjon	96
5. Kapittel - Integrert analyse	97
5.1 Sammenfatning av den økonomiske og den juridiske analyse	97
5.2 Innledning	98
5.3 Vurderingskriterier	99
5.4 Vurdering nr. 1: Regulering av markedsstrukturen	101
5.4.1 Regulering av markedsgjennomsiktigheten	101
5.4.1.1 Forslagets effekt på virksomhetenes prisadferd	102
5.4.1.2 Forslagets effekt på samfunnsvelferden	105
5.4.1.3 Kritikk av forslaget	107
5.4.2 Regulering av interaksjonsfrekvensen	109
5.4.2.1 Presisering av forslaget	116
5.4.2.2 Håndheving av reguleringsforslaget	117
5.4.2.3 Forslagets effekt på virksomhetenes prisadferd	117
5.4.2.4 Forslagets effekt på samfunnsvelferden	118
5.4.2.5 Kritikk av forslaget	120
5.4.2.6 Sammenfatning av vurdering nr. 1	121
5.5 Vurdering nr. 2: Det konkurranserettslige avtalebegrep	122

5.5.1 Innledning	122
5.5.2 Formålet med EU-konkurranseretten	123
5.5.3 Det konkurranserettslige avtalebegrep og samordnet praksis - vårt alternativ	126
5.5.3.1 Kan EU-Domstolen endre sin praksis?	127
5.5.4 Hva vil endres?	128
5.5.5 Veiledning med eksempler på konkurransebegrensende kommandoer	129
5.5.6 Vil virksomheter kunne holdes ansvarlig?	134
5.5.7 Kommisjonens bevisførsel	135
5.5.8 Sammenfatning	137
5.5.9 Forslagets effekt på virksomhetenes prisadferd	137
5.5.10 Forslagets effekt på samfunnsvelferden	140
5.5.11 Kritikk av vurdering nr. 2	142
5.5.12 Sammenfatning av vurdering nr. 2	143
5.6 Vurdering nr. 3: Regulering av virksomheters mulighet til å anvende prisalgoritmer	144
5.6.1 Sandbox (sandkasse)	144
5.6.2 De Minimis	148
5.6.3 Omgåelse av reguleringen	150
5.6.4 Forslagets effekt på virksomhetenes prisadferd	151
5.6.5 Forslagets effekt på samfunnsvelferden	151
5.6.6 Kritikk av vurdering nr. 3	152
5.6.7 Sammenfatning av vurdering nr. 3	154
5.7 Oppsummering av de tre vurderinger	154
6. Konklusjon	156
7. Perspektivering	158
Litteraturliste	160

1. Kapittel

1.1 Innledning

De seneste årenes raske teknologiske utvikling endrer konkurranselandskapet på digitale markeder, og for mange virksomheters vedkommende erstatter algoritmer i stigende omfang menneskelige beslutningsprosesser.¹

Et økende antall virksomheter benytter algoritmer til å forbedre sine prismodeller, tilpasse tjenester, forutsi markedstrender og treffe kommersielle og strategiske avgjørelser.² Den europeiske Konkurransekommisjonens undersøkelse av e-handelssektoren viste at to tredjedeler av virksomheter som overvåker sine konkurrenters priser bruker automatiserte systemer til dette, og at flere av virksomhetene bruker slike systemer til å justere prisene automatisk.³

Selv om bruk av slike algoritmer er kostnadsbesparende og langt raskere og mer presise enn mennesker når det kommer til å utføre komplekse oppgaver, er ikke bruk av slike algoritmer alltid problemfritt. Den raske utviklingen i prissettingsteknologi og lignende systemer har sett de siste årene kan by på problemer for konkurransemyndigheter verden over, ettersom avanserte prisalgoritmer potensielt kan føre til at virksomhetene kan koordinere sine priser og opprettholde stabile prissamarbeid, helt uten bruk av tradisjonelle kommunikasjonskanaler. Jo lengre den teknologiske utviklingen kommer, jo mer avanserte og sofistikerte blir verktøyene, og desto vanskeligere kan det bli å oppdage potensielt ulovlig prissamarbeid, fordi avtalene ikke lenger inngås av fysiske mennesker, men av sofistikerte maskiner.

EUs konkurransekommissær Margrethe Vestager uttalte i en tale på Bundeskartellamt i Berlin i 2017 at:

¹ OECD, 2017. s.3

² Mehra, 2015

³ Vestager, 2017

“...when we look at the challenges for cartel enforcement in the future, one of the biggest things we need to deal with is the risk that automated systems could lead to more effective cartels.”⁴

Når prissamarbeid inngås ved hjelp av avanserte algoritmer heller enn mennesker, oppstår det mange interessante spørsmål. Det vil for eksempel være interessant å se på hva slags effekt algoritmisk prissamarbeid har på virksomhetenes prisadferd, hvordan algoritmisk prissamarbeid skiller seg fra tradisjonelle former for prissamarbeid, og effekten slike samarbeid vil ha på samfunnsvelferden. Det vil også være interessant å se på hvorvidt den nåværende konkurranselovgivningen vil være tilstrekkelig til å regulere utfordringen algoritmisk prissamarbeid medfører, fordi slike typer samarbeid ikke var en mulighet ved utformelsen av den nåværende reguleringen.

1.2 Problemstilling

To av de ledende ekspertene på området er Ariel Ezrachi (Oxford University) og Maurice E. Stucke (University of Tennessee), og deres bok *Virtual Competition: The promise and perils of the algorithm-driven economy* er et av de mest sentrale bidragene i den pågående debatten om hvordan prisalgoritmer kan påvirke konkurranse. I boken identifiserer forfatterne fire forskjellige former for algoritmisk prissamarbeid. I denne oppgaven har vi hentet inspirasjon fra to av disse formene for prisalgoritmer.

Kategorien vi har valgt å kalle *Algoritmisk priskoordinasjon* innebærer at hver enkelt virksomhet utvikler sin egen profittmaksimerende prissettingsalgoritme.⁵ Virksomhetenes algoritmer er i denne kategorien designet til blant annet å overvåke og justere virksomhetens pris etter konkurrentenes priser når den setter den profittmaksimerende prisen for virksomheten, foreta prediktive analyser, og undersøke mønstre i prisadferden til konkurrentene, og kan foreta endringer i sin egen pris meget hurtig. Algoritmenes design vil i denne kategori kunne medføre at algoritmene innbyrdes kan koordinere sine priser.

⁴ Vestager, 2017

⁵ Ezrachi og Stucke, 2016, s. 61

Den andre kategori av algoritmisk prissamarbeid vi undersøker i denne oppgaven, kalles *Hub and Spoke*. Denne modellen innebærer at virksomheter abonnerer på en tjeneste fra en algoritmeleverandør, som skreddersyr en profittmaksimerende pris for hver av sine kunder. Algoritmehubben har tilgang på alle kundenes data, forbrukerstatistikk, leverandørpriser og markedsinformasjon, og benytter den aggregerte informasjonen fra alle sine kunder når den setter prisene.

Ved besvarelsen av oppgavens problemformuleringer, vil det tas utgangspunkt i disse to former for algoritmisk prissamarbeid, som vil beskrives nærmere i oppgavens kapittel 2.

1.2.1 Problemformuleringer

Med utgangspunkt i de to kategorier av algoritmisk prissamarbeid introdusert i problemstillingen ovenfor, vil vi i denne oppgave søke å besvare følgende delspørsmål:

Økonomisk delspørsmål

- Hvordan vil bruk av algoritmer påvirke virksomhetenes prisadferd ved prissamarbeid, og hvilken effekt vil dette ha på samfunnsvelferden?

Juridisk delspørsmål

- Når vil virksomheter deltakende i algoritmisk prissamarbeid kunne holdes ansvarlig etter TEUF, art. 101, stk. 1, og hvordan vil algoritmisk prissamarbeid bli vurdert etter bestemmelsen?

Integrert delspørsmål

- Hvordan kan regulering benyttes for å forhindre algoritmisk priskoordinering, og hvilken reguleringsform vil være mest hensiktsmessig ut fra et samfunnsøkonomisk perspektiv?

1.3 Synsvinkel

For at TEUF art. 101, stk. 1, skal finne anvendelse, er det en betingelse at det foreligger en konkurransebegrensning innenfor det indre marked, og den pågjeldende avtale, vedtakelse eller samordnet praksis skal kunne påvirke handelen mellom medlemsstatene i EU. Da denne bestemmelse således ikke retter seg mot bestemte nasjonale anliggender, finner vi det hensiktsmessig å analysere våre problemformuleringer fra et europeisk samfunnsmessig nivå.

1.4 Metode

1.4.1 Økonomisk metode, teori og antakelser

I den økonomiske analysen vil neoklassisk teori, herunder Chicago School, bli benyttet til å analysere hvordan prisadferden på markedet blir påvirket av prisalgoritmer, og hvilken effekt det har på samfunnsvelferden. Analysenivået vil være på markedsnivå, hvor virksomheten betraktes fra en ekstern markedsmessig synsvinkel, hvor det ses vekk fra virksomhetens interne organisatoriske strukturer.

Den harde kjerne består i neoklassisk teori av et ubegrenset rasjonalitetsprinsipp⁶. Dette prinsipp går ut på at alle de økonomiske agenter til enhver tid agerer rasjonelt, og en profittmaksimeringshypotese hvori markedsaktørene alltid velger de optimale handlingsalternativer for å maksimere sin profitt.

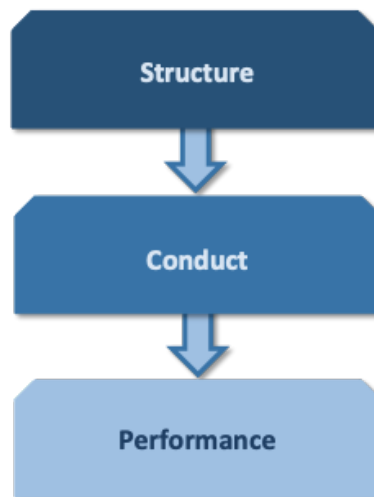
Formålet med den økonomiske analysen er å vurdere om de strukturelle faktorene på markedet endres ved bruk av algoritmer, og hvordan dette påvirker virksomhetenes prisadferd, og dermed også samfunnsvelferden.

For å undersøke hvordan bruk av algoritmer i de to kategorier påvirker markedsstrukturen, vil vi benytte SCP-paradigmet som ramme. SCP-paradigmet var opprinnelig basert på et ønske om en empirisk kartlegging av hvilke velferdsmessige effekter forskjellige markedsstrukturer hadde⁷.

⁶ Knudsen, 1997, s. 54

⁷ Knudsen, 1997, s. 70

Paradigmet indikerer at markedsstrukturen (structure) påvirker markedsadferden (conduct), som igjen påvirker markedets effektivitet (performance)⁸. SCP-paradigmet vil bli benyttet som et verktøy til å vurdere hvordan den generelle struktur på markedet vil påvirkes av virksomheters bruk av algoritmer ved prissamarbeid, og hvordan dette igjen vil påvirke virksomhetenes prisadferd og markedets effektivitet. Paradigmet kan illustreres på følgende måte:



Bertrand-modellen blir anvendt til analysere hvordan prisalgoritmer påvirker virksomhetenes prisadferd. Modellen består av følgende antakelser⁹:

- 1) Homogene produkter, og pris som eneste konkurranseparameter
- 2) Simultan prissetting
- 3) Ingen kapasitetsbegrensninger
- 4) Identiske marginalomkostninger og ingen faste omkostninger
- 5) Fravær av transaksjonsomkostninger

Bertrand-modellen blir ofte anvendt for å beskrive one shot games, men kan også anvendes til å analysere gjentatte spill.

⁸ Knudsen, 1997, s. 71

⁹ Motta, 2009, s. 552

Spillteorien utvider den neoklassiske teori til at omhandle strategisk interaksjon, da en virksomhets optimal strategi avhenger av konkurrentenes strategi, og virksomhetene har dermed en ubegrenset *strategisk* rasjonalitet. Spillteorien anvendes til undersøke om virksomhetene kan opprettholde et stabilt prissamarbeid ved infinite gjentatt prisoner's dilemma. Virksomhetene har informasjon om:

- a) Agentene i spillet
- b) Hvilken strategier hver agent kan velge
- c) Hvilke payoff de ulike strategiene medfører

Virksomhetene setter prisen simultant, og har da komplett viten (kjenner mulige strategier og payoff), men imperfekt informasjon, da virksomhetene ikke vet hvilken strategi motspilleren faktisk velger.¹⁰

1.4.2 Juridisk metode

Den juridiske analyse vil ta utgangspunkt i den rettsdogmatiske analyse, hvor de relevante rettskilder benyttes til å utlede og fortolke gjeldende rett. Det vil i det følgende redegjøres for de konkurranserettslige regler på EU-plan, samt en gjennomgang av de rettskilder den juridiske analyse vil benytte.

Avhandlingen tar utgangspunkt i den EU-rettslige regulering, hvorfor det utelukkende er rettskildene i EU som legges til grunn for den juridiske analyse i oppgaven. Disse rettskilder kan klassifiseres på følgende måte¹¹:

- Primærretten
- Bindende sekundærregulering
- Soft law
- Rettspraksis

¹⁰ Knudsen, 1997, s. 90

¹¹ Fejø et. al., 2014, s. 135

1.4.2.1 Regulering

Innenfor EU oppdeles regulering i primær- og sekundærregulering. Primærreguleringen består av EUs traktatgrunnlag, grunnleggende rettigheter og alminnelige rettsprinsipper¹². EU-traktaten og EUF-traktaten legger en ramme om EU-retten, som bl.a. angir formål og generelle prinsipper, samt regler i form av kompetansenormer om EUs institusjoner og sekundærlovgivning. Derutover inneholder EUF-traktaten noen grunnleggende regler, eller *pliktnormer*, som forbyr eller påbyr visse handlinger, og som er rettet til Medlemsstatene og/ eller borgerne og virksomhetene. Et eksempel på en sådan pliktnorm finnes i TEUF art. 101 (forbud mot konkurransebegrensende avtaler), som fortolkes i den juridiske analyse.

Bindende sekundærregulering er tilblitt ved EU-institusjonenes virksomhet, og vedtas normalt av Rådet og Parlamentet etter den alminnelige lovgivningsprosedyre, som foreskriver felles beslutningstaken mellom Rådet og Europa-Parlamentet, jf. TEUF art. 294. Av bindende sekundærregulering kan nevnes forordninger, direktiver og avgjørelser¹³. I vår juridiske analyse blir eksempelvis Rådets Forordning (EF) nr. 1/2003¹⁴ benyttet til å fastslå hvem som har bevisbyrden for en overtredelse av TEUF art. 101.

1.4.2.2 Soft Law

Soft law er et samlebegrep for ikke-bindende sekundærregulering, og omfatter eksempelvis henstillinger, uttalelser og meddelelser, og anses normalt for uforpliktende for alle impliserte.

1.4.2.3 Rettspraksis

EU-Domstolen har etter TEU art. 19, til oppgave å verne om lov og rett ved fortolkningen og anvendelsen av traktatene samt av bestemmelser utstedt av de kompetente EU-institusjoner, og er

¹² Ibid. s. 135

¹³ Fejø et. al., 2014, s. 141

¹⁴ RfO 1/2003, art. 20, stk. 1, litra b, (RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 1/2003 av 16. desember 2002 om gjennomførelse av konkurransereglene i traktatens artikkel 81 og 82

derfor en meget viktig rettskilde. EU-Domstolens hovedoppgave er å sikre en ensartet fortolkning av EU-retten, hvilket forutsetter, at dens dommer aksepteres som prejudikater i Medlemsstatene¹⁵.

I den juridiske analyse vil det henvises til en rekke dommer, hvorunder eksempelvis kategori B, VM Remonts¹⁶, ETURAS¹⁷ og AC-Treuhand AG¹⁸, er av spesielt stor betydning, og blir benyttet til å undersøke når virksomhetene i dette scenario kan holdes ansvarlig etter TEUF art. 101, stk. 1.

1.4.3 Metode i integrert kapittel

Den integrerte analyse vil sammenfatte resultatene fra den økonomiske og juridiske analyse, og analysere ulike vurderinger for hvordan algoritmisk priskoordinering kan reguleres, samt hvorvidt disse er samfunnsøkonomisk effisient. Hertil anvendes rettsøkonomi.

1.4.3.1 Rettsøkonomi

De rettsøkonomiske teoriene som vil anvendes er Kaldor-Hicks-kriteriet og Pareto-kriteriet.

I følge Kaldor-Hicks-kriteriet bør en rettsregel implementeres, hvis rettsregelen skaper en økonomisk fordel for en gruppe, og verdistigningen for denne gruppen er større enn eventuelle verditap for samtlige andre grupper, således at den førstnevnte gruppen teoretisk sett kan kompensere den sistnevnte, og fortsatt ha positiv nettogevinst¹⁹. Det betyr altså at det skal foreligge en samlet velferdsstigning, og det er uten betydning hvordan velferden fordeles.

Pareto-kriteriet går ut på at en rettsregel bør implementeres hvis rettsregelen skaper en økonomisk fordel for minst én gruppe, og ikke skaper et økonomisk tap for samtlige andre grupper. Det betyr altså at ingen grupper skal stilles dårligere ved implementering av en rettsregel²⁰.

¹⁵ Fejø et. al., 2014, s. 141, s. 184

¹⁶ VM Remonts m.fl. v. Konkurences padome, C-542/14, Domstolens dom av 21. juli 2016, EU:C:2016:578

¹⁷ Eturas m.fl. v. Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba, C-74/14, Domstolens dom av 21. januar 2016, EU:C:2016:42

¹⁸ AC-Treuhand AG v. Europakommissionen, C-194/14 P, Domstolens dom av 22. oktober 2015, EU:C:2015:717

¹⁹ Eide og Stavang, 2016, s. 110

²⁰ Eide og Stavang, 2016, s. 109

1.5 Avgrensning

Oppgaven avgrenses fra markeder hvor prisene settes manuelt. Prisalgoritmer er et elektronisk verktøy som anvendes til prissetting på digitale markeder, og oppgaven avgrenses derfor fra å undersøke markeder hvor prisene ikke publiseres online.

Oppgaven avgrenses fra å se på algoritmer som utelukkende anvendes av forbrukere til å sammenligne priser, innhente tilbud, overvåke prisendringer m.m. Denne typen algoritmer er utviklet for forbrukere, og for å gjøre det lettere for forbrukere å navigere på ulike markeder, og faller utenfor oppgavens område.

Videre avgrenses oppgaven fra å se på andre kategorier av prisalgoritmer enn de som er beskrevet i avhandlingens kapittel 2, samt inngående tekniske aspekter ved algoritmer og programmering.

1.5.1 Økonomisk avgrensning

Avhandlingen avgrenses fra å analysere andre oligopol-modeller enn Bertrand, herunder Cournot og Stackelberg, da oppgaven utelukkende ser på hvordan bruk av algoritmer påvirker virksomhetenes prisadferd på et markedet ved Bertrand-konkurranse.

1.5.2 Juridisk avgrensning

Vi vil i denne oppgave utelukkende bruke EU-rett som juridisk rettskilde. Dansk rett på området vil ikke bli introdusert eller gjennomgått, da oppgaven fokuserer på algoritmisk prissamarbeid på det europeiske markedet, og EU-retten finner derfor anvendelse.

Oppgaven avgrenses fra å ta stilling til hvorvidt et prissamarbeid kan konstituere et kollektivt misbruk av dominerende stilling etter bestemmelsen i TEUF art. 102. Videre avgrenses oppgaven også fra andre potensielle problemstillinger i henhold til TEUF art. 102, inkludert, men ikke begrenset til ekskluderende misbruk ved prisalgoritmer brukes til predatory pricing.

1.6 Struktur

Kapittel 1: I dette kapittel vil våre metode- og teorivalg bli presentert, som vi vil benytte til å analysere oppgavens problemformuleringer i henholdsvis den økonomiske, juridiske og integrerte analyse.

Kapittel 2: Dette kapitlet vil forklare vesentlige begreper forbundet med algoritmisk prissetting, samt introdusere og gjennomgå de to kategorier av prissamarbeid avhandlingen vil baseres på. Dette kapittel kan også fungere som et oppslagsverk for gjennomlesning av oppgavens analyser.

Kapittel 3: Dette kapittel utgjør vår økonomiske analyse, hvori vår økonomiske problemformulering vil besvares.

Kapittel 4: Dette kapittel utgjør vår juridiske analyse, hvori vår juridiske problemformulering vil besvares.

Kapittel 5: Dette kapittel utgjør vår integrerte analyse, hvori vår integrerte problemformulering vil besvares.

Kapittel 6: Dette kapittel utgjør en perspektivering, hvor oppgaven blir anskuet fra en holistisk sammenheng, samt en drøftelse av hvordan fremtiden kommer til å se ut i sammenheng med prissamarbeid ved bruk av prisalgoritmer.

Kapittel 7: Dette kapittel vil oppsummere og sammenfatte delkonklusjonene fra henholdsvis den økonomiske, den juridiske og den integrerte analyse, og presentere vår hovedkonklusjon på oppgaven.



2. Kapittel - Presentasjon av algoritmisk prissamarbeid

I det følgende vil vi kort innlede noen sentrale begreper som er viktige for den videre lesning. Vi vil komme med en enkel introduksjon til algoritmer, maskinlæring og introdusere de to kategorier algoritmisk prissamarbeid den videre oppgave vil ta utgangspunkt i.

2.1. Algoritmer

Det finnes ingen formell definisjon av algoritmer, men en algoritme kan sies å være et regelsett eller et sett med spesifikasjoner som beskriver hvordan et nærmere bestemt problem skal løses.²¹ Selve operasjonen gjennomføres gjerne av en datamaskin, og algoritmen er således ofte beskrevet i datakode. Datamaskiner har lenge brukt algoritmer for å løse komplekse oppgaver raskere enn mennesker,²² men de seneste årenes teknologiske fremskritt har gjort det mulig for algoritmer å utføre oppgaver i

²¹ OECD, 2017, s. 8

²² Eksempelvis under månelandingen i 1969

voksende kompleksitet og omfang, og algoritmene i dag har mer frihet når det kommer til hvordan problemer kan løses.²³

Å overlate prissettingen til algoritmer er de seneste årene blitt vanlig for en rekke virksomheter.²⁴ Virksomhetene som benytter seg av algoritmisk prissetting har tilgang til en mengde data, som algoritmen tar utgangspunkt i når den skal beregne optimal pris, eksempelvis konkurrenters offentlig tilgjengelige priser, informasjon fra leverandører, statistikk og sannsynlighetsberegninger om potensielle kunder.

Algoritmer utvikler (foreløpig) ikke seg selv, og må nødvendigvis i stor grad utarbeides av mennesker. Ettersom datamaskiner kan behandle enorme mengder data enormt raskt, er dog algoritmer langt mer effektive prissettere enn mennesker, såfremt algoritmen får beskrevet hva den skal gjøre og hvordan den skal gjøre det. Dette medfører at prissetting blir mer effektiv, kostnadsbesparende og mer presis enn dersom mennesker skulle gjort det samme.

Hvordan algoritmen fungerer, og hva dens funksjon er, vil nødvendigvis avhenge av hvordan den settes opp. Om man ber algoritmen om å senke prisen med 30% hver gang en konkurrent senker sin med 5%, vil den gjøre dette. Algoritmer vil utelukkende foreta de operasjonene den er designet til å utføre, men noen algoritmer er avanserte nok til at de kan lære nye ting.

2.2 Maskinlæring

Algoritmer kan være alt fra helt enkle funksjoner til meget komplekse og sofistikerte systemer.

Maskinlæring designer intelligente maskiner ved bruk av algoritmer som kan lære fra erfaring og data.

²⁵ De kan utvikles slik at datamaskiner blir i stand til å lære ny atferd, gjenkjenne mønstre i ny informasjon, og ta avgjørelser og finne løsninger på det pågående problemet algoritmen er satt til å

²³ Ibid. s. 9

²⁴ Ezrachi og Stucke, 2016 s. 15

²⁵ OECD, 2017, s. 9

løse.²⁶ Algoritmer kan lære av egne feil, og prøve og feile seg frem til optimale resultater, samt se korrelerende mønstre i store sett med data.²⁷ Jo mer data en algoritme har tilgjengelig, jo bedre og mer presist vil resultatet bli.

Det finnes forskjellige typer maskinlæring. Disse vil ikke bli diskutert inngående, men tre sentrale typene forklares kort i det følgende. Den første typen kalles *Supervised Learning*, og innebærer at algoritmer kan trenes opp med såkalt *labelled* data, hvor dataen merkes slik at algoritmen forstår hva informasjonen betyr, og ta avgjørelser basert på dette. Det meste av maskinlæring i dag foregår ved hjelp av slik data som er *labelled* av mennesker, og dette medfører at slik data er meget verdifullt. Den merkede dataen fungerer da som en fasit på hva algoritmen skal gjøre i enhver situasjon. Labelling er også meget tidkrevende, og det er derfor meget dyrt å utvikle en sofistikert algoritme. En slik algoritme vil heller aldri kunne ta bedre avgjørelser enn de samlede ferdighetene til de menneskene som merket dataen. Det gjøres dog for øyeblikket store fremskritt innen generering av labelled data, som faller under begrepet “Semi-supervised learning”.²⁸

Unsupervised Learning innebærer at algoritmen bruker ikke-labelled data og forsøker å finne sammenhenger i informasjon på egenhånd. *Reinforcement Learning*-algoritmer trenes ikke opp med data, men blir gitt fritt spillerom gjennom prøving og feiling, der målet kan være å maksimere noe, eksempelvis profit.²⁹

Prisalgoritmer er dermed gjerne utviklet med en kombinasjon av disse typene maskinlæring, Supervised Learning og enten Unsupervised- eller Reinforcement Learning.

En prisalgoritme kan eksempelvis lære å gjenkjenne signaler i markedet som kan tyde på at det vil komme en markedssvingning, ved eksempelvis prediktive analyser,³⁰ eller lære hvordan den skal gjenkjenne, gjennomskue og reagere på konkurrenters prisstrategi, og bruke denne informasjonen for å sikre profittmaksimering for virksomheten.

²⁶ Ibid.

²⁷ Ezrachi og Stucke 2016 s. 16

²⁸ OECD, 2017, s.9

²⁹ Ibid.

³⁰ OECD, 2017, s.12

Det finnes utallige typer forskjellige algoritmer, men videre i denne oppgaven vil “algoritmer” forstås som profittmaksimerende prisalgoritmer, dersom ikke annet er angitt.

2.3 Kategoriene

Som Ezrachi og Stucke beskriver i sin bok *Virtual Competition* (2016), kan bruk av algoritmer til prissetting medføre en risiko for samarbeid om prissetting mellom virksomheter.³¹ Boken skisserer ulike typer scenarioer som kan oppstå når virksomheter benytter seg av ulike typer prisalgoritmer, og hvilke utfordringer dette kan by på for konkurransemyndigheter verden over.

I vår videre analyse, har vi hentet inspirasjon fra to av de typene algoritmisk prissamarbeid som skisseres i *Virtual Competition*. Disse to kategoriene er spennende fordi de fungerer på forskjellige måter, men muliggjør likevel begge prissamarbeid, og vil således danne bakgrunnen for oppgavens videre analyser.

Fordi formålet med denne oppgaven ikke er en teknisk analyse av algoritmers funksjon, er algoritmene som beskrives nedenfor relativt karikerte, og beskrivelsen av dem meget forenklet, men de gjenspeiler likevel hvordan bruk av prisalgoritmer kan påvirke markeder og virksomheters prisadferd, og er derfor godt egnet for videre analyse.

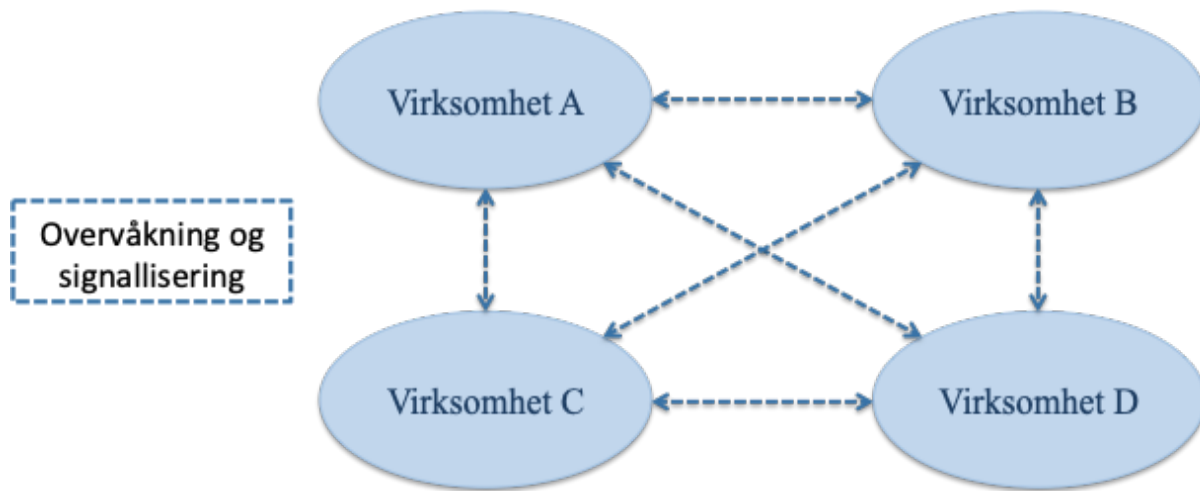
2.3.1 Kategori A – Algoritmisk priskoordinasjon

Kategori A innebærer at hver enkelt virksomhet utvikler sin egen profittmaksimerende prissettingsalgoritme, og er inspirert av Ezrachi og Stuckes (2016) modell *The Predictable Agent*.³² Algoritmen i dette scenarioet kan være meget sofistikert, og er designet til å overvåke og justere etter konkurrentenes priser, og samtidig ta hensyn til markedsinformasjon når den setter den profittmaksimerende prisen for virksomheten.

³¹ Ezrachi og Stucke, 2016. s. 37

³² Ibid. s. 61

Algoritmen vil kunne foreta prediktive analyser for å undersøke mønstre i prisadferden til konkurrentene, og lære av historisk data når den beregner hvordan den bør reagere i en gitt situasjon for å maksimere profitt.³³ Algoritmen kan observere, registrere og analysere endringer i konkurrenters pris eller annen tilgjengelig data, og justere sin pris basert på dette i løpet av millisekunder, og kan lære å tolke ny informasjon. Fordi algoritmen kan innhente, analysere og reagere på informasjon i løpet av millisekunder, vil hver virksomhet kunne bruke datamaskinen som del av en subtil strategi for å forbedre markedstransparens og forutse adferd.



Figuren ovenfor viser et marked med fire virksomheter som alle benytter seg av en slik algoritme. Algoritmene overvåker hverandres prisadferd og annen offentlig tilgjengelig informasjon, og kan ved hjelp av algoritmene for eksempel forsøke å formidle signaler til konkurrentene ved hjelp av sin egen prisadferd. Denne algoritmen vil kunne designes til å koordinere priser på flere forskjellige måter. I det følgende vil tre eksempler på dette gjennomgå.

³³ Ezrachi og Stucke, 2016. s. 61

2.3.1.1 Testing av konkurrerende virksomheters prisstrategi

På grunn av den enorme hastigheten datamaskiner kan behandle data med, og fordi algoritmen kan lære av tidligere erfaringer, vil den kunne settes til å utlede konkurrentenes prisstrategi. Dette kan den gjøre ved å øke og senke sin egen pris mange ganger i ulike intervaller, i høy hastighet, over et begrenset tidsrom, og observere hvordan konkurrentens pris reagerer på disse endringene. Algoritmen har dermed anskaffet informasjon om hvordan den konkurrerende virksomheten vil prissette i mange ulike scenarioer. Denne dataen kan den analysere for å finne et mønster i prissettingen, og dermed utlede konkurrentens prisstrategi. Den vil dette med stor grad av sikkerhet kunne forutse hvordan konkurrenten vil prissette i ulike situasjoner.

Dette kan være problematisk, fordi dersom algoritmen “oppdager” at ved å øke sin egen pris gjør konkurrenten det samme, vil det kunne oppstå priskoordinasjon mellom virksomhetene. Fordi algoritmene er profittmaksimerende, vil de altså øke prisene dersom dette er bærekraftig. Prisene vil derfor fortsette å øke såfremt ingen tjener på å holde prisene nede.³⁴

2.3.1.2 Gradvis prisøkning

Hvis en algoritme ser at høyere priser vil føre til høyere profitt, kan den øke prisen litt, og observere om de konkurrerende virksomhetene gjør det samme. Dersom konkurrentene følger den lille prisøkningen, kan dette gjentas og gjentas, helt til algoritmen har kommet opp på det prisnivået den ønsker, eller til en konkurrent ikke lenger følger prisøkningen. Fordi algoritmene er meget hurtige, kan denne prosessen gjøres i løpet av sekunder.

2.3.1.4 Signalisering

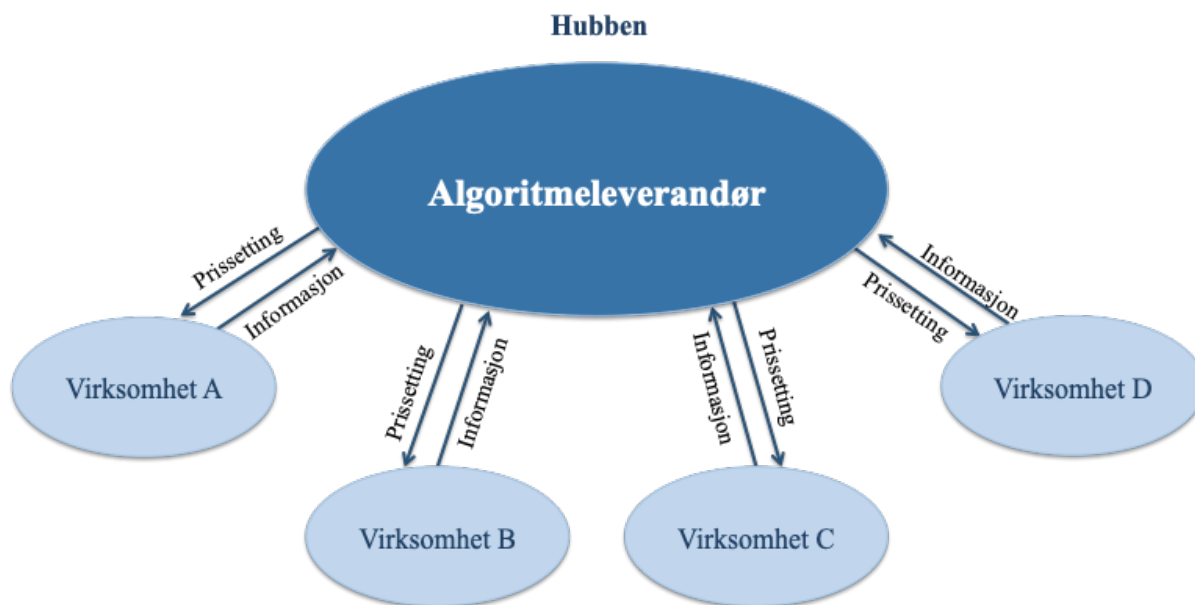
Gitt at virksomhetene har algoritmer som bruker maskinlæring, vil de kunne lære seg å tolke signaler fra konkurrerende algoritmer ved å prissette på en bestemt måte, i den hensikt å gi uttrykk for hvordan

³⁴ Ezrachi og Stucke 2016 s. 61

den har til hensikt å prissette i fremtiden. Når algoritmen har sendt ut et signal og deretter oppført seg på en bestemt måte i etterkant et gitt antall ganger, vil den motstående algoritmen dermed kunne utlede rivalens intensjoner med signalet, og vil kunne respondere på dette ved selv å eksempelvis øke sin pris på det angitte tidspunktet. Algoritmene vil i denne kategorien altså kunne lære hverandre å tolke signaler, og således koordinere eksempelvis et fremtidig prishopp.

2.3.2. Kategori B – Hub and Spoke

Hub and Spoke-modellen har fått sitt navn etter navet og eikene på et hjul. Modellen vi skisserer her tar utgangspunkt i Ezrachi og Stuckes (2016) modell med samme navn.³⁵ Det finnes flere forskjellige Hub and Spoke-modeller, men i denne oppgaven vil det fokuseres på en situasjon hvor virksomheter på et marked benytter en tredjepartsleverandør som bruker en algoritme til å profitmaksimere for abonnerende virksomheter.³⁶



³⁵ Ibid. s. 46

³⁶ Ezrachi og Stucke (2016) s. 47

Denne situasjonen kan eksempelvis oppstå hvis markedsaktørene har besluttet seg for å begynne å bruke dynamisk prissetting, og behøver en algoritme til å utføre prissettingen.³⁷ Ettersom utvikling av egne algoritmer, innsamling av store nok mengder data, verdifull forbrukerstatistikk og markedsinformasjon er krevende og dyrt, beslutter virksomhetene seg for å benytte seg av en oppstrømsleverandør. Uten å kommunisere med hverandre, beslutter alle de konkurrerende virksomhetene på markedet seg for å benytte seg av samme leverandør.

Virksomhetene “abonnerer” altså på en prissettingstjeneste fra samme oppstrømsleverandør, som benytter en algoritme til å prissette for sine kunder. Denne sentrale algoritmen skreddersyr og setter den profittmaksimerende prisen for hver virksomhet. Virksomhetene får dermed satt en oppdatert, profittmaksimerende pris en gang i timen, minuttet eller millisekundet. Hubben har autoritet til å endre virksomhetenes priser som den vil, men setter alltid profittmaksimerende priser. Den vil således endre prisene for hver virksomhet så snart den oppdager at en annen pris vil føre til høyere profitt for den pågjeldende virksomheten.

Algoritmehubben har tilgang på alle kundenes data, såsom forbrukerstatistikk, leverandørpriser og markedsinformasjon. Den deler ikke direkte informasjon mellom konkurrentene, men bruker all den aggregerte dataen fra kundene for å beregne den optimale prisen for hver av virksomhetene, som vist i illustrasjonen ovenfor.

Fordi mengden data algoritmen innsamler fra de abonnerende virksomhetene til sammen er så stor, kan den beregne meget presise priser. Dersom en av virksomhetene selv skulle ha utviklet en lignende in-house algoritme, ville den kun hatt tilgang til sin egen lille del av forbrukerstatistikken, og ville derfor langt på nær vært like presis, eller de ville ha måttet gå til innkjøp av ytterligere forbrukerstatistikk.³⁸

³⁷ Ibid. s. 48

³⁸ Ezrachi og Stucke (2016) s. 15

At alle virksomhetene benytter seg av samme prissettingsalgoritme kan selvfølgelig være en tilfeldighet, og den påfølgende stabiliseringen av prisene trenger ikke nødvendigvis å ha vært målet, men bare konsekvensen av denne tilfeldigheten. Men dersom alle virksomhetene delegerer prissetting til den samme leverandøren, vet naturligvis virksomhetene at leverandørens algoritme benytter seg av informasjon om pris fra konkurrentene. Fordi virksomhetene har gitt hubben tilgang til sin data, vet de at hubben vil benytte seg av deres data for å prissette for andre virksomheter. Alle virksomhetene vil dermed være klar over at når alle bruker den samme algoritmen, vil dette nødvendigvis påvirke markedsforholdene, og høyere priser er det mest sannsynlige resultatet.

3. Kapittel - Økonomisk Analyse

3.1 Innledning

I den økonomiske analysen vil vi undersøke hvordan bruk av algoritmer ved prissamarbeid vil påvirke de deltakende virksomheters prisadferd, og hvilken effekt dette vil ha for velferden og effektiviteten på markedet. For å undersøke dette vil vi ta utgangspunkt i de to forskjellige kategoriene av algoritmisk prissamarbeid identifisert i kapittel 2.

For å analysere hvilken effekt bruk av algoritmer har for virksomhetenes prisadferd, vil vi benytte SCP-paradigmet som ramme. Vi vil analysere hvordan strukturen på markedet (**structure**) påvirkes av algoritmer, og deretter, under de to kategorier analysere hvordan dette igjen vil påvirke virksomhetenes prisadferd (**conduct**), og dermed også effektiviteten på markedet (**performance**)³⁹. Innledningsvis under hver kategori vil vi gjennomgå hvordan virksomhetene tradisjonelt sett vil agere (hvor algoritmer ikke benyttes) i den enkelte form for prissamarbeid. Dette vil gjøre oss i stand til å få frem de forskjeller bruken av algoritmer vil utgjøre i de forskjellige kategorier.

³⁹ Knudsen, 1997, s. 69

Innen vi analyserer de to kategoriene, vil vi gjennomgå hva et prissamarbeid egentlig er, samt hvilke strukturelle faktorer som fasiliterer og legger til rette for et prissamarbeid på et gitt marked.

3.2 Hva er et prissamarbeid?

Med “prissamarbeid” menes normalt enhver form for koordinasjon eller avtale mellom konkurrerende virksomheter, med den hensikt å øke profitten til et nivå høyere enn det som er tilfellet i fravær av prissamarbeid (fri konkurranse). I økonomisk teori vil et prissamarbeid føre til en situasjon hvor de deltagende virksomhetenes priser er høyere enn en konkurransemessig benchmark.⁴⁰

Økonomer skiller normalt mellom to former for prissamarbeid - eksplisitt prissamarbeid og stilltiende prissamarbeid. Eksplisitt prissamarbeid refererer til konkurransebegrensende adferd som opprettholdes av eksplisitte avtaler. Disse avtaler kan enten være skriftlige eller muntlige, og et eksempel på dette er to konkurrerende virksomheter som avtaler å sette en bestemt pris på et bestemt produkt. Stilltiende prissamarbeid referer derimot til konkurransebegrensende koordinasjon som kan oppnås helt uten en eksplisitt avtale.

Ved eksplisitt prissamarbeid kan virksomhetene kommunisere med hverandre, og vil på den måten være i stand til å koordinere deres priser således at den felles foretrukne likevektspris blir satt og opprettholdt. Dette vil virksomhetene være i stand til å gjøre, helt uten å eksperimentere med markedet, som kan være kostbart og tidskrevende. Ved eventuelle markedssjokk som endrer markedsbetingelsene (eksempelvis et etterspørselssjokk), vil virksomhetene også ved å kommunisere, kunne endre samarbeidsprisen tilsvarende.⁴¹

Ved stilltiende prissamarbeid vil det være vanskeligere for virksomhetene å koordinere på den likevektsprisen de foretrekker. Da virksomhetene ikke kan kommunisere med hverandre, må de benytte markedet til å signalisere deres intensjoner, og dette kan være vanskelig og kostbart. Hvis den ene

⁴⁰ Motta, 2009, s. 138

⁴¹ Motta, 2009, s. 142

virksomheten mener den optimale pris ligger på et høyere nivå, og øker sin egen pris tilsvarende for å signalisere dette til de andre virksomhetene, vil den miste en del av sin markedsandel i justeringsperioden (da forbrukerne vil kjøpe produktet av de andre virksomhetene, som nå har en lavere pris). Hvis virksomheten i stedet mener den optimale pris ligger på et lavere nivå, og signaliserer dette ved å senke sin egen pris, kan dette bli misforstått fra de andre virksomheter som en avvikelse fra prissamarbeidet.⁴²

3.2.1 Hvordan oppstår et prissamarbeid?

Et velfungerende prissamarbeid er ikke enkelt for virksomheter å oppnå og deretter opprettholde - uansett hvilken type prissamarbeid det er tale om. Grunnen til dette er at hver virksomhet vil ha et insentiv til å avvike fra prissamarbeidet, hvis dette vil øke profitten til den avvikende virksomhet. Hvis to virksomheter som produserer identiske produkter eksempelvis avtaler å sette prisen X for et gitt produkt, vil begge virksomheter ha insentiv til å sette en marginalt lavere pris enn X ($X - \epsilon$, hvor " ϵ " er et positivt tall), og dermed stå overfor den aggregerte etterspørselen til begge virksomhetene - da forbrukerne vil kjøpe produktet hos den virksomhet som har lavest pris, gitt at det ikke finnes transaksjonskostninger. Fra dette kan man utlede to elementer som er nødt til å være tilstede for at prissamarbeid kan oppstå og deretter opprettholdes.

For det første må deltakerne være i stand til å oppdage avvik, hvor eksempelvis den ene virksomhet setter en lavere pris eller produserer et høyere output enn det stilltiende eller eksplisitt avtalte nivå. For det andre må avvikene *straffes*. Dette kan eksempelvis ta form ved at rivalene til den avvikende virksomheten produserer mye høyere kvantiteter (eller selger for en mye lavere pris) i perioden etter avviket, for derved å minske profitten til avvikerer. En virksomhet vil altså kun avstå fra å avvike fra prissamarbeidet, hvis den vet at avviket vil bli oppdaget og etterfølgende straffet⁴³.

⁴² Baird et. al., 1998, s. 174

⁴³ Baird et. al., 1998, s. 174

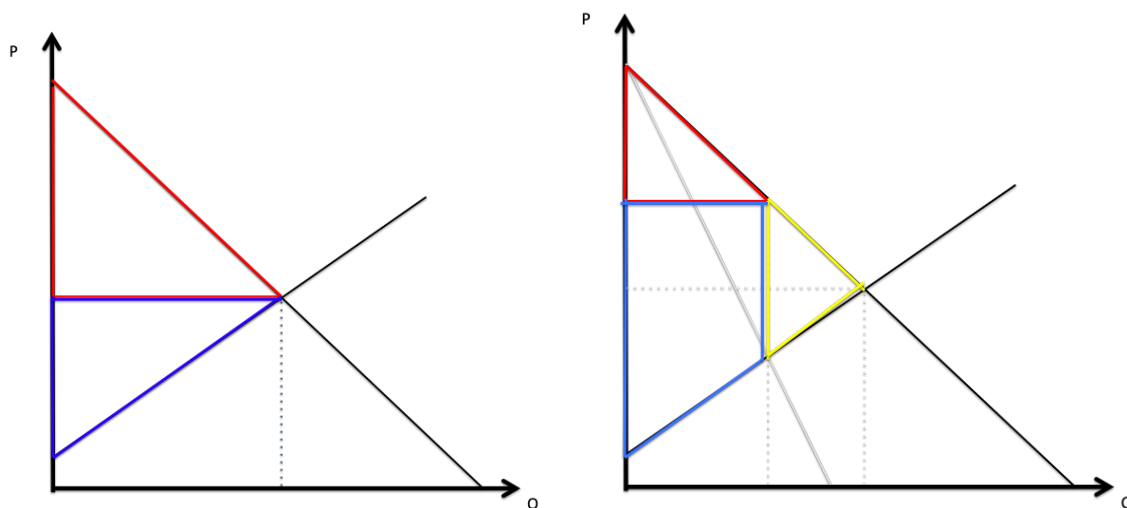
Det ovenstående impliserer at prissamarbeid kun kan opprettholdes hvis virksomhetene møtes gjentatte ganger på markedet. Hvis dette ikke er tilfellet, har ikke virksomhetene mulighet til å straffe eventuelle avvik, og prissamarbeid er derfor ikke mulig i såkalte “one-shot games”. Dog vil et prissamarbeid heller ikke kunne opprettholdes, hvis prissamarbeidet varer i et på forhånd bestemt antall perioder, såkalte “finite games”, da virksomhetene vil avvike fra prissamarbeidet i den siste runde, og derfor ikke ha insentiv til å samarbeide i den nest siste runden, og derfor ikke ha insentiv til å samarbeide i den tredje siste runde osv. Samarbeid vil dermed ikke oppstå i det hele tatt ved finite spill på grunn av baklengs induksjon (backward induction).

3.2.2 Sammenhengen mellom pris og velferd

Tradisjonelt sett vil mange virksomheter på markedet gjøre det vanskelig å opprettholde et prissamarbeid, fordi a) det er mange virksomheter som skal bli enig om vilkårene for samarbeidet, og b) insentivet for å opprettholde samarbeidet blir mindre jo flere virksomheter som deltar i samarbeidet, da det er flere virksomheter som skal dele den ekstra profitten som prissamarbeidet resulterer i. Dermed vokser insentivet til å avvike fra prissamarbeidet med antallet virksomheter, da den ekstra profitten ved avvik vil øke. Prissamarbeid oppstår derfor oftest på markeder med en oligopolistisk struktur, hvor det er et relativt få virksomheter på markedet.⁴⁴

Som nevnt ovenfor vil samarbeidsprisen bl.a. avhenge av hvorvidt det er tale om eksplisitt- eller stilltiende prissamarbeid. Samarbeidsprisen vil alltid ligge over prisen ved fullkommen konkurranse (hvor pris = marginale omkostninger), og kan i teorien ligge på alle nivåer opp til monopolprisen. Den profittmaksimerende pris for et gitt prissamarbeid vil avhenge av de strukturelle faktorene på markedet, men da prisen alltid vil ligge over de marginale omkostningene, vil prissamarbeid alltid resultere i et dødvektstap på det pågjeldende marked.

⁴⁴ Motta, 2009, s. 142



Den totale sosiale velferd utgjør summen av produsent- og forbrukeroverskudd, og grafene ovenfor illustrerer fordelingen på et marked hvor det er henholdsvis fullkommen konkurranse og monopol. Den sosiale velferd vil være maksimert på markeder hvor det er fullkommen konkurranse. Dødvektstap oppstår på markeder hvor tilbud og etterspørsel ikke er i likevekt⁴⁵.

På markeder med monopol er produsentoverskuddet større enn ved fullkommen konkurranse, men denne stigning i produsentoverskuddet er mindre enn nedgangen i forbrukeroverskuddet, og nettoeffekten for den sosiale velferden er dermed negativ. Det oppstår derfor et dødvektstap.⁴⁶ Av samme grunn vil oligopolistiske markeder med prissamarbeid medføre et dødvektstap på markedet, da prisen stiger til et nivå hvor prisen er høyere enn de marginale omkostningene.

Det finnes flere måter å oppgjøre effektivitet på, og i vår økonomiske analyse anvendes *allokeringseffektivitet* og *produksjonseffektivitet*. Allokeringseffektiviteten omhandler at flest mulig forbrukere skal få mulighet til å kjøpe et produkt, og prisen bør dermed være lav.

⁴⁵ Ibid. s. 43

⁴⁶ Ibid. s. 41

Allokeringseffektiviteten blir maksimert ved fullkommen konkurranse, og synker når dødvektstapet øker.⁴⁷

Hvis man kun ser på allokeringseffektivitet og sosial velferd kan produksjonseffektivitet eller andre ineffektiviteter overses, da allokeringseffektiviteten kan være optimal ved $P = MC$, selv om MC er høy som et resultat av ineffektiv produksjon. Produksjonseffektivitet handler om å produsere produkter til lavest mulig omkostning. Ineffektive virksomheter vil ha høyere produksjonsomkostninger enn optimalt, og det vil ofte føre til at prisen er høyere enn den ville vært ved optimal produksjonseffektivitet. Det oppstår dermed et dødvektstap. Hvis produksjonseffektivitet elimineres, vil den sosial velferd øke, alt annet like.⁴⁸

3.2.3 Sammenhengen mellom pris og produksjonseffektivitet

Det er en sammenheng mellom konkurranse og produksjonseffektivitet. Ved fri ubegrenset konkurranse vil effektive virksomheter klare seg bedre enn ineffektive virksomheter, og det vil medføre at de ineffektive virksomhetene forlater markedet.⁴⁹

Ved prissamarbeid er det ikke lenger fri konkurranse blant de deltagende virksomheter, og prisen er høyere. Ineffektive virksomheter har dermed en mulighet for å være profitabel. En høyere pris kan dermed føre til at produksjonseffektiviteten på markedet synker.⁵⁰

3.3 Hvilke strukturelle faktorer fasiliterer prissamarbeid?

Analysen av prissamarbeid baseres ofte på den såkalte “incentive constraint” for prissamarbeid, således at hver virksomhet sammenligner den umiddelbare gevinst den får av å avvike fra prissamarbeidet med profitten den tjener i fremtiden, når den/de andre deltagende virksomheter reagerer på avviket. Det er kun hvis den umiddelbare gevinst er lavere enn sistnevnte, at virksomhetene vil velge prissamarbeid

⁴⁷ Motta, 2009, s. 40

⁴⁸ Ibid., s. 45

⁴⁹ Ibid., s. 46

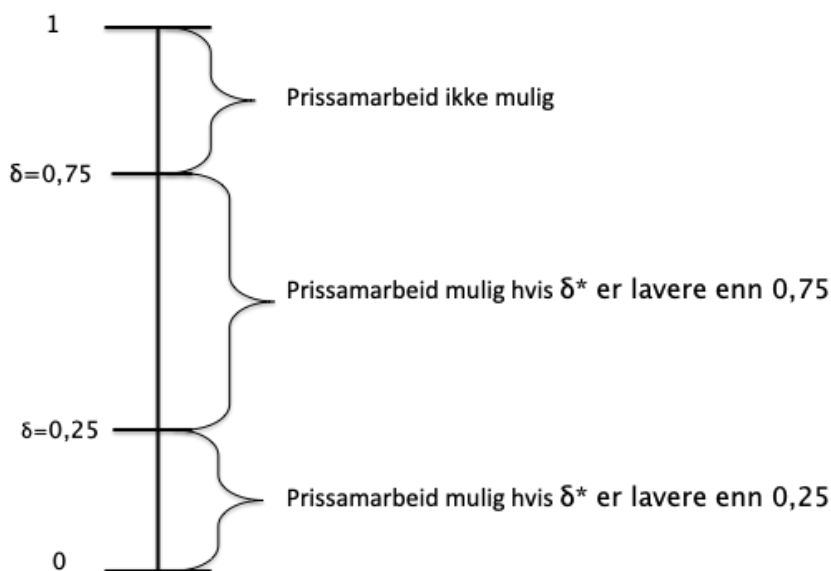
⁵⁰ Ibid., s. 45

som strategi. Generelt kan man si at jo mindre profitt en virksomhet tjener på å avvike, jo lavere vil dens forventede profitt bli når avviket blir straffet, og jo mer vektlegger virksomheten fremtidig profitt.

En virksomhets vekting av fremtidig profitt blir ofte betegnet ved symbolet delta, “ δ ”. Deltaverdien blir brukt til å regne ut nåtidsverdien av en virksomhets fremtidige profitt. Hvis virksomhetenes vektor fremtidig profitt lavt, vil δ være lav, og nåtidsverdien av fremtidig profitt blir dermed også lav. En virksomhets deltaverdi vil alltid være større enn null og mindre enn en, altså $0 < \delta < 1$.⁵¹

Hvis et prissamarbeid gir 2 i profitt i hver periode, vil nåtidsverdien av neste periodes profitt bli “ $2 \times \delta$ ”. En lav delta på 0.25, vil da føre til en nåtidsverdi på 0.5, mens en høy delta på 0.75 vil medføre en nåtidsverdi på 1.5. Det er derfor lettere å opprettholde et prissamarbeid hvis de deltakende virksomhetene har høye deltaverdier, fordi virksomhetene da vektor profitten fra det fremtidige samarbeidet høyt.

Mulighet for prissamarbeid



⁵¹ Ivaldi, 2003, s. 8-9

δ^* er en terskelverdi for når priskoordinasjon kan opprettholdes. Virksomhetene kan opprettholde et prissamarbeid hvis deres deltaverdi er høyere enn terskelverdien " δ^* ". Hvis en virksomhet har en deltaverdi som er lavere enn terskelverdien, venter den pågjeldende virksomheten ikke fremtidig payoff høyt nok til at den har insentiv til at opprettholde et prissamarbeid, og vil heller avvike fra prissamarbeidet og få den høye profitt i nærværende periode.

Terskelverdien for når et prissamarbeid kan oppstå og deretter opprettholdes er derfor en viktig faktor å undersøke i forhold til prissamarbeid.

Vi vil i det følgende gjennomgå noen viktige strukturelle faktorer som ofte nevnes som fasiliterende i forhold til forekomsten av prissamarbeid. Vi vil undersøke hvordan hver faktor påvirker en virksomhets deltaverdi, og derved påvirker forekomsten og opprettholdelsen av prissamarbeid.

Faktorene vi vil undersøke, er:

- Antall virksomheter
- Adgangsbarrierer
- Markedstransparans
- Interaksjonsfrekvens

3.3.1 Antall virksomheter og adgangsbarrierer

Som nevnt ovenfor, vil mange virksomheter på et gitt marked gjøre det vanskelig å oppnå og opprettholde et prissamarbeid, da a) det er mange virksomheter som skal bli enig om vilkårene for samarbeidet, og b) insentivet for å opprettholde samarbeidet blir mindre jo flere virksomheter som deltar i samarbeidet, da det er flere virksomheter som skal dele den supranormale profitten. Dermed vokser insentivet til å avvike fra prissamarbeidet og sette en lavere pris enn de resterende virksomhetene i prissamarbeidet, og dermed få en større markedsandel.

Terskelverdien for når det vil være det vil være mulig å opprettholde et prissamarbeid gitt antall virksomheter, kan uttrykkes:

$$\delta^* \equiv \left(1 - \frac{1}{n}\right)_{52}$$

Hvor “n” er antall virksomheter, og δ^* er uttrykk for den terskelverdien, altså den laveste deltaverdi en virksomhet kan ha, men fortsatt ha insentiv til å delta et prissamarbeid. Terskelverdien for når et prissamarbeid kan opprettholdes stiger dermed når antall virksomheter på markedet øker.

Adgangsbarrierer gjør det lettere å opprette et prissamarbeid, da et fravær av adgangsbarrierer vil medføre enten at;

- a. Virksomheter går inn på markedet så lenge det er supranormal profitt, og den økte konkurransen medfører at prisen presses nedover og truer dermed det eksisterende prissamarbeidet, eller
- b. Nye virksomheter kommer inn på markedet og velger å delta i det eksisterende prissamarbeidet.

Ved duopol kan terskelverdien for adgangsbarrier uttrykkes således:

$$\delta > \frac{1}{2 - \mu} \equiv \delta^*_{53}$$

Hvor “ μ ” er et uttrykk av graden av adgangsbarrierer, og et positivt tall mellom 0 og 1. Hvis “ μ ” stiger, vil “ δ ” også stige. Det illustrerer, at ved høye adgangsbarrierer er det lettere å opprettholde et prissamarbeid, enn ved lave adgangsbarrierer.

⁵² Ivaldi, 2003, s. 13

⁵³ Ivaldi, 2003, s.18

3.3.2 Markedstransparans og interaksjonsfrekvens

Markedsgjennomsiktighet omfatter generelt alle typer informasjon på et marked, herunder hvor mye tilgjengelig informasjon markedsdeltakerne har om pris, kvalitet, tilgjengelighet og/eller andre aspekter av et produkt eller en tjeneste.⁵⁴ Vi vil i det følgende hovedsakelig fokusere på markedets prisgjennomsiktighet.

Interaksjonsfrekvens vil i det følgende forstås som et uttrykk for hvor ofte virksomhetene kan sette eller endre sine priser, og hvor fort de kan reagere på prisendringer hos en konkurrent.⁵⁵

Transparente markeder gjør det lettere å overvåke de andre deltakerne i prissamarbeidet. På markeder med en høy grad av gjennomsiktighet vil det dermed være lettere å oppdage avvikelser fra prissamarbeidet, sammenlignet med markeder med lav grad av gjennomsiktighet.

Graden av gjennomsiktighet på markedet er således meget viktig for at et prissamarbeid skal kunne fungere, da virksomhetene må kunne observere avvikelser fra de andre deltakende virksomheter, hvis prissamarbeidet skal kunne opprettholdes, jf. avsnitt 3.2.1. Manglende gjennomsiktighet medfører dog ikke at et *fravær* av prissamarbeid, kun at prissamarbeid er vanskeligere å opprettholde, fordi virksomhetene ikke kan kontrollere hvilken pris de andre deltakerne rent faktisk setter.

Virksomheten må også kunne reagere på avvikelsen for å straffe denne, og det er således av stor betydning hvor ofte virksomhetene interagerer på markedet. Som nevnt ovenfor i avsnitt 3.2.1, vil virksomheter ikke prissamarbeide, dersom de ikke forventer å interagere flere ganger i fremtiden (one-shot games). På samme måte er prissamarbeid lite sannsynlig hvis virksomhetene interagerer sjeldent, da de kortsiktige gevinster fra å avvike kun vil bli straffet langt frem i tid. Motsatt vil en høy interaksjonsfrekvens gjøre det mulig å reagere raskt på en avvikelse, og vil derved gjøre avvikelser mindre profitabelt.

⁵⁴ Gu og Hehenkamp, 2013, s. 2

⁵⁵ OECD, 2017, s. 21

Hvis vi antar at det er et duopol på markedet og virksomhetene konkurrerer i hver periode (T), således at virksomhetene konkurrerer i periode 1, T+1, 2T+1, og så videre. Jo oftere virksomhetene interagerer, jo mindre blir “venteperiodene”. Prissamarbeid kan opprettholdes ved duopol, hvis:

$$\delta > \frac{1}{2^{1/T}} \equiv \delta^*$$

56

Terskelverdien øker med T når virksomhetene interagerer sjeldnere, vil den forventede kostnad for fremtidig straff være mindre, og prissamarbeid vil således være vanskeligere å opprettholde.

3.3.3 Etterspørselsfaktorer: etterspørselsvekst- og svingninger

Sannsynligheten for prissamarbeid kan også bli påvirket av etterspørsels- og tilbudsfaktorer.

Deltaverdien avhenger hvordan en virksomhet venter fremtidig profitt, og ved etterspørselsvekst, vil den framtidige profitten bli større. Det betyr at ved etterspørselsvekst, alt annet like, vil det være lettere å oppnå og opprettholde et prissamarbeid. Det motsatt vil være tilfelle ved synkende etterspørsel.

Ved duopol kan terskelverdien ved etterspørselsvekst uttrykkes således:

$$\delta \geq \delta^*(g) = \frac{1}{2(1+g)}$$

57

Hvor “g” beskriver etterspørselsveksten uttrykt på desimalform, altså hvor en etterspørselsvekst på 10% tilsvarer 0.10.⁵⁸ Ved etterspørselsvekst øker virksomhetenes insentiv til å fastholde prissamarbeidet.

Ved etterspørselssvingninger menes en etterspørsel som varierer over tid, for eksempel ved sesongsvingninger. Terskelverdien ved etterspørselssvinger, uttrykkes:

⁵⁶ Ivaldi, 2003, s. 20

⁵⁷ Ivaldi, 2003, s. 27

⁵⁸ Ibid. s. 27

$$\delta \geq \delta^*(\varepsilon) = \frac{1 + \varepsilon}{2 + \varepsilon}$$

59

Hvor “ ε ” er størrelsen på etterspørselsvisningene, som er et positivt tall mellom 0 og 1.⁶⁰ Ved svingninger i etterspørselen vil virksomhetene ha incentiv til å avvike fra prissamarbeidet når etterspørselen er høy, og bli straffet når etterspørselen er lav.

Dette medfører at på markeder med store etterspørselssvingninger vil det være vanskeligere å oppnå og opprettholde et prissamarbeid, da profitten ved avvikelse når etterspørselen er høy er ekstra stor, og virksomhetene vil bli straffet i perioder som uansett ville hatt lav profitt. Store etterspørselssvingninger er dermed et hinder for prissamarbeid.

3.3.4 Tilbudsfaktorer: innovasjon og kostnadsasymmetri

En innovativ virksomhet vil kunne oppnå konkurransemessige fordeler, og en virksomhet med konkurransemessige fordeler vil ha markedsrett. Videre vil ofte innovative virksomheter introdusere nye produkter, som vil være bedre enn de andre produktene på markedet og kan dermed selv sette en høyere pris uten å delta i et prissamarbeid. Innovasjon påvirker således muligheten for oppnåelse og opprettholdelse av prissamarbeid i negativ retning.

Hvis virksomhetene som ønsker delta i prissamarbeid har forskjellige kostnadsstrukturer, vil det være vanskeligere å bli enig om en felles prispolitikk. Videre vil det være mer profitabelt for lavkostnadsvirksomhetene å avvike fra prissamarbeidet, da får en høyere profitt ved avvikelse. I tillegg vil straffen fra høykostnadsvirksomhetene være mildere enn straffen fra en lavprisvirksomhet, da en lavprisvirksomhet har muligheter for å sette en lavere pris. Prissamarbeid vil derfor være vanskeligere å opprettholde.

⁵⁹ Ibid s. 30

⁶⁰ Ibid, s. 30

3.3.5 Oppsummering

Vi kan oppsummere de forskjellige faktorens påvirkning for prissamarbeid i følgende tabell, hvor “+” skal forstås som at faktoren bidrar til at prissamarbeidet er lettere å opprettholde, og “-” som at faktoren bidrar til at prissamarbeidet blir vanskeligere å opprettholde. Eksempelvis vil det bli vanskeligere å opprettholde et prissamarbeid, jo flere virksomheter som deltar i prissamarbeidet.

Faktorer som påvirker mulighetene for prissamarbeid		Hvordan faktorene påvirker muligheten for å opprettholde et prissamarbeid
Strukturelle faktorer	Antall virksomheter	-
	Adgangsbarrierer	+
	Markedsgjennomsiktighet	+
	Interaksjonsfrekvens	+
Etterspørselsfaktorer	Etterspørselsvekst	+
	Etterspørselssvingninger	-
Tilbudsfaktorer	Innovasjon	-
	Kostnadsasymmetri	-

3.4 Algoritrisk prissamarbeid (kategori A-B)

Ved analysen av de to kategorier vil vi for enkelthetens skyld ta utgangspunkt i et duopol, hvor det altså er to virksomheter på markedet. Det legges til grunn at virksomhetene er identiske, selger homogene produkter og at det eneste konkurranseparameteret er pris.

Markedet blir derfor best beskrevet av Bertrand-modellen. I Bertrand-konkurranse antar man at prisen ved mer enn én virksomhet på markedet går ned til de marginale omkostninger (som ved fullkommen konkurranse). Dette skjer da forskjeller i de to virksomhetenes priser vil føre til at virksomheten med den laveste pris får hele etterspørselen, og virksomhetene vil derfor ha et insitament til å sette en litt lavere pris enn konkurrenten (for å få hele etterspørselen), helt til de ender hvor prisen er lik med de marginale omkostninger⁶¹.

Vi antar at virksomhetene kun kan sette to forskjellige priser, enten en høy pris (prisen ved samarbeid) eller en lav pris (prisen ved fri konkurranse). Dette gir fire kombinasjoner som kan illustreres på følgende måte:

	Høy	Lav
Høy	B, B	D, A
Lav	A, D	C, C

Det høyeste samlede payoffet vil være når begge virksomhetene setter en høy pris. Dog vil det høyeste og laveste individuelle payoffet for virksomhetene være hvor en virksomheten setter en lav pris, mens den andre virksomheten setter en høy pris, og da den virksomheten som setter en lav pris får hele markedsetterspørselen, mens den virksomheten som setter en høy pris ikke får noen etterspørsel.

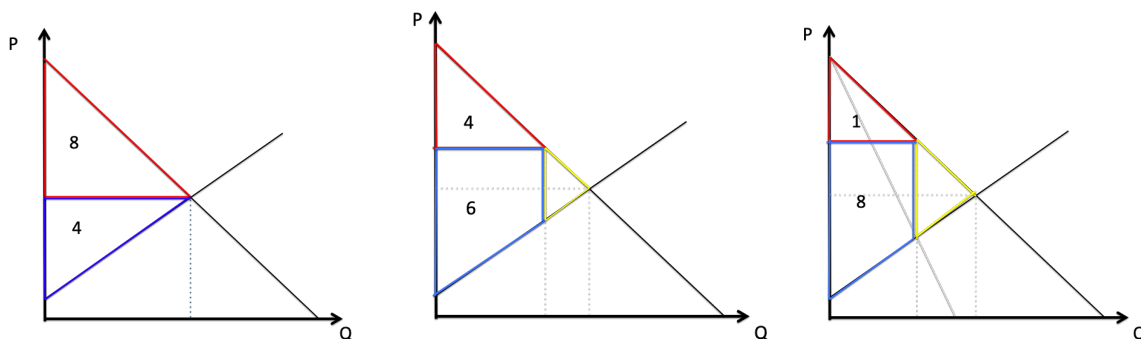
Dette medfører at de individuelle payoffene kan rangeres etter størrelse på denne måten: $A > B > C > D$. A er dermed større enn B, C og D, og B er dermed større enn C og D, og til sist så er C større enn D.

Dette kan også illustreres med tall, og for oversiktligghetens skyld er tallene 4, 3, 2 og 0 valgt.

⁶¹ Motta, 2009, s. 552

S1/S2	Høy	Lav
Høy	3,3	0,4
Lav	4,0	2,2

Hvis begge virksomhetene setter en lav pris, får begge virksomhetene et payoff på 2, og de deler markedsetterspørselen (4) mellom seg. Hvis kun en av virksomhetene setter en lav pris, mens den andre virksomheten setter en høy pris, får den virksomheten som setter en lav pris hele markedsetterspørselen, og dermed et payoff på 4 (2+2), mens den andre virksomheten ikke får solgt et eneste produkt og dermed får et payoff på 0. Virksomhetene deler også markedsetterspørselen likt mellom seg, hvis begge virksomhetene setter en høy pris, hvor virksomhetene får et payoff på 3 hver.



Den høye prisen vil være lavere enn monopolprisen, og den lave prisen vil være lik prisen ved fullkommen konkurransen ($P=MC$), illustrert ved grafene ovenfor, hvor grafen til venstre illustrerer fullkommen konkurranse, grafen i midten illustrerer høy pris, og grafen til høyre illustrerer monopolpris. Bertrand-Paradokset medfører at prisen ved fri konkurranse alltid ender med $P = MC$ i Bertrand konkurranse, i fravær av prissamarbeid.

I det følgende vil de to kategoriene bli analysert, og de vil analyseres i følgende rekkefølge:

- Kategori A

- Kategori B

3.4.1 Kategori A

I kategori A utvikler hver enkelt virksomhet sin egen algoritme, som de benytter til å prissette sine varer. Algoritmene er programmert til å overvåke rivalenes priser og markedsinformasjon, og justerer deretter prisene for den pågjeldende virksomhet som den prissetter for. Virksomhetene benytter således en algoritme som del av en strategi for å øke gjennomsiktigheten i markedet.

Når alle virksomhetene på et marked benytter sådanne algoritmer, vil disse kunne koordinere deres priser - helt uten tilstedeværelsen av en eksplisitt avtale om prissamarbeid. Vi kan derfor si at kategori A er uttrykk for en ekstrem form for stilltiende prissamarbeid, hvor det er virksomhetenes algoritmer som er i stand til å koordinere prisadferd, således at virksomhetenes priser kan komme opp på suprakompetitive nivåer.

Vi vil innledningsvis se på virksomhetenes prisadferd ved tradisjonelt stilltiende prissamarbeid, for deretter å undersøke hvordan dette utgangspunkt endres ved introduksjonen av algoritmer, som illustrert ved kategori A. Det vil også bli undersøkt hvordan den sosial velferd, allokeringseffektivitet og produksjonseffektivitet blir påvirket ved bruken av algoritmer.

3.4.1.1 Stilltiende prissamarbeid uten bruk av algoritmer

Ved stilltiende prissamarbeid uten bruk av algoritmer vil det ta noe tid før prissamarbeidet ender opp i likevektsprisen. Da virksomhetene ikke kan kommunisere sammen, men utelukkende signaliserer deres intensjoner gjennom sin prissetting, vil det ta noe tid innen virksomhetene klarer å koordinere deres priser⁶².

Spillmatrixen for virksomhetenes payoff vil se sådan ut:

⁶² Motta, 2009, s. 139

S1/S2	Høy	Lav
Høy	3,3	0,4*
Lav	4*,0	2*,2*

For begge virksomhetene er det en sterk dominerende strategi å sette en lav pris, og det er dermed kun én ren nashlikevekt, nemlig (lav, lav). Det vil derfor bli satt en lav pris av begge virksomhetene i fravær av et prissamarbeid.

Virksomhetenes mål med et stilltiende prissamarbeid er å øke deres payoff, således at profitten blir høyere enn ved fri konkurranse. Virksomhetene er profittmaksimerende, og vil ved et prissamarbeid velge den strategien som maksimerer deres profitt, og det vil i dette tilfelle være strategien (høy, høy).

For at prissamarbeid skal kunne oppstå må avvikelser bli straffet. Det er derfor viktig at virksomhetene er villig til å ofre noe av sin fremtidige profitt for å straffe avvikelser fra den andre virksomheten. Jo større straffen ved avvikelse vil være, jo mer stabilt vil prissamarbeidet bli.⁶³

Den strategien som gir den største straffen er grim trigger, som er en strategi som går ut på at begge virksomheter starter med å sette en høy pris, og fortsetter med å sette en høy pris, så lenge den andre virksomheter også gjør det. Hvis en av virksomhetene avviker fra prissamarbeidet, og setter en lav pris, vil den andre virksomheten sette en lav pris for alle resterende perioder. Avvikelser fra denne strategien blir kalt *grim trigger*, da det i teorien medfører lav pris i hver eneste resterende periode. Denne strategien er en subgame perfekt nashlikevekt (likevekt i hver eneste periode), hvis nåtidsverdien av å fortsette samarbeidet er større enn nåtidsverdien ved avvikelse og påfølgende straff⁶⁴.

⁶³ Baird et. al., 1998, s. 173

⁶⁴ Ibid. s. 173

Hvis vi antar at virksomhetene har satt høy pris i forrige periode, vil nåtidsverdien av å fortsette samarbeidet være:

$$NV = 3 + 3\delta + 3\delta^2 + \dots 3\delta^n$$

Nåtidsverdien av å avvike fra samarbeidet vil være:

$$NV = 4 + 2\delta + 2\delta^2 \dots 2\delta^n$$

Grim trigger er en subgame perfekt nashlikevekt, hvis:

$$3 + 3\delta + 3\delta^2 + \dots 3\delta^n > 4 + 2\delta + 2\delta^2 \dots 2\delta^n$$

Da uttrykkene ovenfor er geometriske rekker, kan dette uttrykkes:

$$3/(1 - \delta) > 4 + 2\delta/(1 - \delta)$$

Multipliserer med $(1 - \delta)$:

$$3 > 4(1 - \delta) + 2\delta$$

Forenklet:

$$3 > 4 - 4\delta + 2\delta$$

Isolerer delta:

$$2\delta > 1$$

Dette medfører at:

$$\delta > 1/2$$

Spillet er symmetrisk, som betyr at virksomhetene vil få de samme payoff. Virksomhetene vil dermed kunne opprettholde et prissamarbeid, ved anvendelse av grim trigger strategien, hvis deres deltaverdi er høyere enn $\frac{1}{2}$.

Virksomhetene kan per definisjon ikke snakke sammen, og kan utelukkende signalisere deres intensjoner til hverandre gjennom deres prissetting på markedet. Hvis en virksomhet ønsker å senke sin pris på grunn av endrede forhold for eksempel i etterspørselen, kan dette bli oppfattet som et avvik fra prissamarbeidet av den andre virksomheten. Den andre virksomheten vil dermed straffe den første virksomheten som om det var et avvik, selv om prisendringen var ment som et signal⁶⁵.

Videre foregår overvåkning av virksomhetenes priser manuelt, og prisene skal endres manuelt. Det vil dermed ta noe tid innen en virksomhet vil oppdager et avvik og kan igangsette straffetiltak. Virksomhetene vil avvike fra det stilltiende prissamarbeidet, hvis det er profitabelt, og vil løpende vurdere om det vil være rasjonelt å avvike. Det kan dermed være perioder hvor avvik oppstår.

I følge grim trigger strategien skal et avvik straffes med lav pris i alle etterfølgende perioder. Det er en ekstremt høy straff som skal ha til formål å avskrekke virksomheter fra å avvike fra prissamarbeidet. Men hva skjer så, hvis en virksomhet rent faktisk har avveket fra prissamarbeidet?

Hvis virksomhetene har deltaverdier som er høyere enn terskelverdien 0.5, og begge virksomhetene er interessert i gjenoppta prissamarbeidet, vil det ikke være profittmaksimerende å straffe den andre

⁶⁵ Baird et. al., 1998, s. 174

virksomheten i alle resterende perioder. I straffeperiodene får begge virksomhetene et payoff på 2, mens ved prissamarbeid får begge virksomhetene et payoff på 3. Virksomhetene går dermed glipp av et payoff på 1 (3-2) i hver eneste periode avstraffelsen foregår, hvor virksomhetene kunne ha samarbeidet i stedet.

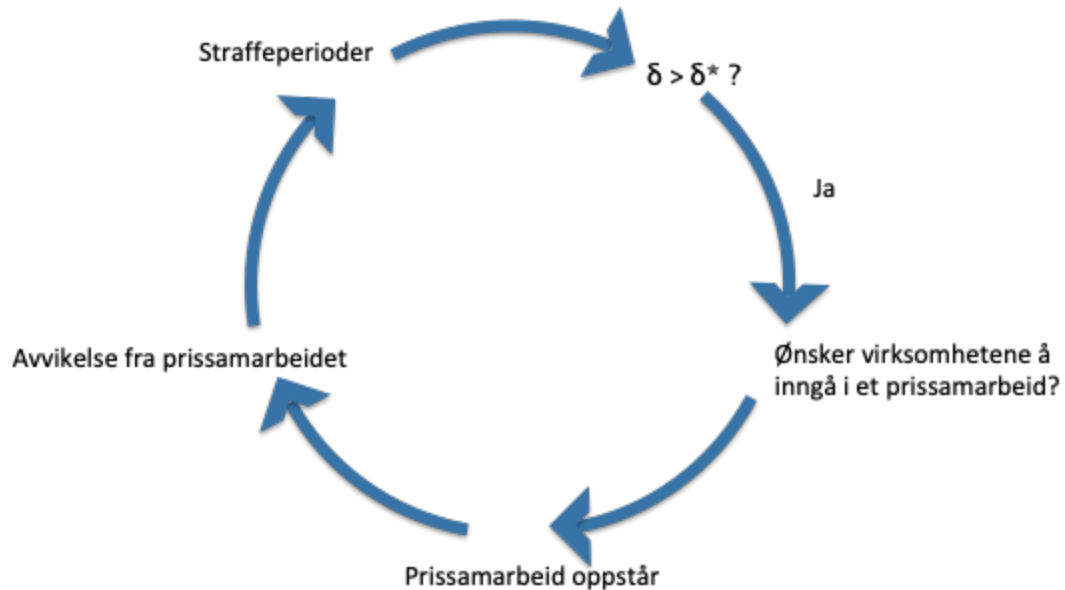
Virksomhetene er ubegrenset rasjonelle og profittmaksimerende, og det er hverken rasjonelt eller profittmaksimerende å fortsette med avstraffelses i alle resterende perioder, hvis begge virksomhetene ønsker å fortsette prissamarbeidet. Avstraffelsen vil dermed vare i x antall perioder innen virksomhetene igjen opptar prissamarbeidet. Virksomhetene har fortsatt ikke mulighet for å kommunisere, men kan signalisere sine intensjoner via deres prissetting. Dette vil medføre misforståelser, og det vil dermed igjen oppstå avvik og etterfølgende straffeperioder.

En virksomhet vil ha insentiv til å avvike fra prissamarbeidet, hvis avviket a) ikke blir oppdaget, eller b) ikke blir straffet. Markedsgjennomsiktigheten på markedet forteller hvor lett/vanskelig det er å overvåke prissettingen til virksomhetene. Ved en lav grad av markedsgjennomsiktighet vil dette være vanskelig og med en høy grad av markedsgjennomsiktighet vil dette være lett. Virksomhetene overvåker hverandre manuelt, og er derfor nødt til å hele tiden selv tilgå den andre virksomhets hjemmeside m.v. for å se om prisen er blitt endret. Vi kan derfor si at det er en medium grad av markedsgjennomsiktighet.

Interaksjonsfrekvensen gjør det mulig å straffe avvik, da interaksjonsfrekvensen forteller hvor hurtig en virksomhet kan endre prisen. Ved en lav interaksjonsfrekvens tar det relativt lang tid før virksomhetene kan endre prisen, og ved en høy interaksjonsfrekvens blir prisene oppdatert automatisk. Da virksomhetene manuelt oppdaterer prisene sine når de selv ønsker, kan vi si at interaksjonsfrekvensen er medium.

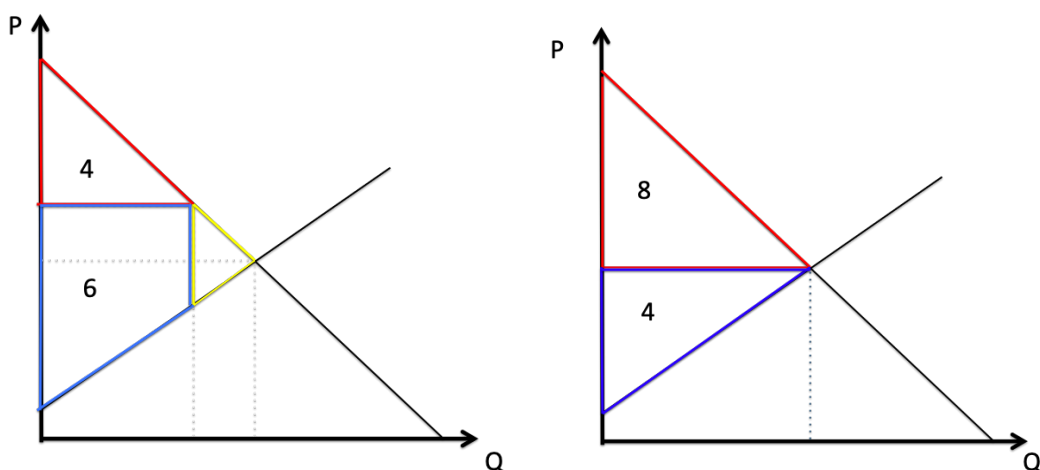
Da markedsgjennomsiktigheten og interaksjonsfrekvensen er medium vil en virksomhet ha insentiv til å avvike fra prissamarbeidet, hvis det formodes at avviket ikke oppdages av den andre virksomheten.

Det vil skje tidvise avvik, og etterfølgende straffeperioder. Virksomhetene kan gjenoppta prissamarbeidet hvis virksomhetene fortsatt har en deltaverdi høyere enn terskelverdien. Forløpet fra prissamarbeid til avstraffelse til prissamarbeid igjen, kan illustreres således:



3.4.1.1.1 Samfunnsvelferd

I periodene med prissamarbeid vil produsentoverskuddet være høyere og forbrukeroverskuddet lavere enn i periodene ved avstraffelse, som illustrert nedenfor:



	Høy pris	Lav pris
Forbrukeroverskudd	4	8
Produsentoverskudd	$3 + 3 = 6$	$2 + 2 = 4$
Sosial velferd	$4 + 6 = 10$	$8 + 4 = 12$

Da det skjer tidvise avvikelser med etterfølgende straffeperioder, vil virksomhetene ha perioder hvor de setter høy pris, og perioder hvor de setter en lav pris. Vi antar at dette i gjennomsnitt vil fordele seg likt, således at virksomhetene setter en lav pris halvparten av tiden, og en høy pris halvparten av tiden. Den sosiale velferd kan altså regnes ut således:

Forbrukeroverskudd	$(4 * 0,5) + (8 * 0,5) = 6$
Produsentoverskudd	$(6 * 0,5) + (4 * 0,5) = 5$
Sosial velferd	$6 + 5 = 11$

Selv om virksomhetene setter en høy pris ved prissamarbeid, vil den gjennomsnittlige prisen være lavere på grunn av de tidvise avvikene. Det betyr at det gjennomsnittlige forbruker- og produsentoverskuddet, samt den totale sosial velferden vil ha verdier som ligger mellom verdiene ved høy og lav pris. I det følgende vil det undersøkes hvordan bruken av algoritmer påvirker virksomhetenes prissetting.

3.4.1.2 Algoritmisk priskoordinasjon

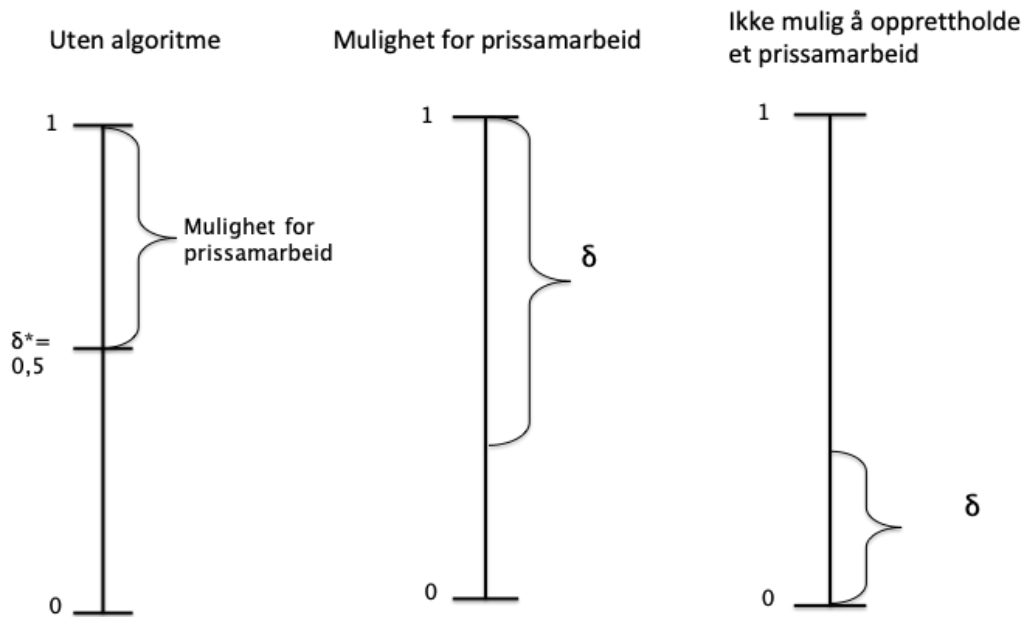
Ved algoritmisk priskoordinasjon er det selve algoritmene som koordinerer virksomhetenes priser. Vi skal i det følgende, med SCP-paradigmet som ramme, undersøke hvordan algoritmene påvirker strukturen på markedet (**structure**), og deretter hvordan dette vil påvirke virksomhetenes prisadferd (**conduct**), og dermed også effektiviteten på markedet (**performance**).

3.4.1.2.1 Structure

Bruk av algoritmer vil øke gjennomsiktigheten på markedet for virksomhetene, da algoritmen til den ene virksomheten kan overvåke prisen til den andre virksomheten og vice versa uten forsinkelser. Det betyr at algoritmen til den ene virksomheten får beskjed når prisen til den andre virksomheten endrer seg i det samme millisekund som prisen endres. Det vil dermed ikke gå noe tid fra en virksomhet har endret sin pris til den andre virksomhetens algoritme har kunnskap om prisendringen.

Algoritmene bruker historisk data til å analysere mønster m.v. i konkurrentens prisstrategi, og kan dermed til en viss grad forutse konkurrenten fremtidige prisstrategi. Gjennomsiktigheten på markedet er dermed betydelig høyere ved bruk av algoritmer enn uten bruk av algoritmer.

Terskelverdien for når et prissamarbeid kan oppstå og opprettholdes var $\delta > \frac{1}{2}$ ved tradisjonelt stilltiende prissamarbeid, jf avsnitt 3.4.1.1. Terskelverdien vil være betydelig lavere ved anvendelse av algoritmen, og alt annet like, vil økt gjennomsiktighet medføre at det lettere å opprettholde et prissamarbeid.



Videre vil bruk av algoritmer påvirke interaksjonsfrekvensen. Interaksjonsfrekvensen forteller hvor raskt/ofte virksomhetene kan interagere med markedet, herunder endre sin pris. Algoritmene kan designes til å autonomt endre virksomhetenes priser, og kan i teorien endre virksomhetens prissetting hver eneste millisekund. Interaksjonsfrekvensen er dermed betydelig høyere ved bruk av algoritmer sammenlignet med manuelle prisendringer.

Terskelverdien for interaksjonsfrekvensen kan uttrykkes matematisk således:

$$\delta > \frac{1}{2^{1/T}} \equiv \delta^*$$

Hvor “T” er et uttrykk for lang tid det går mellom hver mulig interaksjon. Her kan interaksjon fortolkes som hvor lang tid det går før en virksomheten kan endre prisen, og “T” blir således uttrykk for hvor lenge prisen er fast. Når “T” blir mindre, kan prisen endres med kortere mellomrom.

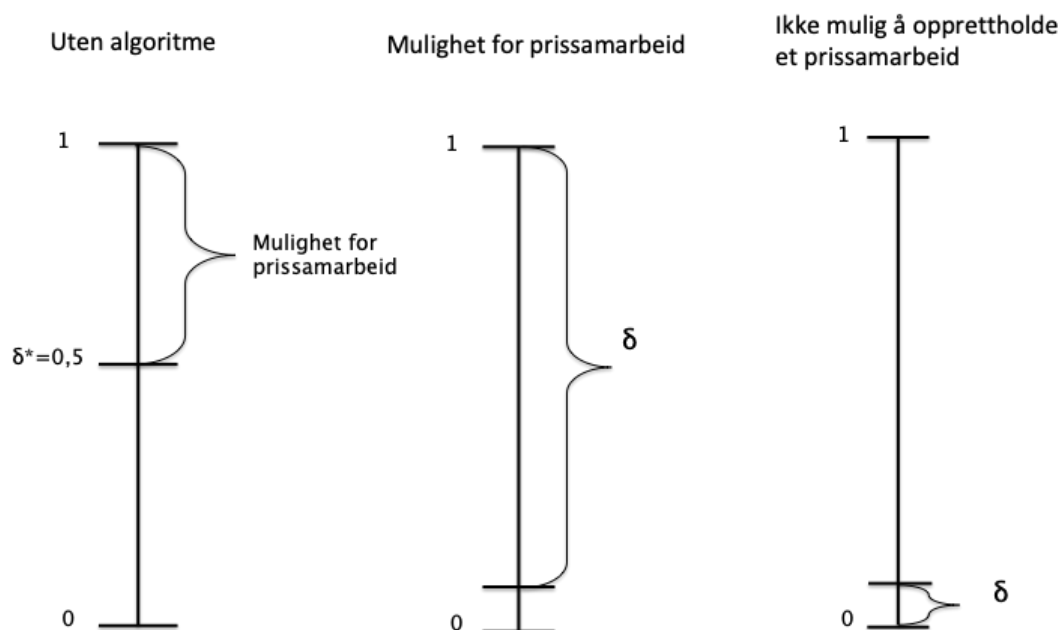
Da bruken av algoritmen gjør det mulig å endre prisen til en hver tid, vil “T” være mye lavere ved bruk av algoritmen sammenlignet med stilltiende prissamarbeid.

Jo lavere “T” blir, jo lavere blir terskelverdien:

	Terskelverdi
$T = 1$	0.50
$T = 0.75$	0.40
$T = 0.5$	0.25
$T = 0.35$	0.14
$T = 0.25$	0.06

Det fremgår av tabellen ovenfor at når algoritmene kan justere virksomhetenes priser i sanntid, vil terskelverdien for når et prissamarbeid kan opprettholdes bli forsvinnende liten.

Den økte interaksjonsfrekvensens påvirkning på terskelverdien kan illustreres således:



Den økte interaksjonsfrekvensen, altså at virksomhetene kan endre sine priser med veldig korte mellomrom, medfører derfor at det er betydelig lettere å opprettholde et prissamarbeid, alt annet like.

3.4.1.2.2 Conduct

Da algoritmene kan oppdage en prisendring umiddelbart, samt endre sin egen pris umiddelbart, vil det være mulig å straffe avvikende adferd momentant etter avvikelsen har skjedd. Dette betyr at et avvik ikke medfører at virksomheten får hele markedsetterspørselen som er tilfellet uten anvendelse av algoritmer, men kun halve markedsetterspørselen, den den andre virksomhet vil justere sin pris umiddelbart.

Det vil ikke lenger være mulig med profitable avvikelser, da avvik blir oppdaget umiddelbart, og algoritmene kan justere prisen øyeblikkelig etter en avvik har funnet sted.

Uten anvendelse av algoritmer får den avvikende virksomheten hele markedsetterspørselen, og dermed et payoff på 4. Ved bruk av algoritmer får den avvikende virksomhet et payoff på 2, da den andre virksomhetens algoritme vil justere prisen umiddelbart, og virksomhetene deler markedsetterspørselen. Virksomhetene får dermed et lavere payoff ved avvik ved bruk av algoritmer. Matematisk kan dette illustreres således:

Payoff ved avvik uten algoritmer	4	Gevinst ved avvik uten algoritmer	$4 - 3 = 1$
Payoff ved avvik med algoritmer	2	Gevinst ved avvik med algoritmer	$2 - 3 = -1$

Virksomhetenes spillmatrixen vil altså se således ut:

S1/S2	Høy	Lav
--------------	------------	------------

Høy	3*,3*	2*,2
Lav	2,2*	2*,2*

Det vil dermed ikke være profitabelt eller rasjonelt å avvike fra strategien (høy, høy). Dette fremkommer av spillmatrixen ovenfor, hvor strategien (høy, høy) nå er en svak dominerende nashlikevekt.

Med utgangspunkt i den nye spillmatrixen kan dette kan også vises matematisk, da avvik kun vil være rasjonelt og profittmaksimerende, hvis:

$$2 + 2\delta + 2\delta^2 + \dots 2\delta^n > 3 + 3\delta + 3\delta^2 + \dots 3\delta^n$$

De geometriske seriene kan omskrives til:

$$2/(1 - \delta) > 3/(1 - \delta)$$

Åpne parentesene:

$$2 - 2/\delta > 3 - 3/\delta$$

Multiplisere med δ , og skifter fortegn:

$$2\delta - 2 < 3\delta - 3$$

Isolere delta:

$$3 - 2 < 3\delta - 2\delta$$

Dette medfører at:

$$1 < \delta$$

Delta større enn 1 er ikke en gyldig løsning, da delta per definisjon er mindre enn 1⁶⁶. Hvis delta kunne være større enn 1, ville det bety at virksomheten vektet fremtidig payoff høyere enn payoff her og nå. Det strider mot selve grunnprinsippet med diskontering, om at et payoff her og nå er mer verdt enn det samme payoff i morgen. Avvik vil derfor ikke være rasjonelt eller profittmaksimerende, hvis virksomhetene benytter seg av algoritmer. Avvik vil derfor ikke forekomme i kategori A. Virksomhetene vil ikke avvike fra den svak dominerende nash-likevekten (høy, høy).

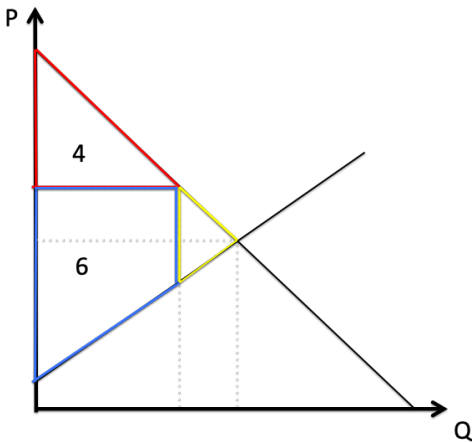
Ingen av virksomhetene har insentiv til avvike fra prissamarbeidet, da markedsgjennomsiktigheten for virksomhetene og interaksjonsfrekvensen gjør det mulig å straffe avvik umiddelbart, og avvik dermed ikke lenger er profitabelt. Dette medfører at begge virksomhetene vil velge strategien høy pris. Virksomhetene vil aldri avvike fra denne strategien, da det er en svak dominerende strategi, som alltid vil gi det høyest eller samme payoff, uansett hvilken strategi konkurrenten velger.

Algoritmenes påvirkning av markedsgjennomsiktigheten og interaksjonsfrekvensen vil altså medføre at prissamarbeidet blir helt stabilt, og at prisen alltid vil være høy.

3.4.1.2.3 Performance

I kategori A vil det ikke lenger forekomme tidvise perioder med avvik (med påfølgende avstraffelse), da virksomhetene ikke har insentiv til å avvike fra den høye pris. Forbruker- og produsentoverskuddet ser dermed således ut:

⁶⁶ Baird et. al., 1998, s. 168



Det fremgår av grafen ovenfor at forbrukeroverskuddet ved et stilltiende prissamarbeid er lik 4, og produsentoverskuddet er 6, da hver av virksomhetene har et profitt på 3. Den samlede sosiale velferd blir dermed lik 10. Dette kan oppsummeres i følgende tabell:

Forbrukeroverskudd	4
Produsentoverskudd	$3 + 3 = 6$
Sosial velferd	$4+6=10$

Uten anvendelse av algoritmer var forbrukeroverskuddet 6. Anvendelsen av algoritmer medfører dermed at forbrukeroverskuddet synker. Allokeringseffektiviteten på markedet blir dermed forverret når virksomheter benytter algoritmer til å koordinere deres priser, da prisene på markedet øker, og forbrukeroverskuddet synker.

Allokeringseffektiviteten er optimal når $P = MC$ ⁶⁷, og allokeringseffektiviteten vil dermed være optimal når virksomhetene setter en lav pris. Da virksomhetene setter en høy pris vil $P > MC$, og allokeringsfordelingen er dermed ikke optimal.

⁶⁷ Motta, 2009, s. 41

Produksjonseffektiviteten er optimal når virksomhetene produserer til lavest mulig omkostning. Da virksomhetene inngår i et prissamarbeid i stedet for fri konkurranse, er det sannsynlig at virksomhetene ikke prioriterer å investere i metoder/utstyr som vil senke deres produksjonsomkostninger. Det antas dermed at virksomhetene ikke har en optimal produksjonseffektivitet.

Det er en sammenheng mellom konkurranse og produksjonseffektivitet. Ved fri ubegrenset konkurranse vil effektive virksomheter klare seg bedre enn ineffektive virksomheter, og dette vil medføre at de ineffektive virksomhetene forlater markedet.⁶⁸

Ved prissamarbeid er det ikke lenger fri konkurranse blant de deltagende virksomheter, og prisen er høyere. Ineffektive virksomheter har dermed en mulighet for å være profitabel. En høyere pris kan dermed føre til at produksjonseffektiviteten på markedet synker.

3.4.1.3 Sammenfatning av kategori A

	Uten algoritme	Med algoritme
Pris	Høy 50% av tiden	Høy
Forbrukeroverskudd	6	4
Produsentoverskudd	5	6
Sosial velferd	11	10

Markedsgjennomsiktighet	Medium	Ekstremt høy
--------------------------------	--------	--------------

⁶⁸ Motta, 2009, s. 46

Interaksjonsfrekvens	Medium	Ekstremt høy
Stabilitet	Stabilt 50% av tiden	100%

Ved tradisjonelt stilltiende prissamarbeid vil virksomhetene på markedet variere mellom å sette en lav og en høy pris, på grunn av tidvise avvikelser og påfølgende avstraffelser. Ved bruk av algoritmer vil markedsgjennomsiktigheten og interaksjonsfrekvensen være ekstremt høy, og dette vil føre til at virksomhetene ikke vil ha noe insentiv til å avvike fra prissamarbeidet, hvorfor prisen vil være stabilt høy.

Analysen viser at bruk av algoritmer vil føre til at den samlede sosiale velferd synker, på grunn av en økning i produsentoverskuddet, og en nedgang i forbrukeroverskuddet. Da forbrukeroverskuddet vil synke mer enn produsentoverskuddet vil øke, får vi et dødvektstap på markedet.

3.4.2 Kategori B

I kategori B benytter virksomhetene seg av samme tredjeparts algoritmeleverandør, en “hub”, som fastsetter prisene for de abonnerende virksomhetene (“spokes”) basert på informasjon fra de abonnerende virksomhetene og fra markedet. Algoritmen vil sette profittmaksimerende priser for samtlige abonnenter, og besitter all informasjon om alle aktører som abonnerer på tjenesten, samt offentlig tilgjengelig data fra resten av markedet.

Nedenfor vil vi se på virksomhetenes prisadferd ved et sådant hub-and-spoke scenario i fravær av algoritmer, før vi etterfølgende undersøker hvordan virksomhetenes prisadferd endres ved introduksjonen av algoritmen.

3.4.2.1 Markedet uten algoritmer

Et Hub and Spoke-scenario uten algoritmer kan sammenlignes med en fagforening som innsamler og publiserer informasjon om sine medlemmers priser og prisstrategi. På denne måten økes markedets gjennomsiktighet, og alle medlemmene vil ha tilgang til informasjon om konkurrentene, og vil kunne prissette heretter.

Det er dog nærliggende å anta at en fagforening ikke vil kunne distribuere slik informasjon i sanntid. Det vil derfor nødvendigvis gå litt tid mellom hver gang medlemmene mottar oppdatert informasjon om konkurrentene, fordi virksomhetene selv først må innsamle sin egen informasjon og sende dette til fagforeningen, innen oppdatert informasjon kan publiseres. Selv om virksomhetene besitter informasjon om konkurrentenes priser og prisstrategier for hver enkelt periode, vil virksomhetene dessuten også måtte analysere dette manuelt før en ny pris kan settes basert på denne informasjonen.

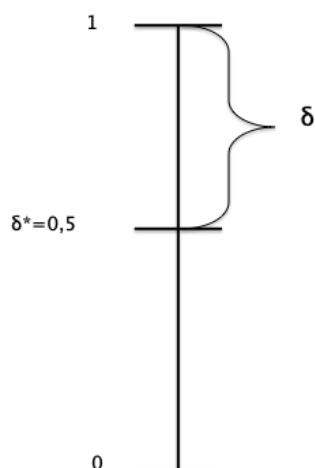
Da virksomhetene her prissetter deres produkter selv, og ikke eksplisitt avtaler å sette en bestemt pris for sine produkter, kan denne situasjon beskrives som en form for stilltiende prissamarbeid. Det som skiller dette scenarioet fra kategori A-scenarioet ovenfor (uten algoritmer), er at virksomhetene her har tilgang til mer informasjon om deres konkurrenters priser, samt at de vil ha mulighet til å signalisere deres prisintensjoner gjennom fagforeningen. Markedet blir derfor mer gjennomsiktig.

Payoffene for virksomhetene vil derfor se sådan ut, hvor (høy,høy) er uttrykk for prisen ved samarbeid:

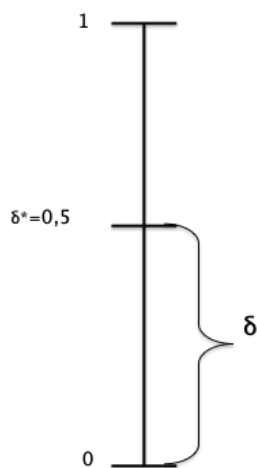
S1/S2	Høy	Lav
Høy	3,3	0,4*
Lav	4*,0	2*,2*

Som regnet ut matematisk i kategori A, vil virksomhetene kunne opprettholde et prissamarbeid, hvis deres deltaverdier er høyere enn 0,5, som illustrert nedenunder:

Mulighet for prissamarbeid



Ikke mulig å opprettholde et prissamarbeid

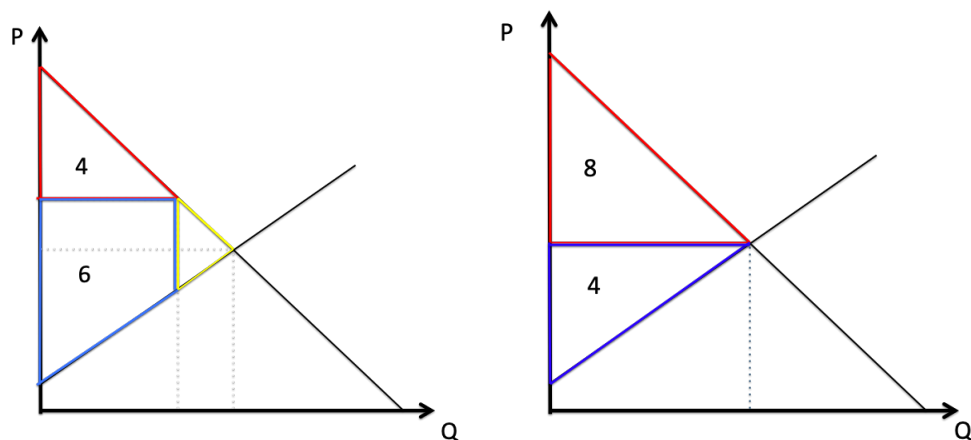


Prissamarbeidet vil dog ikke være helt stabilt, men det vil være færre avvikelser enn ved kategori A, da virksomhetene nå får tildelt informasjon som øker gjennomsiktigheten om den andre virksomhetenes historiske prissetting, prisstrategi og annen relevant informasjon. Denne informasjonsutvekslingen kan fungerer som signalisering, og virksomhetene har dermed et annet verktøy enn prisjustering som kan brukes til kommunikasjon. Virksomhetene kan dog ikke kommunisere direkte med hverandre.

Da virksomhetene nå har et annet verktøy enn signalisering, vil det undersøkes hvordan det påvirker velferden.

3.4.2.1.1 Samfunnsvelferd

Fordelingen av forbruker- og produsentoverskudd ved høy og lav pris illustreres på følgende måte:



I dette tilfellet vil prissamarbeidet være mer stabilt enn ved tradisjonelt stilltiende prissamarbeid, da virksomhetene vil ha tilgang til mer informasjon om hverandre. Vi antar at virksomhetene i gjennomsnitt vil sette en høy pris 75 % av tiden, og en lav pris 25 % av tiden. Den gjennomsnittlige sosiale velferd kan regnes ut således:

Forbrukeroverskudd	$(4 \cdot 0,75) + (8 \cdot 0,25) = 5$
Produsentoverskudd	$(6 \cdot 0,75) + (4 \cdot 0,25) = 5,5$
Sosial velferd	$5 + 5,5 = 10,5$

Forbrukeroverskuddet er dermed høyere enn det ville vært ved en høy pris og lavere enn det ville vært ved en lav pris. Motsetningsvis er produsentoverskuddet lavere enn det ville vært ved en høy pris, men høyere enn det ville vært med en lav pris. Den sosial velferden er høyere enn ved den høye prisen, fordi forbruker overskuddet stiger med 1, mens produsentoverskuddet synker med 0.5 og nettoeffekten dermed er positiv ($1 - 0.5 = 0.5$).

3.4.2.2 Markedet med algoritmer

I kategori B outsourcer virksomhetene på markedet sin prissetting til en tredjeparts algoritmeleverandør. Algoritmen vil ha all informasjon om alle de abonnerende virksomhetene

tilgjengelig til enhver tid. I motsetning til scenarioet med fagforeningen, vil ikke *virksomhetene* som sådan ha tilgang til informasjon om konkurrentene, men algoritmen sitter på all tilgjengelig relevant informasjon om alle virksomhetene, og benytter dette til å fastsette virksomhetenes priser.

Da informasjonen ikke trenger å bli innsamlet og analysert manuelt, men automatisk blir innhentet og analysert av en algoritme, vil dette være mye mindre kostnadstungt enn om virksomhetene skulle gjort dette selv, og vil gå langt hurtigere. Algoritmen kan reagere i sanntid på endringer hos en av virksomhetene eller endringer i markedet, og beregne og sette den profittmaksimerende prisen for hver virksomhet i løpet av sekunder.

I det følgende vil vi undersøke hvordan en slik algoritme vil påvirke strukturen (structure), prisadferden (conduct) og effektiviteten (performance) på markedet.

3.4.2.2.1 Structure

Selv om virksomhetene ikke som sådan her får se hverandres prisinformasjon, vil selve algoritmen ha perfekt informasjon om begge virksomheter når den prissetter for den enkelte virksomhet, da algoritmen har tilgang til alle de relevante informasjonen fra begge virksomhetene. Man kan således si, at markedet er helt gjennomsiktig for algoritmen, og derved også i forhold til *prissettingen*. På denne måten påvirker bruken av algoritmeleverandøren markedsstrukturen således at prisene blir satt som om markedet var helt gjennomsiktig. Det er dermed perfekt gjennomsiktighet for algoritmen.

Det vil være algoritmen som autonomt justerer virksomhetenes prissetting, og det er dermed ikke relevant å undersøke interaksjonsfrekvensen. Algoritmen setter den profittmaksimerende pris for hver av de to virksomheter, og det er således ikke tale om at virksomhetene enkeltvis interagerer på markedet i form av prissetting bestemte perioder.

Priskonkurransen blir derfor helt eliminert i kategori B, og algoritmen kan sette den felles profittmaksimerende pris for virksomhetene. Da algoritmen kan reagere på endringer i markedet

(eksempelvis ved etterspørselssvingninger) i sanntid, vil den videre enkelt kunne justere den felles profittmaksimerende pris for de to virksomheter tilsvarende.

3.4.2.2.2 Conduct

Da virksomhetene er homogene, vil algoritmen i prinsippet prissette som om de to virksomhetene var én, da den benytter nøyaktig samme parametre for å beregne pris, og begge virksomhetene er identiske. Da vi antar at markedet består av to virksomheter, og at begge benytter seg av den samme algoritmeleverandør, vil dette resultere i monopolpris.

Virksomhetene vil oppføre seg fullstendig likt ved etterspørselssvingninger, da algoritmen justerer monopolprisen tilsvarende. Der andre virksomheter i et prissamarbeid vil kunne oppfatte den konkurrerende virksomhetens reaksjon på en svingning i markedet som et forsøk på å avvike fra prissamarbeidet heller enn som en reaksjon på markedsendringen, vil dette aldri forekomme når virksomhetene benytter seg av en slik felles algoritme, fordi prissettingen er helt parallell.

Da algoritmen ønsker å profittmaksimerer den samlede profitt for de to virksomhetene vil det ikke være rasjonelt for algoritmen at en av virksomhetene avviker fra den høye prisen, og det vil derfor aldri skje et avvik herfra. Virksomhetene vil altså aldri straffe hverandre for det som kan oppfattes som avvik fra et prissamarbeid, fordi dette aldri vil forekomme. Altså vil kategori B føre til perfekt samarbeid, der monopolpriser kan opprettholdes selv etter et etterspørselssjokk.

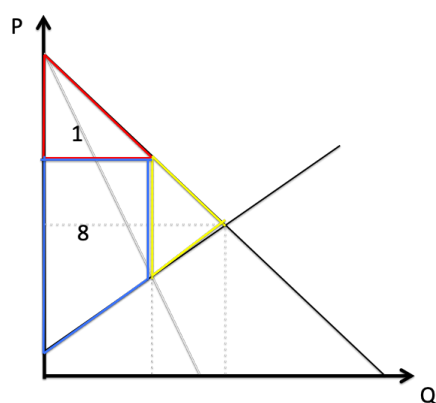
Anvendelse av algoritmeleverandøren medfører dermed at begge virksomhetene alltid får en høy pris. Denne prisen, og dermed også payoffet for virksomhetene, vil være høyere enn ved kategori A, og payoffet er dermed justert i matrixen nedenunder fra 3 til 4, ved høy pris, hvor 4 er uttrykk for virksomhetenes payoff ved monopolprisen. Videre vil virksomhetene ikke avvike fra prissamarbeidet, da den autonome algoritmen er ansvarlig for virksomhetenes prissetting, og det vil aldri være rasjonelt eller profittmaksimerende for algoritmen å la en av virksomhetene avvike, da algoritmen maksimerer den samlede profitt. Spillmatrixen ser dermed således ut:

S1/S2	Høy	Lav
Høy	4*,4*	N/A
Lav	N/A	N/A

Da algoritmen maksimerer den samlede profitten for virksomhetene, vil det ikke være profittmaksimerende å avvike fra strategien (høy, høy). Algoritmen vil derfor aldri sette en lav pris for en av virksomhetene, og dermed avvike fra “prissamarbeidet”, og det vil derfor ikke være aktuelt å se på payoffene for andre strategier enn strategien (høy, høy).

3.4.2.2.3 Performance

I kategori B, hvor virksomhetene samlet agerer som en monopolist, vil forbrukeroverskuddet være 1 og produsentoverskuddet 8. Det kan illustreres således:



Den totale sosial velferd blir dermed 9, og dette kan oppsummeres således:

Pris	Høy
-------------	-----

Forbrukeroverskudd	1
Produsentoverskudd	8
Sosial velferd	9

Allokeringen er optimal når $P = MC$. Ved monopol er prisen betydelig høyere enn MC.

Allokeringsfordelingen vil dermed ikke være effektivt. Produksjonseffektiviteten vil være den samme som ved kategori A, da produksjonsomkostningene er uendret.

3.4.3.3 Sammenfatning av kategori B

	Uten algoritme	Med algoritme
Pris	Høy 75% av tiden	Monopolpris
Forbrukeroverskudd	5	1
Produsentoverskudd	5.5	8
Sosial velferd	10.5	9
Stabilitet	Stabilt 75% av tiden	100%

Ved Hub and Spoke scenarioet uten bruk av algoritmer vil virksomhetene på markedet variere mellom å sette en lav og en høy pris, på grunn av tidvise avvikelser og påfølgende avstraffelser. Ved bruk av én algoritme til prissettelse for begge virksomhetene, vil algoritmen prissette som om virksomhetene var et monopol, og markedsprisen blir dermed lik monopolprisen. Da algoritmen maksimerer den samlede profitten, og algoritmen autonomt bestemmer hvilken pris virksomhetene setter, vil ingen av virksomhetene avvike fra prissamarbeidet.

Analysen viser at bruk av algoritmer vil føre til at den samlede sosiale velferd synker, på grunn av en økning i produsentoverskuddet, og en nedgang i forbrukeroverskuddet. Da forbrukeroverskuddet vil synke mer enn produsentoverskuddet vil øke, får vi et dødvektstap på markedet.

3.5 Delkonklusjon

På bakgrunn av den ovenstående analysen kan det konkluderes, at bruk av algoritmer ved prissamarbeid vil føre til at virksomhetene på markedet vil sette høyere og stabile priser, hvorfra ingen av virksomhetene har insentiver til å avvike.

I kategori A påvirker bruken av algoritmer markedsgjennomsiktigheten og interaksjonsfrekvensen således at disse faktorer stiger til et meget høyt nivå. Den høye markedsgjennomsiktigheten medfører at virksomhetene kan oppdage avvik fra prissamarbeidet umiddelbart, og den høye interaksjonsfrekvensen medfører at en virksomhet som avviker fra et prissamarbeid kan straffes umiddelbart. Da avvik kan oppdages og straffes umiddelbart vil det ikke lenger være profitabelt å avvike fra prissamarbeidet, og virksomhetene har dermed ikke insentiv til å avvike fra prissamarbeidet.

I kategori B medfører bruken av algoritmen at virksomhetene setter monopolpris. Dette skjer fordi algoritmen har perfekt informasjon om virksomhetene, og da algoritmen maksimerer den samlede profitten for virksomhetene, velger algoritmen å sette monopolprisen. Virksomhetene får dermed halvdelen av monopolprofitten hver.

Videre kan det konkluderes av den ovenstående analysen, at algoritmer har en negativ effekt på samfunnsvelferden. Ved anvendelse av algoritmene synker den er den totale samfunnsvelferden, da stabilt høye priser medfører at forbrukeroverskuddet synker mer enn produsentoverskuddet øker, og nettoeffekten dermed er negativ. Samfunnsvelferden synker mer i kategori B, da virksomhetenes priser her vil være uttrykk for monopolprisen på markedet.

4. Kapittel - Juridisk analyse

4.1 Innledning

I den juridiske analysen vil vi, med utgangspunkt i de to kategorier presentert i kapittel 2, undersøke når virksomheter deltakende i algoritmisk prissamarbeid kan holdes ansvarlig etter TEUF, art. 101, stk. 1, og hvordan sådant prissamarbeid vil bli vurdert etter bestemmelsen.

Innledningsvis vil bestemmelsens anvendelsesområde og betingelser kort gjennomgås, innen vi undersøker algoritmisk prissamarbeid og de to kategorier nærmere.

4.2 Anvendelsesområdet for TEUF art. 101, stk. 1

TEUF art. 101, stk. 1, inneholder et forbud mot visse konkurransebegrensende avtaler, og avtaler i strid med bestemmelsen vil som utgangspunkt være ugyldige og uten rettsvirkning, jf. TEUF art. 101, stk. 2, og vil kunne møtes med bøter eller forbud etter TEUF art. 103.

Bestemmelsen i TEUF art. 101, stk. 1, har følgende ordlyd:

- 1. Alle aftaler mellem virksomheder, alle vedtagelser inden for sammenslutninger af virksomheder og alle former for samordnet praksis, der kan påvirke handelen mellem medlemsstater, og som har til formål eller til følge at hindre, begrænse eller fordreje konkurrencen inden for det indre marked, er uforenelige med det indre marked og er forbudt, navnlig sådanne, som består i:*
- a) direkte eller indirekte fastsættelse af købs- eller salgspriser eller af andre forretningsbetingelser*
 - b) begrænsning af eller kontrol med produktion, afsætning, teknisk udvikling eller investeringer*
 - c) opdeling af markeder eller forsyningskilder*

d) anvendelse af ulige vilkår for ydelser af samme værdi over for handelspartnere, som derved stilles ringere i konkurrencen

e) at det stilles som vilkår for indgåelse af en aftale, at medkontrahenten godkender tillægsydelser, som efter deres natur eller ifølge handelssædvane ikke har forbindelse med aftalens genstand.⁶⁹

Bestemmelsen erklærer alle konkurransebegrensende avtaler, vedtakelser innenfor sammenslutninger av virksomheter og alle former for samordnet praksis forbudt og “uforenlige med det indre marked”. TEUF art. 101, stk. 1, inneholder nærmere bestemt tre betingelser som skal være oppfylt, innen forbudet trer i kraft:

1. Det skal være tale om en avtale mellom virksomheter eller vedtakelser innenfor en sammenslutning av virksomheter eller samordnet praksis,
2. Avtalen skal kunne påvirke samhandelen mellom medlemsstater, og
3. Avtalen skal utgjøre en konkurransebegrensning innenfor det indre marked.

Nedenfor vil de tre betingelser kort gjennomgås og utdypes nærmere.

4.2.1 Avtale mellom virksomheter eller vedtakelser innenfor en sammenslutning av virksomheter eller samordnet praksis

Bestemmelsens anvendelsesområde er bredt i den forstand at den ikke kun omfatter avtaler i tradisjonell forstand, men også vedtakelser innenfor sammenslutninger av virksomheter og samordnet praksis. Dette bevirker at omgåelse av forbudet motvirkes, og da rettsfølgen ved overtredelse av forbudet er den samme uavhengig av hvilken form for konkurransebegrensende samarbeid det er tale om, er sondringen mellom dem ikke sentral.

⁶⁹ Traktatens tekst gjengis på dansk, ettersom dansk er det offisielle EU-språk som ligger tettest opptil norsk.

For at det skal være tale om en avtale etter TEUF art. 101, stk. 1, er det tilstrekkelig at de pågjeldende virksomheter har gitt uttrykk for en felles vilje til å opptre på markedet på en bestemt måte.⁷⁰ Dette vil således eksempelvis være tilfellet, når det er tale om en gentlemen's agreement mellom flere virksomheter, som er et nøyaktig uttrykk for deres felles vilje. Det finnes intet krav knyttet til avtalens form, muntlige avtaler er også omfattet, og bestemmelsen finner anvendelse både på horisontale og vertikale avtaler, og sonderer ikke mellom disse.⁷¹

Når bestemmelsen nevner vedtakelser innenfor sammenslutninger av virksomheter, er hensikten å unngå at sådanne vedtakelser eller beslutninger faller utenfor bestemmelsens avtalebegrep, da det her kan argumenteres for at det ikke er tale om avtaler *mellom* virksomheter. Under dette begrep faller eksempelvis vedtakelser eller beslutninger foretatt av bransjeorganisasjoner⁷².

Hva angår definisjonen på samordnet praksis, har EU-Domstolen fastslått at en sådan praksis består i en form for koordinering mellom virksomheter, hvorved disse ikke kommer så langt som til å avslutte en egentlig avtale, men dog bevisst erstatter den risiko som er forbundet med normal konkurranse med innbyrdes praktisk samarbeid.⁷³ Samordnet praksis må avgrenses fra ren parallell adferd, hvor det ikke finnes noen viljemessig tilpasning mellom de pågjeldende virksomheter. Sådanne tilfeller vil ikke bli betraktet som samordnet praksis i bestemmelsens forstand. For å bli rammet herav må det således foreligge en form for viljemessig overensstemmelse mellom virksomhetene.

I den resterende del av analysen vil, hvor ikke annet er anført, begrepet “avtale” anses for å omfatte både avtaler mellom virksomheter, vedtakelser innenfor en sammenslutning av virksomheter og samordnet praksis.

⁷⁰ ACF Chemiefarma NV v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber i sak 41/69, Domstolens Dom av 15. juli 1970, Sml. 1970/00107, EU:C:1970:71, premiss 112

⁷¹ Établissements Consten S.à.R.L. og Grundig-Verkaufs GmbH v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber i de forenede sager 56/64 og 58/64, Domstolens Dom af 13. juli 1966, Sml. 1965-1968/00245, EU:C:1966:41

⁷² Se eksempelvis Coop de France bétail og viande m.fl.v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, C-110/07 P og C-101/07 P, Domstolens dom av 18. desember 2008, Sml. 2008 I-10193, EU:C:2011:732

⁷³ T-Mobile Netherlands BV, KPN Mobile NV, Orange Nederland NV og Vodafone Libertel NV v. Raad van bestuur van de Nederlandse Mededingingsautoriteit, C-8/08, Domstolens dom av 4. juni 2009, Sml. 2009 I-04529, EU:C:2009:343, premiss 26

4.2.2 Påvirking av samhandelen mellom medlemsstater

For å falle inn under anvendelsesområdet i TEUF art. 101, stk. 1, skal den pågjeldende konkurransebegrensende avtale kunne “påvirke handelen mellom medlemsstater”. Denne betingelse avgrenser bestemmelsens anvendelsesområdet i forholdet til de enkelte medlemsstaters nasjonale konkurranseregler.⁷⁴

Bestemmelsen krever ikke noe bevis for at samhandelen faktisk har blitt påvirket - det er tilstrekkelig at de(n) pågjeldende konkurransebegrensende avtale(r) er *egnet* til å påvirke handelen, jf. ordlyden i bestemmelsen, “kan”. Betingelsen er dog kun oppfylt, hvis det på grunn av samtlige objektive, rettslige eller faktiske omstendigheter med tilstrekkelig sannsynlighet kan forutses, at den kan ha en direkte eller indirekte, aktuell eller potensiell innflytelse på samhandelen mellom medlemsstatene på en måte som kan være til skade for virkeliggjørelsen av målene for et indre marked i medlemsstatene.⁷⁵

Involveringen av virksomheter fra forskjellige medlemsstater vil eksempelvis normalt indikere at samhandelen påvirkes.⁷⁶ EU-Domstolen har dog fastslått at en avtale som omfatter hele en medlemsstats område styrker i følge sin natur oppdelingen i nasjonale markeder, og den omstendighet at en avtale kun vedrører markedsføringen av varer i én medlemsstat, er derfor ikke tilstrekkelig til å utelukke at samhandelen mellom medlemsstater kan være påvirket.⁷⁷ Bedømmelsen må i hvert enkelt tilfelle foretas i den relevante økonomiske og rettslige sammenheng.⁷⁸

⁷⁴ Société Technique Minière v. Maschinenbau Ulm GmbH i sak 56-65, Domstolens dom av 30. juni 1966, Sml. 1965-1968/00211, EU:C:1966:38

⁷⁵ Ibid. og Ferriere Nord SpA v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, C-219/95 P, Domstolens dom av 17. juli 1997, Sml. 1997 I.04411, EU:C:1997:375, premiss 19-20

⁷⁶ Vincenzo Manfredi v Lloyd Adriatico Assicurazioni SpA, Antonio Cannito v Fondiaria Sai SpA and Nicolò Tricarico and Pasqualina Murgolo v Assitalia SpA i de forente saker C-295/04 - C-298/04, Domstolens dom av 13. juli 2006, Sml. 2006 I-06619, EU:C:2006:461, premiss 36

⁷⁷ Asnef-Equifax, Servicios de Información sobre Solvencia y Crédito, SL v Asociación de Usuarios de Servicios Bancarios, C-238/05, Domstolens dom av 23. november 2006, Sml. 2006 I-11125, EU:C:2006:734, premiss 37

⁷⁸ Ibid., premiss 35

Denne betingelsen vil ikke drøftes nærmere i oppgaven. Det vil ved analysen av de to kategorier antas at den fornødne påvirkning av samhandelen foreligger.

4.2.3 Avtalen skal utgjøre en konkurransebegrensning innenfor det indre marked

Det følger av bestemmelsens ordlyd at enhver avtale som har til formål eller følge å hindre, begrense eller fordreie konkurransen, vil rammes av forbudet. Det er altså tale om en meget bred formulering, som vil omfatte så godt som enhver form for konkurransebegrensning. Det alternative forhold i betingelsen - bindeordet “eller” - medfører at det først er nødvendig å ta avtalens egentlige formål i betraktning. Hvis en analyse av bestemmelsene i den pågjeldende avtale ikke med tilstrekkelighet viser at konkurransen vil lide skade, må det deretter foretas en undersøkelse av dens virkninger - eller “følger”, som nevnt i bestemmelsen. For at avtalen skal kunne anses for værende forbudt, må det foreligge omstendigheter som til sammen viser, at konkurransen *faktisk* er blitt hindret eller merkbart innskrenket eller fordreid.⁷⁹

For å bli rammet av bestemmelsen, er det videre en forutsetning at avtalen har en “merkbar” eller “følelig” virkning på konkurransen. Dette krav fremkommer ikke av TEUF art. 101, stk. 1, men er tilkjennegitt gjennom rettspraksis.⁸⁰

Det er således ikke nødvendig å ta hensyn til avtalens konkrete virkninger, når det fremgår av den har til *formål* å hindre, begrense eller fordreie konkurransen innenfor det indre marked. Avtaler med konkurransebegrensende formål er avtaler som etter selve deres natur er egnet til å begrense konkurransen i henhold til art. 101, stk. 1.⁸¹

Betingelsen innebærer således en to-steps-test:

⁷⁹ Competition Authority v Beef Industry Development Society Ltd og Barry Brothers (Carrigmore) Meats Ltd, C-209/07, Domstolens dom av 20. november 2008, Sml. 2008 I-08637, EU:C:2008:643, premiss 15

⁸⁰ Franz Völk v Ets. J. Vervaecke SPRL i sag 5/69, Domstolens dom av 9. juli 1969, Sml. 1969, 295, EU:C:1969:35

⁸¹ Competition Authority v Beef Industry Development Society Ltd og Barry Brothers (Carrigmore) Meats Ltd, C-209/07, Domstolens dom av 20. november 2008, Sml. 2008 I-08637, EU:C:2008:643, premiss 17

1. *Har avtalen til formål å hindre, begrense eller fordreie konkurransen innenfor det indre marked?* Hvis ja - den pågjeldende avtale er i strid med TEUF art. 101, stk. 1. Hvis et konkurransebegrensende formål ikke klart kan påvises - gå videre til steg 2.
2. *Foreligger det omstendigheter, som til sammen viser at konkurransen faktisk har blitt hindret eller merkbart innskrenket eller fordreid?* Hvis ja - den pågjeldende avtale er i strid med TEUF art. 101, stk. 1. Hvis nei - den pågjeldende avtale er ikke i strid med bestemmelsen.

4.2.4 Bevisbyrden for overtredelse av TEUF, art. 101

Bevisbyrden for en overtredelse av TEUF art. 101, påhviler den part eller myndighet, som har gjort overtredelsen gjeldende⁸².

4.3 Prissamarbeid - avtaler om prissetting

Prisavtaler, eller prissamarbeid, nevnes uttrykkelig i bestemmelsens litra a), som et eksempel på avtaler som kan være omfattet av forbudet; “direkte eller indirekte fastsettelse av kjøps- eller salgspriser eller av andre forretningsbetingelser”. Avtaler som faller inn under litra a), vil som oftest anses for å ha et konkurransebegrensende formål, da sådanne prisavtaler fører til at den normale priskonkurranse (eller konkurranse på øvrige forretningsvilkår) fjernes eller betydelig innskrenkes, og selve formålet med sådanne avtaler vil dermed ofte være å begrense konkurransen.

Det skal dog nevnes, at den omstendighet, at en avtale er beskrevet i eksemplene i TEUF art. 101, stk. 1, litra a) - e), ikke uten videre betyr at avtalen er forbudt. De ovenfor beskrevne forutsetninger bestemmelsen oppstiller, skal stadig være oppfylt.

4.3.1 Algoritmisk prissamarbeid

Som konstatert ovenfor, anses prissamarbeid mellom konkurrenter som oftest for å ha et konkurransebegrensende formål, og vil dermed i strid med bestemmelsen, uten at noen videre analyse

⁸² Rådets forordning (EF) nr. 1/2003 av 16. desember 2002 om gjennomførelse af konkurrencereglerne i traktatens artikel 81 og 82, art. 2

av avtalens følger/virkninger er nødvendig. Det klassiske eksempelet på et kartell hvor virksomheters representanter møtes, diskuterer, og avtaler hvordan deres respektive priser skal settes, er rimelig klart ulovlig, og gir ikke anledning til større problemer.

Mer uklart blir det derimot hvis algoritmer kommer på banen. Hvordan blir situasjonen hvis konkurrerende virksomheter benytter algoritmer til å samarbeide om pris? Med utgangspunkt i de to kategorier gjennomgått i kapittel 2, er det dette spørsmål vi ønsker å belyse i den resterende del av den juridiske analysen.

4.3.1.1 Algoritmisk prissamarbeid - et eksempel fra rettspraksis

Det finnes per i dag kun én kjent konkurranserettslig dom hvor algoritmer har vært involvert. Dette er en engelsk dom, hvor to selgere av lisensierte sports- og underholdningsplakater og rammer på Amazon UK (GBE og Trod) avtalte å ikke undercutte hverandres priser under visse omstendigheter.⁸³ De to virksomhetene forsøkte først i en kort periode å implementere avtalen manuelt, men valgte så å benytte en automatisert omprisningssoftware konfigurert til å iverksette avtalen. GBE konfigurerte sin software til å undercutte konkurrerende produkter, men til å matche Trods pris hvor det ikke var noe billigere tredjepart selger. Trods software var konfigurert til å undercutte konkurrenter, og til å ignorere GBE sine priser.

CMA støttet seg på engelsk konkurranserett og rettspraksis fra EU, og konkluderte med at ordningen mellom partene utgjorde en ulovlig avtale og/eller samordnet praksis.⁸⁴ CMA's vurdering av saken ble basert på beviser for kommunikasjon mellom partene - primært e-post - samt de ansattes interne e-poster i de to virksomhetene. Hva gjelder den software partene benyttet til å implementere ordningen, ble ikke denne undersøkt eller analysert av CMA. CMA begrenset seg til å vurdere bevis i form av korrespondanse via e-post, hvor softwaren og dennes oppsett og funksjon ble drøftet, samt et vitneutsagn fra softwareutbyderen.

⁸³ UK Competition and Markets Authority v. Trod Limited and GB eye Limited, sak 50223 av 12. august 2016

⁸⁴ Ibid. premiss 77

CMAs vurdering av partenes ansvar i denne saken skiller seg ikke fra saker som ikke involverer algoritmer. Algoritmene i den pågjeldende sak ble benyttet til å implementere en prisavtale GBE og Trod allerede hadde inngått, og inngikk i CMAs vurdering som del av denne avtalen. Hadde partene valgt å fortsette å håndtere avtalen manuelt, ville ikke dette endret på konklusjonen - nemlig at prisavtaler mellom konkurrerende virksomheter etter sitt formål utgjør en ulovlig konkurransebegrensning.

Denne saken illustrerer at anvendelsen av algoritmer til å gjennomføre en allerede forbudt prisavtale, vil ikke gjøre forholdet mer eller mindre ulovlig. Dette resultatet synes åpenbart, og det må forventes at de EU-rettslige organer, i møte med en lignende sak, vil komme frem til den samme konklusjonen.

4.4 Kategori A og B

Algoritmer kan av virksomheter benyttes til å samarbeide om pris på andre måter enn hvor disse kun gjennomfører en allerede manuelt inngått avtale. De to kategoriene presentert i kapittel to utgjør sådanne eksempler hvor, i motsetning til saken gjennomgått ovenfor, overtredelse av konkurransereglene er langt fra like åpenbar.

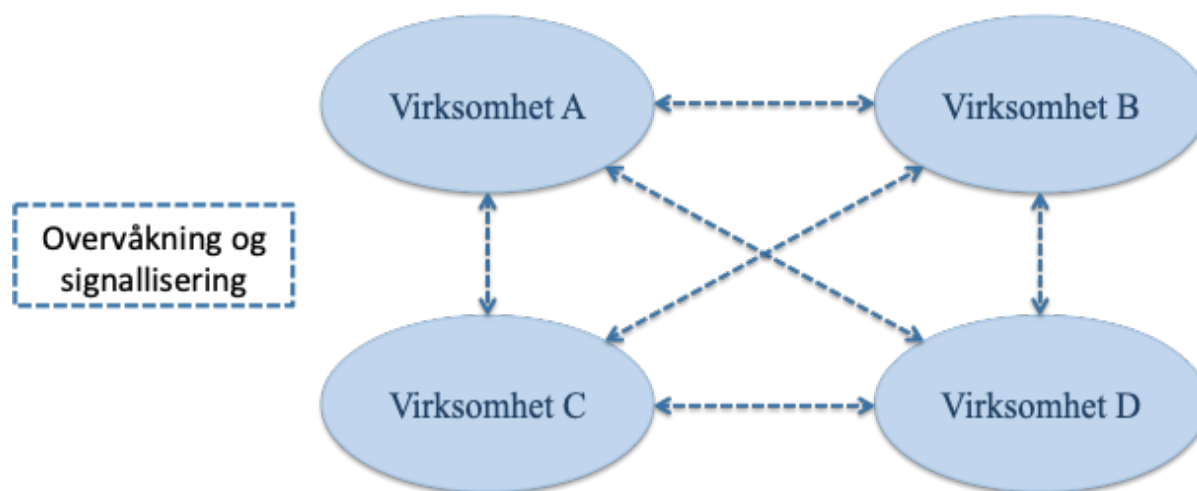
Vi vil i det følgende gjennomføre en analyse av de to kategoriene identifisert i kapittel 2. Analysene vil innledes med en kort beskrivelse og illustrasjon av det algoritmiske prissamarbeidet, innen vi undersøker når deltakende virksomheter kan holdes ansvarlig etter TEUF, art. 101, stk. 1, og herunder hvordan de to kategorier vil bli vurdert etter bestemmelsen.

4.4.1 Kategori A - Algoritmisk priskoordinasjon

I kategori A utvikler og designer hver enkelt virksomhet sin egen algoritme, som de benytter til å prisfastsette sine varer. Algoritmene er programmert til å overvåke rivalenes priser og markedsinformasjon, og justerer deretter prisene for den pågjeldende virksomhet som den prissetter

for. Hvis samtlige konkurrerende virksomheter på et marked benytter en sådan algoritme, kan dette føre til en parallellisering av prisene, da prisene overvåkes og justeres etter hverandre.

Kategori A er illustrert i figuren under, hvor det antas at et gitt marked eksempelvis består av fire virksomheter:



Som beskrevet i kapittel 2, benytter hver konkurrerende virksomhet altså en algoritme som del i en strategi for å øke gjennomsiktigheten i markedet og for å forutse adferd. Vi antar at virksomhetenes algoritmer når en felles forståelse som ikke er eksplisitt forhandlet, som følge av at algoritmene hurtig lærer å oppdage og straffe rivalenes avvik. Dette resulterer i at det blir mindre sannsynlig at algoritmene avviker fra den suprakompetitive prisen, og prisen på det pågjeldende markedet vil dermed bli høyere enn den hadde vært i fravær av denne type algoritmisk priskoordinasjon.

Virksomhetene kan også designe sine algoritmer på en sådan måte, at de ved sin prissetting vil forsøke å signalisere fremtidige priser eller prisadferd til konkurrerende virksomheters algoritmer.

For å falle inn under anvendelsesområde til TEUF art. 101, stk. 1, må det foreligge en avtale mellom virksomheter, vedtakelser innenfor en sammenslutning av virksomheter eller en samordnet praksis. Da

bruk av denne typen algoritmer ikke innebærer noen faktisk avtale eller vedtakelser, blir spørsmålet, hvorvidt dette scenario kan bli omfattet av begrepet “samordnet praksis”.

4.4.1.2 Samordnet praksis

Begrepet “samordnet praksis” omhandler en form for koordinering mellom virksomheter, hvorved disse ikke går så langt som til å avslutte en egentlig avtale, men dog bevisst erstatter konkurransens risikoer med et innbyrdes praktisk samarbeid, som innebærer konkurransevilkår, som ikke svarer til markedsvilkårene, som disse normalt ville være under hensyntagen til produktenes art, virksomhetenes størrelse og antall samt det pågjeldende markeds størrelse og karakter.⁸⁵ Et sådant praktisk samarbeid utgjør samordnet praksis, navnlig når det gjør det mulig for de pågjeldende å fastlåse oppnådde posisjoner til skade for en virkelig fri varebevegelse innenfor fellesmarkedet og for avtagernes frie valg av deres leverandører.

Dette begrep skal således fange opp konkurransebegrensninger som har den samme effekt på markedet som konkurransebegrensende avtaler, men hvor det ikke konkret foreligger en avtale. Inkluderingen av begrepet i bestemmelsen bevirker dermed at omgåelse av forbudet i TEUF art. 101, stk. 1, forhindres.

I henhold til bestemmelsen forutsetter begrepet både en samordning mellom de berørte virksomheter og en adferd (praksis) på markedet, som ligger i forlengelse av denne samordning, samt årsaksforbindelse mellom samordningen og adferden.⁸⁶ Domstolen har dog fastslått, at det er en formodning for at de virksomheter, som deltar i en samordning, og som forblir aktive på markedet, tar hensyn til informasjonsutvekslingen med deres konkurrenter for å fastlegge deres adferd på markedet.⁸⁷

⁸⁵ Coöperatieve Vereniging “Suiker Unie” m.fl., v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, i de forente saker C-40-114/73, Domstolens dom av 16. desember 1975, Sml. 1975-01663, EU:C:1975:174, premiss 26 og A. Ahlström Osakeyhtiö m.fl. v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, C-89-129/85, Domstolens dom av 27. september 1988, Sml. 1988-05193, EU:C:1988:447, premiss 63

⁸⁶ Eturas m.fl. v. Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba, C-74/14, Domstolens dom av 21. januar 2016, EU:C:2016:42, premiss 42

⁸⁷ Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber v. Anic Partecipazioni SpA, C-49/92 P, Domstolens dom av 8 juli 1999, Sml. 1999 I-04125, premiss 121

4.4.1.3 Grensen mellom samordnet praksis og parallell adferd

Den grunntanke som ligger bak traktatens konkurransebestemmelser, er at enhver virksomhet uavhengig skal ta stilling til den politikk han vil føre på det felles marked. Dette krav om uavhengighet forhindrer enhver direkte eller indirekte kontakt mellom ervervsdrivende, som har til formål eller følge enten å påvirke en aktuell eller mulig konkurrents markedsadferd, eller å informere en sådan konkurrent om den markedsadferd, som man har besluttet seg til, eller selv overveier å følge.⁸⁸

Parallell adferd kan derfor ikke i seg selv sidestilles med en samordnet praksis, og virksomheter har således rett til å foreta de nødvendige tilpasninger til deres konkurrenters konstaterte eller antakelige adferd.⁸⁹ Det skal altså foreligge en eller annen form for kontakt mellom virksomhetene - enten indirekte eller direkte, for at noe kan anses for å være en “samordnet praksis” etter TEUF art. 101, stk. 1, i overensstemmelse med Suiker Unie-saken⁹⁰.

Som det fremgår av kapittel to, har ikke de konkurrerende virksomhetene på markedet som benytter seg av algoritmer henhørende under kategori A noen form for direkte kontakt med hverandre. Her er det virksomhetenes *algoritmer* som koordinerer prisene.

Spørsmålet er altså om sådan koordinering kan anses for å utgjøre *indirekte* kontakt mellom virksomheter, eller om dette vil bli ansett som ren (lovlig) parallell adferd, og således falle utenfor bestemmelsens anvendelsesområde. For å finne ut av dette, er det nødvendig å undersøke nærmere hva “kontaktkravet” innebærer, og vi vil i det følgende kort gjennomgå rettspraksis hvor Retten og Domstolen har fortolket dette krav.

⁸⁸ Coöperatieve Vereniging “Suiker Unie” m.fl., v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, i de forente saker 40-48, 50, 54-56, 111, 113 og 114/7, Domstolens dom av 16. desember 1975, Sml. 1975-01663, EU:C:1975:174, premiss 173-174

⁸⁹ Ibid. premiss 174 og Imperial Chemical Industries Ltd v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, sag 48/69, Domstolens dom av 13. juli 1972, Sml. 1972, s. 619, EU:C:1972:70, premiss 66

⁹⁰ Coöperatieve Vereniging “Suiker Unie” m.fl., v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, i de forente saker 40-48, 50, 54-56, 111, 113 og 114/7, Domstolens dom av 16. desember 1975, Sml. 1975-01663, EU:C:1975:174

4.4.1.4 Kravet om kontakt

I Suiker Unie-saken la Domstolen en bred fortolkning av begrepet “kontakt” til grunn, når den, som ovenfor nevnt, uttalte at *enhver* direkte eller indirekte kontakt som kan påvirke en konkurrents markedsadferd, eller informere konkurrenten om egen fremtidig markedsadferd, kunne være i strid med TEUF art. 101.⁹¹ Kontaktkravet har dog i flere saker (både før og etter Suiker Unie-saken) av Retten og Domstolen blitt tilknyttet ytterligere betingelser, noe som synes å modifisere Domstolens tilnærming i Suiker Unie-saken.

I ICI-saken uttalte Domstolen, at formålet med å inkludere samordnet praksis i TEUF art. 101, stk. 1 er å ramme “ en form for koordinering mellom virksomheder, som, uden at være udmøntet i en egentlig aftale, **bevidst** erstatter konkurrencerisikoen med et praktisk samarbejde”.⁹² Dette illustrerer at en gjensidig forståelse eller en felles vilje blant konkurrentene må være tilstede på det pågjeldende marked, innen koordineringen kan anses for å utgjøre en samordnet praksis i bestemmelsens forstand. Virksomhetene må således ha *kjennskap* til det konkurransebegrensende praktiske samarbeidet.

I Cimenteries-saken fastslo Retten, at begrepet samordnet praksis innebærer en betingelse om **gjensidighet**. Retten uttalte videre at betingelsen om gjensidighet er oppfylt, når en konkurrent etter ønske fra en annen eller med dennes aksept overfor vedkommende avslører hva han akter å foreta seg, eller hvilken adferd han fremtidig vil innta på markedet.⁹³

I Bayer-saken uttalte Retten at det er tilstrekkelig at de pågjeldende virksomheter har gitt uttrykk for en **felles vilje** til å opptre på markedet på en bestemt måte, for at det skal være tale om en avtale i henhold til traktatens art. 85, stk 1s (nå TEUF art. 101, stk. 1) forstand.⁹⁴ I appellsaken fastslo Domstolen at

⁹¹ Coöperatieve Vereniging “Suiker Unie” m.fl., v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, i de forente saker C-40-114/73, Domstolens dom av 16. desember 1975, Sml. 1975-01663, EU:C:1975:174

⁹² Imperial Chemical Industries Ltd v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, sag 48/69, Domstolens dom av 13. juli 1972, Sml.1972, s. 619, EU:C:1972:70, premiss 64

⁹³ Cimenteries CBR SA m.fl. v. Kommissionen for De Europæiske Fællesskaber, de forente saker T-25/95, Rettens dom av 15. mars 2000, Sml. 2000 II-00491, EU:C:200:77, premiss 1849

⁹⁴ Bayer Ag v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, sag T-41/96, Rettens dom av 26. oktober 2000, Sml. 2000 II-03383, EU:T:2000:242, premiss 67

samordnet praksis *kan* finnes på bakgrunn av stilltiende aksept, men at disse situasjoner krever en uttrykkelig eller stilltiende oppfordring fra den andre part om å gjennomføre et konkurransebegrensende formål.⁹⁵

På bakgrunn av Retten og Domstolens uttalelser i disse tre sakene, synes kontaktkravet noe smalere enn tilnærmingen i Suiker Unie-saken. De vitner om at “enhver direkte eller indirekte kontakt”-kriteriet ikke *alene* kan utgjøre en samordnet praksis i bestemmelsens forstand, men må suppleres av en eller annen form for felles intensjon om å koordinere adferd, uttrykket ved enten;

- Bevisst koordinasjon (kjennskap) (ICI),
- Gjensidig kontakt etablert ved aksept (Cimenteries), eller
- Felles vilje (Bayer).

I vårt kategori A-scenario er det virksomhetenes algoritmer som vil koordinere prisene til de respektive virksomhetene, hvilket kan resultere i høye, suprakompetitive priser. Basert på rettspraksis gjennomgått ovenfor, vil vi undersøke hvorvidt sådan priskoordinering kan anses for å oppfylle kontaktkravet inneholdt i begrepet “samordnet praksis”. Vi må således undersøke følgende:

1. Foreligger det direkte eller indirekte kontakt mellom virksomheter?
2. Foreligger det en felles intensjon om å koordinere adferd, eksempelvis i form av bevisst koordinasjon, gjensidig kontakt ved aksept, eller en felles vilje?

Innen vi analyserer dette, vil vi kort identifisere to forskjellige former for algoritmisk priskoordinasjon.

4.4.1.4.1 Algoritmisk priskoordinasjon og kontaktkravet

Det er klart at algoritmer ikke oppstår av seg selv - de må nødvendigvis være utviklet og designet av mennesker. Så hvordan kan algoritmer designes således at de vil forsøke å koordinere priser med konkurrerende virksomheters algoritmer? Vi vil ta utgangspunkt i følgende scenarioer:

⁹⁵ Bundesverband der Arzneimittel-Importeure eV v. Bayer AG, i de forente saker C-2/01 P og C-3/01 P, Domstolens dom av 6. januar 2004, Sml. 2004 I-00023, EU:C:2004:2, premiss 102

- i. Algoritmer designes således at de kan “teste” konkurrenters algoritmer, med den hensikt å kunne utlede konkurrenters prisstrategi.
- ii. Algoritmer designes således at de vil forsøke å signalisere virksomhetenes fremtidig påtenkte prisadferd.

4.4.1.4.1.1 Scenario nr. 1: Algoritmisk pristesting

En virksomhet kan designe en algoritme således at den kan “teste” konkurrentenes prisstrategi, for å utlede hvorledes konkurrenten vil prissette i fremtiden. Ved å sette sin egen pris opp eller ned, kan algoritmen observere hvordan konkurrentenes priser reagerer på endringen, og vil kunne utlede hvordan en gitt konkurrent vil prissette i ulike situasjoner. Da virksomhetenes algoritmer er profittmaksimerende, vil de øke sine priser dersom dette er bærekraftig. På denne måten kan virksomhetenes algoritmer koordinere deres prisadferd, med suprakompetitive priser som følge. Vil det her kunne være tale om indirekte kontakt mellom virksomheter?

På den ene siden kan man argumentere for at virksomhetene benytter sine algoritmer til å “kommunisere” på *vegne* av virksomhetene. Ettersom en virksomhets algoritme kan endre sin pris i løpet av et millisekund, og en rivaliserende algoritme likeledes vil oppdage og reagere på denne prisendringen i løpet av like kort tid, vil algoritmene ha mulighet til å hente enorme mengder informasjon om motpartens prisstrategi i løpet av kort tid. Ved å observere konkurrentens reaksjon hvis den setter sin egen pris opp og ned i ulike intervaller og kombinasjoner en høyt antall ganger, kan algoritmen innhente og analysere motpartens reaksjonsmønster, og benytte dette til å lage prediktive analyser om konkurrentens fremtidige prisstrategi. Algoritmen har altså ikke *kun* observert allerede offentlig tilgjengelig informasjon, men fremprovosert store mengder informasjon, som ikke ellers ville vært tilgjengelig.

På den andre side vil dog algoritmene kun reagere på offentlig tilgjengelig prisinformasjon og historisk data som den har samlet opp, og således ensidig regner ut den profittmaksimerende prisstrategi og pris

for virksomhetene. Virksomheter har, som nevnt ovenfor, rett til å foreta tilpasninger til sine konkurrenters konstaterte eller antakelige adferd på markedet.

Algoritmene kan altså alene med bakgrunn i den fremprovoserte informasjon utlede detaljert informasjon om konkurrentens prisstrategi med en så stor grad av presisjon, at de ganske nøyaktig vil kunne utlede hvordan konkurrenten vil prissette. Denne informasjon vil dog stadig være offentlig tilgjengelig, da virksomhetenes algoritmer kun observerer konkurrenters offentlig tilgjengelige prisadferd på markedet. Det må derfor antas, at det ikke kan antas å foreligge noe indirekte kontakt mellom virksomheter, og denne form for algoritmisk priskoordinering vil derfor ikke kunne anses for å kunne utgjøre en samordnet praksis.

4.4.1.4.1.2 Scenario nr. 2: Algoritmisk signalisering

Virksomhetene kan også designe algoritmer med mer presise funksjoner, således at de kan forsøke å signalisere fremtidige prisintensjoner/ prisadferd til sine konkurrenter. Hvis virksomhetens konkurrenter benytter lignende prisalgoritmer, vil disse ved hjelp av maskinlæring kunne fange opp sådanne signaler og mønstre i virksomhetens prisadferd, noe som kan resultere i at algoritmene begynner å koordinere deres prissetting innbyrdes.

Så hvordan kan algoritmer designes til å signalisere fremtidige prisintensjoner og prisadferd? Da virksomhetene benytter algoritmer som ved maskinlæring kan oppfatte mønstre i konkurrentenes prisadferd, kan dette gjøres på mange forskjellige måter. En kan tenke seg to “ytterpunkt”, hvor man på den ene siden har situasjoner hvor en prisalgoritme er designet til å formidle presise prissignal (spesifikt), og på den andre siden hvor algoritmen designes til å formidle prisintensjoner ved å prissette på en bestemt måte (vag). Dette kan illustreres ved følgende figur:

Spesifikke prissignaler

"Vage" prissignaler



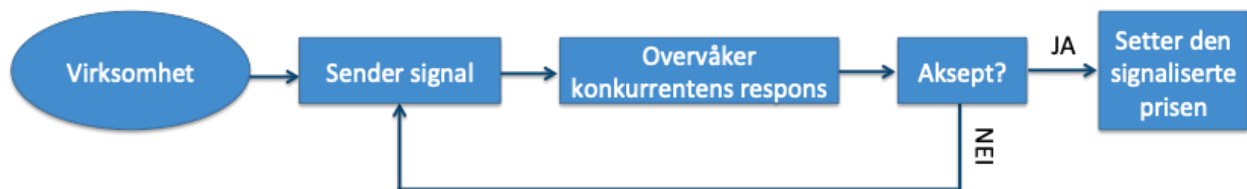
Vi vil i det følgende ta utgangspunkt i to sådanne ytterpunkt, nærmere bestemt eksempler hvor:

- En virksomhets algoritme er designet til å signalisere bestemte priser til konkurrentenes prisalgoritmer, og
- En virksomhets algoritme er designet til å speile en konkurrents pris.

4.4.1.4.1.3 Prissignalisering

En algoritme kan eksempelvis designes til å signalere en intensjon om å øke sin egen pris en gang i fremtiden, ved å i et par sekunder sette opp sin egen pris til et bestemt nivå. En konkurrerende virksomhets algoritme vil oppfange dette signal, og kan "akseptere" prisøkningen ved å sende det samme signalet tilbake (setter sin egen pris opp til det samme nivå i et par sekunder). Virksomheten, ved overvåking av konkurrentenes priser, vil oppfange denne "aksept", hvorefter virksomhetene setter den signaliserte pris på markedet.

Denne mekanisme kan illustreres på følgende måte:



I en sådan situasjon utveksler den ene virksomhet, ved hjelp av sin algoritme, fremtidige intensjoner om prisøkning, med presise prisnivåer. Da den konkurrerende virksomhets algoritme i dette tilfellet vil kunne utlede spesifikk informasjon om den andre virksomhets fremtidige prisintensjoner, må dette

antas å utgjøre indirekte kontakt mellom virksomhetene som har til formål eller følge å informere en konkurrent om fremtidig markedsadferd, og oppfyller således kravet i om direkte eller indirekte kontakt presentert i Suiker Unie-saken.⁹⁶ Spørsmålet er dog, om det her foreligger en *felles* intensjon om å koordinere adferd.

Hvis ingen av de konkurrerende virksomheter reagerer på prissignalet, må svaret på dette spørsmål nødvendigvis være nei - men hva hvis en konkurrerende virksomhets algoritme etter en periode reagerer på prissignalet ved å sette sine egne priser opp, men ikke helt opp til det signaliserte nivå? Hva så hvis konkurrentenes algoritmer setter opp prisene til det signaliserte nivå? Kan de konkurrerende virksomheter holdes ansvarlig for hva deres algoritme har regnet ut til å være den profittmaksimerende prisstrategi?

Dette er spørsmål som ikke er blitt behandlet i rettspraksis, og derfor kun vanskelig lar seg besvare. Man kan si at konkurrentens algoritme har “akseptert” prissignalet ved å justere sin pris tilsvarende, og at det derfor foreligger en slags form for gjensidig kontakt mellom virksomhetenes algoritmer, eller en felles vilje til å koordinere priser dem i mellom - i den forstand man kan tale om at algoritmer har en faktisk “vilje”. Hvis den konkurrerende virksomhets ledelse ved kontroll av sin prisalgoritme og prisbevegelser er klar over eller burde være klar over mønsteret og prissignaliseringen, må kravet om kontakt anses for oppfylt, da virksomheten i dette tilfellet er klar over (eller burde være) den konkurransebegrensende utvekslingen av fremtidig prisintensjoner, og ved ikke å reagere på dette, stilltiende vil ha akseptert denne adferden. Det må derfor antas at det må gå en periode hvor prismønsteret blir repetert, innen man kan tale om en felles intensjon om å koordinere priser på markedet.

4.4.1.4.1.3.1 Speiling av konkurrentens priser

⁹⁶ Coöperatieve Vereniging “Suiker Unie” m.fl., v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, i de forente saker C-40-114/73, Domstolens dom av 16. desember 1975, Sml. 1975-01663, EU:C:1975:174

Et annet eksempel på design av en prisalgoritme hvorved disse vil forsøke å signalisere fremtidige prisintensjoner til konkurrerende virksomheter, kan være at en virksomhet binder sine priser til en konkurrerende virksomhets prissetting (altså at algoritmen blot “speiler” konkurrentens priser) - eksempelvis på et marked hvor man har én dominerende virksomhet. Konkurrentens algoritmer vil i dette tilfellet kunne “lære” at den andre virksomhet blot følger etter de priser den setter, og vil således kunne sette priser uavhengig av denne virksomhets prisadferd, noe som vil føre til at virksomheten (og dermed den følgende virksomhet) friere kan sette en høyere pris.

Selv om man muligens kan anse algoritmens prissetting for værende et signal om at den vil følge konkurrentens priser (uansett), og at det heri ligger et signal til konkurrenten om at denne skal øke sine priser, vil det i denne situasjon være vanskelig å tale om noen *felles* intensjon om å koordinere priser. Hvis den konkurrerende virksomhet etter en periode øker sine priser, vil dette neppe være tilstrekkelig til å tale om stilltiende aksept - algoritmen setter blot den profittmaksimerende pris basert på bl.a. konkurrentenes tidligere prisadferd.

Hvor virksomheten i det første scenarioet signalerte et spesifikt fremtidig prisnivå, er det i dette tilfellet ikke tale om utveksling av sådan spesifikk informasjon - algoritmen binder seg blot til den konkurrerende virksomhets prissetting, og konkurrentens algoritme kan mer uavhengig prisfastsette sine produkter eller tjenesteytelser. I dette scenarioet må det derfor antas at kravet om kontakt således ikke kan anses for å være oppfylt, og at adferden derfor ikke kan utgjøre en samordnet praksis.

4.4.1.5 Krav om etterfølgende adferd på markedet og årsaksforbindelse

Hvis kontaktkravet i en gitt situasjon anses for oppfylt, er det videre et krav at det foreligger en etterfølgende adferd på markedet, samt en årsaksforbindelse mellom samordningen og denne adferd, innen noe kan anses for å utgjøre en “samordnet praksis”.

Såfremt virksomhetene forblir aktiv på markedet, vil den prissetting algoritmene foretar for virksomhetene utgjøre en sådan praksis. Da algoritmene koordinerer deres priser innbyrdes, vil denne koordinasjon være direkte forbundet med de priser de setter for virksomhetene. Disse to betingelser må altså anses for oppfylt.

4.4.1.6 Sammenfatning - Kategori A

Gjennomgangen ovenfor viser at begrepet samordnet praksis inneholder et kontaktkrav, som tilsier at det skal foreligge direkte eller indirekte kontakt mellom virksomheter. Retten og EU-Domstolens praksis synes å knytte ytterligere betingelser til dette krav - nemlig at virksomhetene skal ha en form for felles intensjon om å koordinere adferd.

Analysen av kategori A viser at hvorvidt algoritmisk priskoordinering kan anses for å utgjøre en samordnet praksis, vil komme an på algoritmens design, og karakteren av de kommandoer algoritmen har. Hvor algoritmen er designet til å gi spesifikke signaler om fremtidig prisadferd til konkurrerende virksomheters algoritmer, vil sådan adferd kunne anses for å oppfylle kontaktkravet, dersom den konkurrerende virksomhets algoritmer reagerer på signalet ved å justere sin pris tilsvarende, og virksomhetens ledelse visste eller burde klar over den konkurransebegrensende priskoordinering. Det må i sådanne tilfeller antas å foreligge stilltiende aksept, og således en form for gjensidighet mellom de to virksomheter.

I andre tilfeller, hvor en virksomhets algoritme er designet til å formidle fremtidig prisadferd ved å prissette på en bestemt måte, eksempelvis ved å speile en konkurrents priser, vil derimot kontaktkravet formentlig ikke være oppfylt.

Analysen viser således at, for å oppfylle kontaktkravet inneholdt i begrepet samordnet praksis, må en virksomhets algoritme være designet til å signalisere relativt spesifikk informasjon om fremtidige

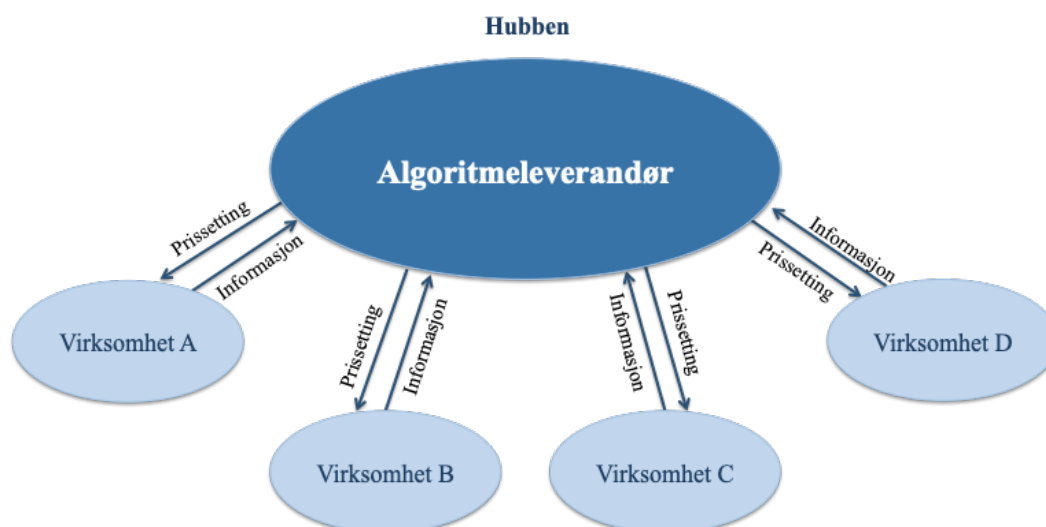
prisintensjoner. Kun i sådanne tilfeller vil virksomhetene kunne holdes ansvarlig etter TEUF art. 101, stk. 1.

4.4.2 Kategori B - Hub-and-Spoke

Hub & Spoke-scenarioer skapes når en “hub” kontrollerer en rekke “spokes”. Virksomhetene på et marked koordinerer deres adferd ved å kommunisere gjennom eksempelvis en upstream leverandør. I vårt eksempel outsourcer de konkurrerende virksomhetene (spokes) på et marked sin prissetting til den samme algoritmeleverandør (hubben) - eksempelvis av den grunn at virksomhetene ønsker dynamisk prissetting, og fordi det gjerne er for omkostningsfullt å lage sin egen algoritme. De konkurrerende virksomhetene beslutter seg for å benytte seg av den samme leverandøren, og danner derved en rekke identiske vertikale avtaler på det pågjeldende markedet.

Som fastlagt i kapittel to, vil vi ved vurderingen av denne kategori anta at virksomhetene er konkurrenter, og at algoritmeleverandørens algoritme ved vurdering av priser for den enkelte virksomhet, vil benytte alle virksomhetenes informasjon (informasjonen den har om alle de virksomheter som har outsourcet sin prissetting til den pågjeldende leverandør).

En sådan konstruksjon vil resultere i “horisontal innretting”, da konkurrentene benytter den samme algoritmen, som igjen benytter den samme data til å sette priser. Hver konkurrent tilfører algoritmen data, som algoritmen deretter benytter til å prissette for hver enkelt konkurrent. Vi kan illustrere kategori B således:



For å falle inn under anvendelsesområde til TEUF art. 101, stk. 1, må det foreligge en avtale mellom virksomheter, vedtakelser innenfor en sammenslutning av virksomheter eller en samordnet praksis, som forklart ovenfor under avsnitt. I situasjoner hvor vi har Hub and Spoke scenarioer - altså hvor konkurrenter eksempelvis benytter en leverandør til å utveksle informasjon seg imellom - vil det ofte være vanskelig for Domstolen å bevise at det foreligger en klar avtale mellom konkurrentene (hvis det overhodet foreligger en sådan). I sådanne saker vil spørsmålet ofte være om den pågjeldende ordningen anses for å utgjøre en samordnet praksis⁹⁷.

Det bemerkes at sontringen mellom en “avtale” og en “samordnet praksis” ikke er sentral, da begge deler er like så forbudt etter TEUF, art. 101, stk. 1. Kommisjonen refererer i noen avgjørelser både til avtaler og samordnet praksis, hvilket aksepteres av Retten og EU-Domstolen⁹⁸.

Hub and Spoke med algoritmisk prissetting involverer, som forklart ovenfor, to “parter”, eller to nivåer - nemlig de konkurrerende virksomhetene på et marked, som outsourcer sin prissetting til en og samme

⁹⁷ Se eksempelvis *Eturas m.fl. v. Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba*, C-74/14, Domstolens dom av 21. januar 2016, EU:C:2016:42 og *VM Remonts m.fl. v. Konkurences padome*, C-542/14, Domstolens dom av 21. juli 2016, EU:C:2016:578

⁹⁸ Se eksempelvis *Badeværelsesudstyr og Inventar*, Kommisjonens beslutning av 23. juni 2010, EUT:2011 C 348/12, som vedrørende substansen ble opprettholdt i *Masco Corp. m.fl. v. Europakommisjonen*, T-378/10, Rettens dom av 16. september 2013, EU:T:2013:469

algoritmeleverandør, samt selve algoritmeleverandøren (hubben). Vi vil starte med å undersøke virksomhetene (spokesene) og deretter algoritmeleverandøren.

4.4.2.1 Ansvar for virksomhetene - rettspraksis

Vi starter med en gjennomgang av to dommer - ETURAS⁹⁹ og VM Remonts¹⁰⁰ - hvori det forelå lignende Hub and Spoke-konstruksjoner som i vår kategori B. Vi vil sammenfatte hvilke betingelser rettspraksis stiller for tilstedeværelsen av en samordnet praksis i sådanne saker, og følgende diskutere hvorvidt spokesene kan bli holdt ansvarlig for samordnet praksis etter TEUF art. 101, stk. 1.

Vi vil i det følgende ta utgangspunkt i en “virksomhet X”, som skal forstås som et eksempel på en gitt virksomhet i kjeden av de spokes som outsourcer sin prissetting til den samme algoritmeleverandøren.

4.4.2.1.1 VM Remonts

Kort oppsummert vedrørte denne saken tre virksomheter - DIV un Ko, Ausma grupa og Pārtikas kompānija - sin angivelige samordning under deres deltakelse i et offentlig utbud avholdt i en by i Latvia, ved å utarbeide deres tilbud i fellesskap med det formål å simulere en reell konkurranse mellom dem. Alle virksomhetene hadde anmodet den samme tjenesteyter (MMD lietas) til å bistå med utarbeidelsen og presentasjonen av deres tilbud, og en medarbeider ved MMD lietas hadde benyttet tilbudet fra Pārtikas kompānija som referanse ved utarbeidelsen av de to øvrige bydendes tilbud.¹⁰¹

Ved besvarelsen av det prejudisielle spørsmål forelagt for EU-Domstolen - som gikk ut på hvorvidt en virksomhet kan holdes ansvarlig for en samordnet praksis på grunnlag av adferden hos en uavhengig tjenesteyter, som har levert tjenesteytelse til virksomheten - vurderte EU-Domstolen de forhold som skal være oppfylt for at en kan fastslå, at en virksomhet er ansvarlig for en samordnet praksis¹⁰².

⁹⁹ Eturas m.fl. v. Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba, C-74/14, Domstolens dom av 21. januar 2016, EU:C:2016:42,

¹⁰⁰ VM Remonts m.fl. v. Konkurences padome, C-542/14, Domstolens dom av 21. juli 2016, EU:C:2016:578

¹⁰¹ Ibid. premiss 4-7

¹⁰² Ibid. premiss 20-21

Domstolen kom frem til at TEUF art. 101, stk. 1, skal fortolkes således, at en virksomhet i prinsippet kun kan holdes ansvarlig for en samordnet praksis på grunn av adferden hos en uavhengig tjenesteyter, som har levert tjenesteytelser til virksomheten, hvis én av de følgende betingelser er oppfylt:

- Tjenesteyteren handler i virkeligheten under den anklagede virksomhets ledelse eller kontroll,
- Virksomheten hadde kjennskap til de konkurransebegrensende mål som ble forfulgt av virksomhetens konkurrenter og tjenesteyteren, og hadde til hensikt å bidra dertil ved sin egen adferd, *eller*
- Virksomheten kunne med rimelighet forutse den konkurransebegrensende adferd, som dens konkurrenter og tjenesteyteren utviste, og den var innstilt på å løpe den dermed forbundne risiko¹⁰³.

Domstolen utdypet bl.a., at den andre betingelse vil være oppfylt når en virksomhet hadde til hensikt å røpe følsomme forretningsopplysninger til sine konkurrenter via tjenesteyteren, eller når den uttrykkelig eller stilltiende har godkjent, at tjenesteyteren deler disse følsomme forretningsopplysninger med konkurrentene¹⁰⁴.

4.4.2.1.1.1 VM Remonts og kategori B

Kategori B og faktum i VM Remonts-saken ligner på hverandre i den forstand, at det i begge tilfeller er tale om en uavhengig tjenesteyter som leverer tjenesteytelser til flere virksomheter: i kategori B outsourcer virksomheter sin prissetting til en og samme algoritmeleverandør (som derved leverer tjenesteytelser til den enkelte virksomhet i form av algoritmisk prissetting), og i VM Remonts-saken anmodet virksomhetene en og samme tjenesteyter til å bistå med utarbeidelsen av tilbud i forbindelse med deres deltakelse i et offentlig anbud.

¹⁰³ Ibid. premiss 33

¹⁰⁴ Ibid. premiss 30

På lik linje som i den foreliggende dom vil også spørsmålet i kategori B i forhold til virksomhet X være, hvorvidt en denne kan holdes ansvarlig for adferden til en tjenesteyter (algoritmeleverandøren), som har levert tjenesteytelser til virksomheten. Dette er klart, da algoritmeleverandøren, ved bruk av sin algoritme, benytter all den informasjon den har om alle de virksomheter på et marked den prissetter for, når den prissetter for den enkelte virksomhet. Dette utgjør utveksling av informasjon, nærmere bestemt prisinformasjon, og spørsmålet er heretter, om virksomhet X kan holdes ansvarlig på grunnlag av denne adferd hos algoritmeleverandøren.

Vi kan utlede av dommen, at virksomhet X kan holdes ansvarlig etter TEUF, art. 101, stk. 1, når:

- Algoritmeleverandøren i virkeligheten handlet under virksomhet X sin ledelse eller kontroll,
- Virksomhet X hadde kjennskap til samordningen (utvekslingen av informasjon), og hadde til hensikt å bidra dertil med sin egen adferd, *eller*
- Virksomhet X kunne med rimelighet forutse den konkurransebegrensende adferd, og var innstilt på å løpe den dermed forbundne risiko.

Den andre betingelse som er listet opp i dommen, oppstiller et krav om *kjennskap* til de konkurransebegrensende mål som ble forfulgt. Som nevnt i kapittel to antas det at virksomhet X, ved å outsource sin prissetting til en algoritmeleverandør som lover å maksimere deres profitt, vil være helt klar over at algoritmen vil benytte deres egen og konkurrentenes informasjon når den vurderer priser.¹⁰⁵ Tar vi utgangspunkt i dette, vil altså virksomhet X både ha kjennskap til at konkurrentene benytter den samme leverandøren, og utvekslingen av informasjon. da det antas vi at virksomhet X hadde denne kjennskap, må den andre betingelse anses for å være oppfylt.

Den tredje betingelsen går ut på at virksomheten med rimelighet kunne forutse den konkurransebegrensende adferden, og var innstilt på å løpe den dermed forbundne risiko. Innen en virksomhet velger å outsource sin prissetting til en algoritmeleverandør, må man kunne anta at denne virksomhet setter seg inn i hvordan algoritmen fungerer - i minste fall hvilken informasjon den vil

¹⁰⁵ Ezrachi og Stucke s. 49

benytte for å maksimere sin profitt. Det fremstår motsatt meget usannsynlig at en virksomhet velger å outsource sin prissetting uten å vite hvordan algoritmen fungerer og hva den faktisk gjør.

Uansett om virksomhet X hadde klar kjennskap eller ei, må vi anta at den med rimelighet burde kunne forutse den konkurransebegrensende adferd, da virksomhet X vil få tilstrekkelig informasjon herom - innen den inngår avtale med algoritmeleverandøren - når den undersøker hvordan algoritmen skal kunne maksimere dens profitt. Hvis det her eksempelvis fremgår, at algoritmen vil benytte seg av prisinformasjon fra konkurrerende virksomheter (som også benytter den samme leverandør), står dette klart, og virksomhet X vil dermed være innstilt på å løpe denne risiko ved å endelig inngå avtalen, og den tredje betingelse vil være oppfylt.

Beviser for oppfyllelse av den tredje betingelse vil eksempelvis kunne utgjøre avtalen mellom algoritmeleverandøren og den virksomhet X, kommunikasjon mellom dem eller mellom virksomhet X og dens konkurrenter (hvis de har avtalt seg imellom å benytte den samme algoritmeleverandør for å drive opp prisene), eller vitneforklaringer. Uvitenhet om hvordan algoritmen fungerte vil neppe være noe forsvar, da det må foreligge klart at man ikke kan fritas for ansvar blot av den grunn, at man ikke “forsto” eller visste hvordan algoritmen man benytter for å prissette fungerte.

Den første betingelse listet i dommen gjør seg gjeldende hvis tjenesteyteren i virkeligheten handler under den anklagede virksomhets ledelse eller kontroll. I vårt eksempel vil dette altså gjøre seg gjeldende hvis algoritmeleverandøren handlet under virksomhet X sin ledelse eller kontroll. Denne betingelse vil ikke drøftes nærmere, men vil eksempelvis bli relevant dersom virksomhet X instruerte algoritmeleverandøren i hvordan selve algoritmen skulle fungere, og hvilken informasjon den skulle benytte seg av, ved beregning av dens priser.

4.4.2.1.2 ETURAS

I Eturas-dommen fremsendte administratoren av et IT-informasjonssystem, som hadde til formål å gi reisebyråer mulighet for å selge reiser via deres hjemmesider ved en ensartet fremgangsmåte for

reservasjoner, via et personlig elektronisk meddelelssystem disse reisebyråer en meddelelse vedrørende rabattrestriksjoner. Meddelelsen vedrørte informasjon om rabattsatser for reisereservasjoner via internett, og en rabatt på 3 % ble satt som et loft. Dersom et reisebyrå ønsket å tilby høyere rabatter, krevde dette ytterligere tekniske foranstaltninger fra reisebyrået. I tiden etter denne meddelelse ble sendt, begynte flere av reisebyråene å tilby rabatter innenfor det i meddelelsen nevnte spekter (mellom 0 og 3 %).¹⁰⁶

Domstolen fastslo at administratoren av IT-informasjonssystemet hadde fremsendt en meddelelse med henblikk på en felles konkurransebegrensende handling fra de reisebyråer, som deltok i dette systemet, og undersøkte hvorvidt den gruppe ervervsdrivende meddelelsen ble sendt til kunne antas å ha kjennskap til eller nødvendigvis burde hatt kjennskap til denne meddelelse, og - når de ikke på noen måte hadde motsatt seg en sådan praksis - for å ha deltatt i en samordnet praksis som omhandlet i TEUF art. 101, stk. 1.¹⁰⁷

Domstolen fant, at sådanne omstendigheter som forelå i denne saken, kunne begrunne at det forelå en samordning mellom konkurrentene (reisebyråene), dersom:

- i. Konkurrentene hadde kjennskap til den i hovedsaken omhandlede meddelelses innhold, eller - hvor denne kjennskap ikke kan fastslås - at det på grunnlag av andre objektive og samstemmende indisier godtgjøres, at reisebyrået stilltiende hadde godkjent en konkurransebegrensende handling,
- ii. Det foreligger en adferd på markedet som ligger i forlengelse av denne samordning (1), og
- iii. Det finnes en årsaksforbindelse mellom samordningen (1) og adferden (2).¹⁰⁸

Domstolen fastslo videre, at et reisebyrå kan avkrefte formodningen om dets deltakelse i en samordnet praksis ved å godtgjøre, at det enten:

¹⁰⁶ Eturas m.fl. v. Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba, C-74/14, Domstolens dom av 21. januar 2016, EU:C:2016:42, premiss 6-11

¹⁰⁷ Eturas m.fl. v. Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba, C-74/14, Domstolens dom av 21. januar 2016, EU:C:2016:42, premiss 26 og 43

¹⁰⁸ Ibid. premiss 42 og 44-45

- ✓ Tok offentlig avstand fra denne praksis,
- ✓ Gjorde de administrative myndigheter oppmerksom på den, *eller*
- ✓ Fremfører andre beviser, som avkrefter denne formodning, så som bevis for en systematisk anvendelse av en rabatt, som overstiger det omhandlede loft (3 %).¹⁰⁹

4.4.2.1.2.1 ETURAS og kategori B

ETURAS-saken omhandlet en meddelelse om en konkurransebegrensende handling, fremsendt av administratoren av et IT-informasjonsystem til de virksomheter som deltok i systemet, og faktum er således litt annerledes det presentert ved kategori B-scenarioer. Det Domstolen undersøkte i ETURAS-saken var om de ervervsdrivende meddelelsen ble sendt til, kunne antas å ha kjennskap til denne. På samme måte vil man også måtte undersøke, når man vurderer om virksomhet X kan holdes ansvarlig på grunnlag av adferden til algoritmeleverandøren, om virksomhet X hadde kjennskap til algoritmeleverandørens adferd. Dommen vil derfor benyttes som inspirasjon ved vår vurdering av virksomhet X.

Den første betingelse ligner betingelse nummer to i VM Remonts-saken, ved at den krever kjennskap til meddelelsens innhold - altså kjennskap til den konkurransebegrensende handling - eller at det godtgjøres at den konkurransebegrensende handling stilltiende er godkjent. Som diskutert ovenfor under avsnitt 4.4.2.1.1.1, må vi anta at virksomhet X, uansett klar kjennskap eller ei, med rimelighet burde kunne forutse den konkurransebegrensende adferd. Det må dermed på lik linje i forhold til denne betingelse antas at virksomhet X, også i fravær av klar kjennskap til den konkurransebegrensende adferd, vil kunne anses for å stilltiende ha godkjent denne adferd ved å inngå avtalen med algoritmeleverandøren, når den visste *hvordan* algoritmen ville maksimere dens profitt.

¹⁰⁹ Ibid. premiss 46-49

De to følgende betingelser kjenner vi igjen fra de alminnelige betingelser for samordnet praksis, gjennomgått under avsnitt 4.4.1.2 - nemlig tilstedeværelsen av adferd som ligger i forlengelse av samordningen, samt at det skal finnes en årsaksforbindelse mellom samordningen og adferden.

Da virksomhet X, etter å ha inngått en avtale med algoritmeleverandøren, fra dette punkt vil få sine priser fastsatt av dennes algoritme, må dette nødvendigvis konstituere adferd i forlengelse av samordningen, som også har en årsaksforbindelse til denne. Ved å inngå en avtale med en algoritmeleverandør, som ved utveksling av informasjon utøver konkurransebegrensende adferd, som virksomhet X hadde kjennskap til, eller stilltiende godkjente, vil dens prissetting fra dette punkt nettopp være basert på og kalkulert ved bruk av konkurrentenes prisinformasjon - altså selve den informasjon, som utgjør det konkurransebegrensende element. Med mindre virksomhet X manuelt går inn og justerer sine priser, utgjør prissettingen fra dette punkt en adferd på markedet som vil ligge i forlengelse av samordningen, og som er direkte forbundet hermed, og det foreligger dermed også årsakssammenheng mellom samordningen og adferden.

For at årsakssammenheng skal foreligge, må prisene som virksomhet X setter på markedet etter å ha inngått avtalen med algoritmeleverandøren faktisk være basert på bl.a. konkurrentenes prisinformasjon. Det kan tenkes, at prisene faktisk ble satt ut fra andre parametre, og at sådan informasjon overhodet ikke ble benyttet. I så tilfelle vil virksomhet X ikke kunne anses for å ha deltatt i en samordnet praksis.

4.4.2.1.3 Sammenfatning

Ut fra gjennomgangen ovenfor, må det konstateres, at virksomhet X kan holdes ansvarlig for å ha deltatt i en samordnet praksis, i tilfeller hvor:

- Virksomhet X har en form for kjennskap til samordningen, stilltiende har akseptert denne, eller med rimelighet burde kunne forutse den konkurransebegrensende adferd (som nevnt i VM Remonts' andre og tredje betingelse og i ETURAS' første betingelse),

- Det i forhold til virksomhet X foreligger en adferd på markedet som ligger i forlengelse av samordningen, og
- Det finnes en årsaksforbindelse mellom samordningen og virksomhet X sin adferd.

Utover betingelsene listet ovenfor, må nødvendigvis adferden til algoritmeleverandøren (eller nærmere bestemt dennes algoritme) være konkurransebegrensende. Som diskutert ovenfor, utgjør dette i kategori B selve utvekslingen av prisinformasjon mellom konkurrentene (gjennom algoritmens prissetting).

Som drøftet ovenfor, må den første betingelse vedrørende kjennskap å måtte foreligge, da virksomhet X nødvendigvis må være klar over hvordan algoritmen som skal prissette dens varer, fungerer. Hvis ikke klar kjennskap kan bevises, må i hvert fall en “burde viten” eller stilltiende aksept kunne bevises i form av eksempelvis avtalen mellom virksomhet X og algoritmeleverandøren.

De to siste betingelser vedrører tilstedeværelsen av en adferd på markedet i forlengelse av samordningen, samt årsaksforbindelse. Også disse betingelser må anses for å være oppfylt i forhold til virksomhet X, da algoritmeleverandørens algoritme prissetter virksomhetens varer på markedet, med utgangspunkt i bl.a. konkurrentenes priser.

Som gjennomgått ovenfor under avsnitt 4.4.2.1.2, vil virksomhet X i teorien også ha mulighet for å avkrefte formodningen for dets deltakelse i den samordnede praksis, ved å godtgjøre at den tok offentlig avstand fra denne praksis, at den gjorde de administrative myndigheter oppmerksomme på den, eller ved å fremføre andre beviser, som avkrefter formodningen¹¹⁰. Dette vil eksempelvis være tilfellet hvor virksomhet X etter kort tid avsluttet avtalen med algoritmeleverandøren og prissatt sine varer på annet vis, eller at virksomhet X til tross for avtalen, manuelt fastsatt sine priser i den gitte periode.

¹¹⁰ Eturas m.fl. v. Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba, C-74/14, Domstolens dom av 21. januar 2016, EU:C:2016:42, premiss 46-49

4.4.2.2 Ansvar for hubben - rettspraksis

4.4.2.2.1 AC-Treuhand AG

I dommen tok EU-Domstolen stilling til en appell av AC-Treuhand AG¹¹¹, hvor det ble nedlagt påstand om opphevelse av en dom avsagt av Retten¹¹², hvorved Retten frifant Kommisjonen for en påstand om annullasjon av Kommisjonens beslutning (sak COMP/38589).¹¹³

I den omtvistede beslutning fastslo Kommisjonen, at et bestemt antall virksomheter bl.a. hadde overtrådt artikkel 81 EF (nå TEUF art. 101) ved å ha deltatt i et kompleks av konkurransebegrensende avtaler og former for samordnet praksis, som vedrørte dels tinnstabilisatorsektoren, dels sektoren for epoxidert soyaolje og estere. AC-Treuhand AG ble erklært ansvarlig for at selskapet hadde deltatt i en rekke avtaler og former for samordnet praksis innenfor EØS, som besto i fastsettelse av priser, oppdeling av markeder ved tildeling av salgskvoter, fordeling av kunder og utveksling av følsomme forretningsopplysninger, navnlig vedrørende kunder, produksjon og salg¹¹⁴.

Kommisjonen holdt AC-Treuhand AG ansvarlig for så vidt som selskapet spilte en sentral og tilsvarende rolle i overtredelsene ved å organisere flere møter, ved å innsamle og levere opplysninger til de berørte produsenter om salg på de omhandlede markeder, ved å tilby å fungere som megler i tilfellet av spenninger mellom disse produsenter og ved å oppfordre dem til å inngå kompromisser, og i det disse aktiviteter ble utøvet mot vederlag¹¹⁵.

AC-Treuhand AG gjorde i appellen bl.a. gjeldende, at Retten hadde tilsidesatt artikkel 81, stk. 1 EF (nå art. 101, stk. 1), når den besluttet at adferden hos en rådgivende virksomhet som leverer hjelp til et kartell i form av tjenesteytelser, er omfattet av anvendelsesområdet for art. 81, stk. 1 EF. Domstolen tok så stilling til om en rådgivningsvirksomhet kan holdes ansvarlig for en overtredelse av art. 81, stk.

¹¹¹ AC-Treuhand AG v. Europakommisjonen, C-194/14 P, Domstolens dom av 22. oktober 2015, EU:C:2015:717

¹¹² AC-Treuhand AG v. Europakommisjonen, T-27/10, Rettens dom av 6. februar 2014, EU:T:2014:59

¹¹³ Europakommisjonens avgjørelse av 29. juni 2016, sak COMP/38589

¹¹⁴ Ibid. premiss 8

¹¹⁵ Ibid. premiss 9

1, EF, når den aktivt og med fullt kjennskap til omstendighetene medvirker til iverksettelsen eller videreførelsen av et kartell blant produsenter, som er aktive på et annet marked enn det denne virksomhet opererer på.

Domstolen fastslo, at i saker som dreier seg om avtaler og samordnet praksis med konkurransebegrensende formål, må Kommisjonen, for å kunne fastslå at en virksomhet har deltatt i en overtredelse, og at den er ansvarlig for alle de forskjellige forhold som overtredelsen omfatter, godtgjøre at:

- Virksomheten har hatt til hensikt ved sin egen adferd, aktivt eller passivt (stilltiende aksept), å bidra til de felles mål deltakerne som helhet har forfulgt, og
- Virksomheten har hatt kjennskap til de konkrete handlinger som de øvrige virksomheter har planlagt eller foretatt med de samme mål for øyet, eller at den med rimelighet kunne ha forutsett dem og vært innstilt på å løpe den dermed forbundne risiko (jf. premiss 30-31).¹¹⁶

Videre fastslår Domstolen at begrepene “avtale” og “samordnet praksis” ikke forutsetter en gjensidig begrensning av handlefriheten på ett og samme marked, hvor alle deltakerne er tilstede, og at det således følger av Domstolens faste praksis, at ordlyden av artikkel 81, stk. 1, EF (nå TEUF art. 101, stk. 1), henviser generelt til alle avtaler og former for samordnet praksis, som via enten horisontale eller vertikale forbindelser fordreier konkurransen på det felles marked, uavhengig av hvilket marked partene er aktive på, og uten at dette påvirkes av den omstendighet alene, at det kun er én av partenes kommersielle adferd, som er omfattet av vilkårene i de omhandlede arrangementer¹¹⁷.

4.4.2.2.1.1 AC-Treuhand AG og kategori B

Algoritmeleverandøren har i kategori B en fasiliterende rolle - nemlig å muliggjøre utveksling av informasjon mellom de forskjellige konkurrerende virksomheter på markedet. Den er således ikke aktiv

¹¹⁶ AC-Treuhand AG v. Europakommisjonen, C-194/14 P, Domstolens dom av 22. oktober 2015, EU:C:2015:717, premiss 30-31

¹¹⁷ Ibid. premiss 33 og 35

på det samme marked som de konkurrerende virksomheter, og er ikke disses konkurrent. Som ved AC-Treuhand AG, i dommen ovenfor, spiller algoritmeleverandøren en helt sentral rolle i overtredelsen av TEUF art. 101, stk. 1, ved å muliggjøre og tilrettelegge informasjonsutvekslingen. I vårt eksempel, i fravær av algoritmeleverandørens tilstedeværelse, ville informasjonsutvekslingen overhodet ikke funnet sted.

Avtalene mellom de konkurrerende virksomhetene på et marked (spokes) og algoritmeleverandøren (hubben), vil utgjøre vertikale avtaler, da disse opererer på forskjellige omsetningsledd (nivå) - algoritmeleverandøren tilbyr algoritmisk prissetting, og de konkurrerende virksomheter tilbyr varer til sine sluttbrukere på et gitt marked. Som AC-Treuhand AG-saken fastslår, er også vertikale forbindelser som fordreier konkurransen på det felles marked, omfattet av begrepene “avtaler” og “samordnet praksis”.

Den konkurransebegrensende adferd vil ha effekt på det marked, hvortil de konkurrerende virksomheter tilbyr sine varer - altså hvor den pris som settes av algoritmen kommer til uttrykk. Selv om algoritmeleverandøren ikke er aktiv på dette marked, følger det av dommen, at dette er uten betydning for hvorvidt ordningen kan anses for å utgjøre en “samordnet praksis” eller “avtale” i bestemmelsens forstand.

Vi kan utlede av dommen, at algoritmeleverandøren kan holdes ansvarlig etter TEUF, art. 101, stk. 1, når:

- Algoritmeleverandøren hadde kjennskap til den konkurransebegrensende utvekslingen av informasjon, eller at den med rimelighet kunne ha forutsett dette og vært innstilt på å løpe den dermed forbundne risiko, og
- At algoritmeleverandøren har hatt til hensikt å bidra, aktivt eller passivt, til de felles mål deltakerne som helhet har forfulgt.

Det skal utover disse betingelser bemerkes, at hvis den adferd algoritmeleverandøren fasiliteter ikke er konkurransebegrensende og dermed lovlig, kan algoritmeleverandøren naturligvis ikke holdes ansvarlig for dette.

Den første betingelse krever at algoritmeleverandøren hadde en viss kjennskap til den konkurransebegrensende adferd - altså til utvekslingen av informasjon. Denne kjennskap må algoritmeleverandøren under alle omstendigheter anses for å ha, da det er denne som leverer algoritmen til konkurrentene, og dermed også har kontroll over hvordan og ved bruk av hvilken informasjon den fastsetter konkurrentenes priser. Altså må algoritmeleverandøren være klar over at algoritmen benytter informasjonen fra samtlige konkurrenter når den prissetter for den enkelte konkurrent, og dermed ha kjennskap til utvekslingen av informasjon.

Den andre betingelse krever en hensikt til å bidra, enten aktivt eller passivt, til samordningen. Det faktum at algoritmeleverandøren er den som leverer algoritmisk prissetting til konkurrentene, og det nettopp er dennes algoritme som gjør informasjonsutvekslingen mulig, burde være tilstrekkelig bevis for å godtgjøre at denne betingelse er oppfylt. Algoritmeleverandøren kan neppe forsvare seg med at den ikke var klar over hvordan algoritmen fungerte, da det er leverandøren som leverer og kontrollerer algoritmen, og må således ha ansvar for hva den gjør.

4.4.2.3 Sammenfatning

Ut fra gjennomgangen ovenfor, må det konstateres, at algoritmeleverandøren kan holdes ansvarlig for å ha deltatt i en samordnet praksis, i tilfeller hvor:

- Algoritmeleverandøren hadde kjennskap til den konkurransebegrensende utvekslingen av informasjon, eller at den med rimelighet kunne ha forutsett dette og vært innstilt på å løpe den dermed forbundne risiko, og
- At algoritmeleverandøren har hatt til hensikt å bidra, aktivt eller passivt, til de felles mål deltakerne som helhet har forfulgt.

Da det er algoritmeleverandøren som fasiliterer og muliggjør informasjonsutvekslingen, altså den konkurransebegrensende adferd, vil disse betingelser anses for å være oppfylt, og algoritmeleverandøren kan således holdes ansvarlig for å ha deltatt i en samordnet praksis etter TEUF, art. 101, stk. 1.

4.5 Juridisk delkonklusjon

På bakgrunn av den ovenstående analyse kan det konkluderes, at hvorvidt virksomheter deltakende i algoritmisk priskoordinering beskrevet i kategori A kan holdes ansvarlig etter TEUF art. 101, stk. 1, krever en analyse av om priskoordineringen utgjør en samordnet praksis, og at dette vil komme an på de pågjeldende algoritmers design, og karakteren av de kommandoer algoritmen har.

Analysen viser at virksomheter formentlig kun kan holdes ansvarlig etter bestemmelsen, i tilfeller hvor en virksomhets algoritme er designet således, at den signaliserer spesifikke signaler om virksomhetens fremtidig påtenkte prisadferd, og en eller flere konkurrerende virksomheters algoritmer ved sin egen prisadferd viser aksept av et sådant signal, og den konkurrerende virksomhets ledelse var klar over eller burde vært klar over denne konkurransebegrensende priskoordinering. Det er også et krav at det foreligger en etterfølgende praksis på markedet, og en årsaksforbindelse mellom samordningen og denne adferd - noe som alltid vil være tilfellet da virksomhetenes prissetting fra punktet samordningen startet vil være direkte forbundet med priskoordineringen.

I forhold til kategori B kan det på bakgrunn av analysen konkluderes, at virksomhetene (spokesene) i kategori B kan holdes ansvarlig etter TEUF art. 101, stk. 1, dersom virksomheten har en form for kjennskap til den konkurransebegrensende handling foretatt av algoritmeleverandørens algoritme, samt har en etterfølgende adferd på markedet - hvor det er en årsaksforbindelse mellom samordningen og denne adferd. Disse betingelser må anses for å være oppfylt, da virksomhetene må antas å være klar over hvordan algoritmen som prissetter dens varer, fungerer, og den algoritmiske prissetting vil utgjøre en adferd på markedet, som er direkte forbundet med samordningen.

I forhold til algoritmeleverandøren (hubben) viser analysen, at denne kan holdes ansvarlig etter bestemmelsen, dersom algoritmeleverandøren hadde kjennskap, eller med rimelighet kunne ha forutsett de konkrete handlinger de øvrige virksomheter hadde planlagt eller foretatt, og vært innstilt på å løpe den dermed forbundne risiko, samt at algoritmeleverandøren hadde til hensikt å bidra til de felles mål deltakerne forfulgte. Disse betingelser må også anses for å være oppfylt, da algoritmeleverandøren er den som leverer algoritmisk prissetting til virksomhetene, og således har kontroll over hvilken informasjon algoritmen benytter når den prissetter for de enkelte virksomheter. Da det nettopp er algoritmeleverandørens algoritme som gjør informasjonsutvekslingen mulig, vil også kravet om hensikt oppfylles.

Analysen av kategori B viser således, at både algoritmeleverandøren og virksomhetene som outsourcer sin prissetting til denne, vil kunne holdes ansvarlig etter TEUF art. 101, stk. 1.

5. Kapittel - Integrert analyse

5.1 Sammenfatning av den økonomiske og den juridiske analyse

Den økonomiske analyse viser at bruk av algoritmer i begge kategoriene medfører at den totale samfunnsvelferden synker, sammenlignet med lignende situasjoner hvor virksomhetene på markedet ikke benytter algoritmer.

Virksomhetenes priser vil være høyere i kategori B enn i kategori A, da virksomhetenes priser her blir satt lik monopolprisen. I kategori A vil prisene ligge over de marginale omkostninger, men under monopolprisen på markedet. Algoritmisk prissamarbeid vi altså ha den største negative effekt på samfunnsvelferden i kategori B. Virksomhetene på et marked kan dog ved algoritmisk priskoordinasjon

(kategori A) ha et meget stabilt prissamarbeid, hvorfra ingen av virksomhetene vil ha insentiv til å avvike.

Hvor den juridiske analysen viser at virksomheter deltakende i prissamarbeid i kategori B kan holdes ansvarlig etter TEUF, art. 101, stk. 1, synes rettstilstanden i forhold til kategori A mer uklar.

Virksomheter deltakende i algoritmisk priskoordinasjon vil formentlig kun kunne holdes ansvarlig etter bestemmelsen, i tilfeller hvor en virksomhets algoritme er designet således at den signaliserer relativt *spesifikke* signaler om dennes fremtidig påtenkte prisadferd, og en eller flere konkurrerende virksomheters algoritmer ved sin prissetting viser en aksept av dette signal, hvorefter virksomhetene etterfølgende setter sine priser opp til det signaliserte nivå. Analysen viser også, at den konkurrerende virksomhets ledelse formentlig må ha en “burde viten” om den konkurransebegrensende adferd til dens algoritme.

Da kategori B-scenarioer altså vil bli fanget opp av forbudet i TEUF, art. 101, stk. 1, vil den integrerte analyse fokusere på kategori A - algoritmisk priskoordinering.

5.2 Innledning

Virksomheter er i neoklassisk økonomi per definisjon profittmaksimerende, og vil velge den pris som maksimerer deres profitt uansett hvordan det påvirker andre virksomheter, forbrukere eller samfunnet. På markeder hvor virksomheter har mulighet til å koordinere deres priser ved hjelp av algoritmer, vil de ha insentiver til å gjøre dette, så lenge en sådan strategi maksimerer deres profitt.

I den integrerte analysen vil vi undersøke hvordan regulering kan benyttes for å forhindre algoritmisk priskoordinering. Regulering kan være et verktøy for å endre virksomheters adferd på markedet, således at disses profittmaksimerende adferd i høyere grad vil korrelere med den adferd som også maksimerer samfunnsvelferden. Vi vil foreta følgende vurderinger:

1. Regulering som påvirker de strukturelle faktorene på et marked

2. Vurdering av det konkurranserettslige avtalebegrep
3. Regulering av virksomheters mulighet til å anvende prissettingsalgoritmer

For å finne ut hvilken av de forskjellige vurderinger som vil være mest hensiktsmessig, vil vi under hvert forslag bl.a. undersøke hvordan reguleringen vil påvirke virksomhetenes prisadferd, og hvordan dette igjen vil påvirke samfunnsvelferden på markedet.

5.3 Vurderingskriterier

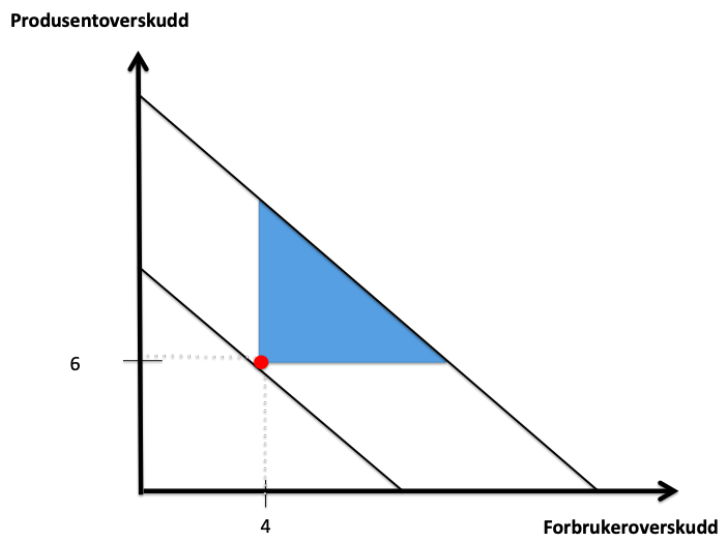
For å kunne vurdere hvilken reguleringsform som vil være best ut fra et samfunnsøkonomisk perspektiv, vil vi benytte Pareto-kriteriet og Kaldor-Hicks-kriteriet. Kriteriene vil benyttes til å sammenligne samfunnsvelferden på et marked før og etter reguleringen implementeres. Pareto-kriteriet går kort fortalt ut på at et tiltak som er til fordel for minst ett individ og ikke til ulempe for noen, skal realiseres.¹¹⁸ Kaldor-Hicks-kriteriet går ut på at man skal gjennomføre et tiltak kun hvis det skapes store nok verdier på vinnerens hender til at taperne kan bli kompensert, og at minst én blir stilt bedre.¹¹⁹

Vi vil fokusere på hvordan de forskjellige typer av regulering påvirker to grupper i samfunnet - nemlig forbrukere (forbrukeroverskudd) og produsentene (produsentoverskudd), som til sammen vil utgjøre den totale velferden på markedet (samfunnsvelferden). Hvis eksempelvis en type regulering medfører en økning i forbrukeroverskuddet, men en nedgang i produsentoverskuddet, vil dette ikke være uttrykk for en Pareto-forbedring. Så lenge den totale velferden på markedet øker, vil vi tale om en Kaldor-Hicks-forbedring, selv om den ene gruppe blir stilt dårligere.

Det fremgår av den økonomiske analysen at markeder hvor virksomheter fritt kan priskoordinere ved hjelp av algoritmer, vil forbrukeroverskuddet være lik 4, produsentoverskuddet lik 6, og den totale samfunnsvelferden lik 10. Det kan illustreres grafisk, hvor den røde prikken representerer samfunnsvelferden:

¹¹⁸ Eide og Stavang 2016 s. 109

¹¹⁹ Eide og Stavang 2016 s. 110



Kaldor-Hicks-forbedringer vil være alle kombinasjoner av forbruker- og produsentoverskudd som gir en total samfunnsvelferd som er større enn den nåværende samfunnsvelferden på 10 ($6+4$). Linjen på grafen ovenfor som går gjennom punktet (6,4) går gjennom alle kombinasjonene av forbruker- og produsentoverskudd gir en total samfunnsvelferd på 10, og det betyr at alle kombinasjoner som ligger over enn den pågjeldende linjen medfører en Kaldor-Hicks-forbedring.

Pareto-forbedringer vil være alle kombinasjoner av forbruker- og produsentoverskudd, hvor minst en av gruppene (forbrukere eller produsenter) blir stilt bedre uten at den andre gruppen blir stilt dårligere. Det betyr at forbrukeroverskuddet ikke kan være mindre enn 4, og produsentoverskuddet ikke kan være mindre enn 6. Alle kombinasjoner som medfører en Pareto-forbedring fremgår dermed av den fargede trekanten i grafen ovenfor.

I det følgende vil det undersøkes hvordan de tre ulike vurderingene påvirker samfunnsvelferden ved anvendelse av Kaldor-Hicks-kriteriet og Pareto-kriteriet. Den første vurderingen vi vil ta for oss er regulering av relevante faktorer som påvirker markedsstrukturen. Deretter vil vi vurdere et forslag til hvordan algoritmisk priskoordinering kan bli omfattet av det konkurranserettslige avtalebegrep. Den

tredje vurderingen vi vil ta for oss er regulering av virksomheters mulighet til å anvende prissettingsalgoritmer.

5.4 Vurdering nr. 1: Regulering av markedsstrukturen

Som forklart i den økonomiske analysen vil bruk av algoritmer til priskoordinering påvirke selve *strukturen* på markedet. Da markedsgjennomsiktigheten ved bruk av algoritmer øker betraktelig, og interaksjonsfrekvensen - altså hvor ofte virksomheter kan endre sine priser - øker såpass at virksomhetene kan sette og endre sine priser umiddelbart, blir prissamarbeidet meget stabilt.

I denne delen av den integrerte analysen vil vi undersøke muligheter for å regulere disse strukturelle faktorene. Vi vil innledningsvis presentere et forslag til sådan regulering, for deretter å analysere hvilken effekt dette vil ha på virksomhetenes prisadferd, og avslutte med en diskusjon om hvorvidt forslaget vil føre til en Pareto- og/eller Kaldor Hicks-forbedring. Vi vil gjennomgå de strukturelle faktorene i følgende rekkefølge:

1. Regulering av markedsgjennomsiktigheten
2. Regulering av interaksjonsfrekvensen

5.4.1 Regulering av markedsgjennomsiktigheten

Det fremgår av den økonomiske analysen at markedsgjennomsiktigheten øker når virksomhetene benytter algoritmer til å koordinere deres priser, fordi virksomhetenes algoritmer kan observere og overvåke konkurrentenes priser til enhver tid. Dette medfører at en virksomhets algoritme umiddelbart vil oppdage et avvik fra koordinasjonsprisen, og dermed kan iverksette straffetiltak som reaksjon på konkurrentens prisreduksjon. Det blir dermed ikke profitabelt å avvike fra prissamarbeidet, og virksomhetene vil ikke ha noe insentiv til å avvike herfra.

Målet med regulering av markedsgjennomsiktigheten vil være å gjøre det vanskeligere for virksomhetenes algoritmer å oppdage avvik og overvåke konkurrentene. Hvis

markedsgjennomsiktigheten synker, vil det ta lenger tid før et avvik fra prissamarbeidet blir oppdaget, og det vil dermed bli mer profitabelt å avvike fra dette.

Så hvordan kan regulering benyttes til å senke gjennomsiktigheten på et marked? Ettersom algoritmene overvåker konkurrentenes prisadferd online, kan eksempelvis et system innføres, hvor virksomhetene har restriksjoner på hvilken prisinformasjon de kan *publisere* online. Dette vil senke markedsgjennomsiktigheten i den forstand, at virksomhetenes algoritmer ved overvåkning ikke vil kunne få et komplett bilde av konkurrentenes prisadferd.

Mer spesifikt vil vi anta at virksomhetene på markedet ikke kan publisere informasjon om tilbud og rabatter online - men kun kan publisere deres standardpriser. Dette vil således være et system med hemmelige rabatter og tilbud. Virksomhetene vil i dette tilfellet kun ha mulighet til å informere om tilbud og rabatter ved å sende sådan informasjon direkte til forbrukerne, eller ved å tilby dette i deres fysiske butikk.

Virksomhetenes algoritmer vil her kun ha mulighet for å overvåke konkurrentenes standardpriser, men ikke deres tilbud og i hvilket omfang de tilbyr rabatter til forbrukerne.

5.4.1.1 Forslagets effekt på virksomhetenes prisadferd

Green og Porter (1984) viser at hvis faktiske priser, eller prisrabatter ikke kan observeres av konkurrerende virksomheter, vil prissamarbeid være vanskeligere å opprettholde. For å illustrere dette, vil vi overveie følgende situasjon:

To virksomheter på et marked prissamarbeider ved hjelp av algoritmisk priskoordinasjon. Den ene virksomheten oppdager i en periode et fall i sin etterspørsel, og får en lavere profitt som følge av dette. Vi antar for enkelthetsens skyld, at det kan være to forklaringer på dette:

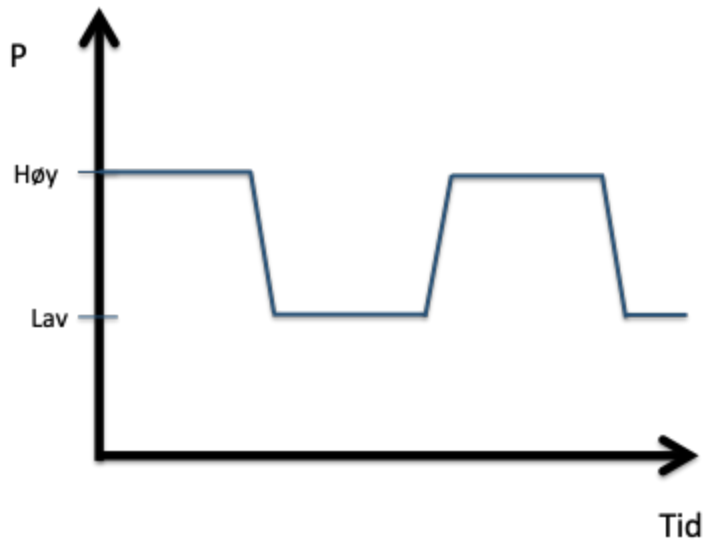
- i. Den konkurrerende virksomhet har avveket fra prissamarbeidet (satt en lavere pris), og derved “stjålet” en del av etterspørselen til virksomheten, eller
- ii. Det har forekommet et etterspørselssjokk på markedet.

Hvordan kan virksomheten vite hvilken av de to forklaringene som er riktig? På markeder som er helt gjennomsiktige, kan virksomhetens algoritme overvåke konkurrentens prisadferd, og har således en komplett oversikt over hvilke priser denne har satt i perioden. Virksomheten vil her med sikkerhet kunne slå fast hvorvidt konkurrenten har avveket fra prissamarbeidet eller ei.

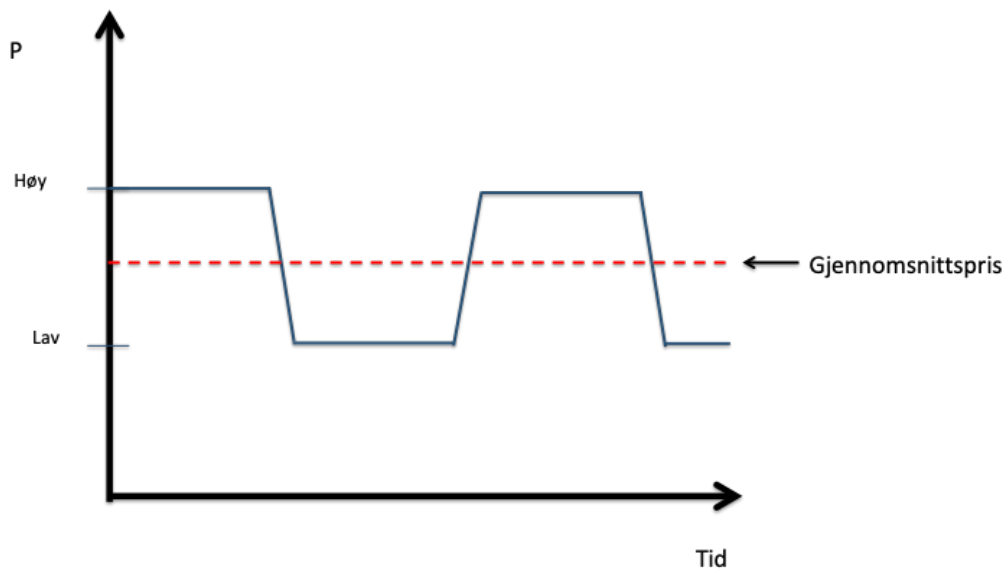
I et system med skjulte rabatter og tilbud, vil virksomheten ikke ha en slik fullstendig oversikt over konkurrentens prisadferd. Hvis den konkurrerende virksomhets standardpriser har holdt seg på samarbeidsprisen - hvordan kan virksomheten være sikker på at dens konkurrent ikke har avveket fra samarbeidet, ved eksempelvis å gi forbrukere rabatter på sine varer? Ved algoritmisk priskoordinasjon vil virksomhetene ikke kunne kommunisere direkte med hverandre, og virksomheten vil i dette tilfellet altså ikke vite hva som har forårsaket dens etterspørselsnedgang.

I situasjoner hvor etterspørselen faller på grunn av et etterspørselssjokk, vil virksomheten kunne ha en formodning om at den andre virksomheten har avveket fra prissamarbeidet, og dermed iverksette straffetiltak. Når virksomhetene ikke kan overvåke hverandres prisadferd, vil det nødvendigvis tidvis oppstå sådanne “priskriger”, hvor virksomhetene setter lavere priser for å straffe den andres formodede avvik.

Kort oppsummert vil en lavere grad av gjennomsiktighet på markedet føre til at prissamarbeidet blir mindre stabilt, hvor prisen tidvis vil være lav (ved “priskriger”), før virksomhetene igjen setter samarbeidsprisen (høy). Dette kan illustreres således:



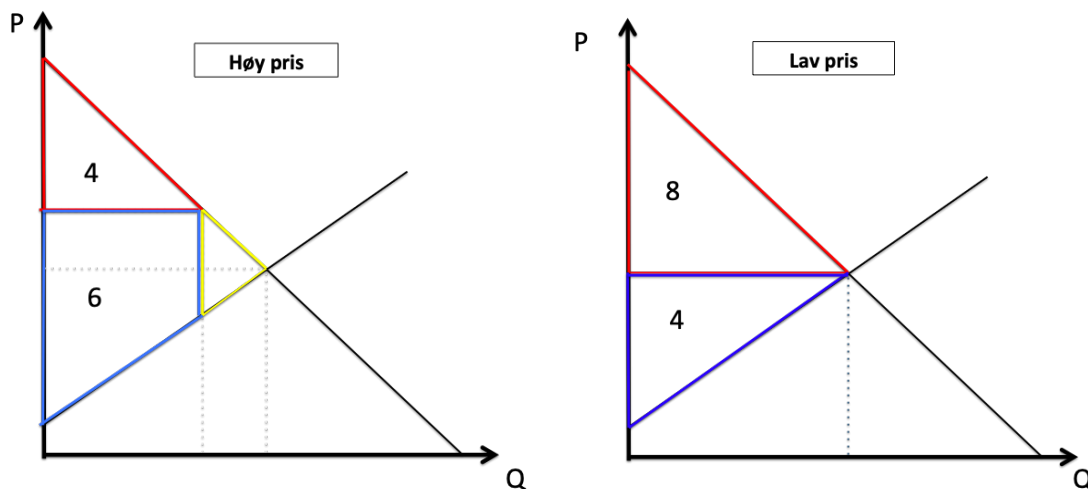
Virksomhetene vil her altså variere mellom å sette en høy pris og en lav pris. Selv om dette forslaget således ikke fullstendig eliminerer prissamarbeidet, vil *gjennomsnittsprisen* for forbrukerne være lavere, som illustrert nedenfor:



Det fremgår av grafen ovenfor at virksomhetene har et prissamarbeid i halvparten av periodene, og priskrig i den resterende halvparten av periodene.

5.4.1.2 Forslagets effekt på samfunnsvelferden

Det fremgår av den økonomiske analysen at når virksomhetene setter en henholdsvis høy eller lav pris, vil (alt annet like), forbruker- og produsentoverskuddet se ut som følger:

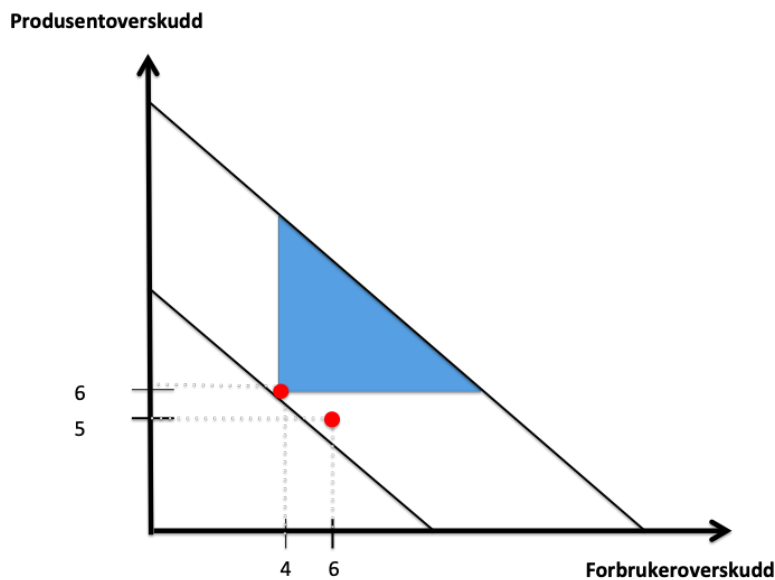


Forbrukeroverskuddet fremgår av den øverste trekanten i begge grafene, mens produsentoverskuddet er henholdsvis firkanten og trekanten nedenfor forbrukeroverskuddet. Når virksomhetene setter en høy pris oppstår det også et dødvektstap, illustrert ved den gule trekanten.

Da virksomhetene vil variere mellom å sette en lav pris og en høy pris, kan de gjennomsnittlige verdier oppsummeres ved følgende tabell:

	Uten regulering: høy pris i hver periode	Med regulering: tidvis høy pris, tidvis lav pris
Forbrukeroverskudd	4	$(4 \cdot 0,5) + (8 \cdot 0,5) = 6$

Produsentoverskudd	6	$(6*0,5) + (4*0,5) = 5$
Sosial velferd	$4 + 6 = 10$	$6 + 5 = 11$



Forbrukeroverskuddet øker fra 4 til 6, mens produsentoverskuddet synker fra 6 til 5. Dette er ikke uttrykk for en Pareto-forbedring, da produsentoverskuddet synker, og det fremgår også av grafen ovenfor, hvor punktet (5, 6) ikke er inne i mulighetsområdet for Pareto-forbedring (den fargede trekanten).

Det totale samfunnsvelferden stiger fra 10 til 11, hvilket dermed en Kaldor-Hicks-forbedring. Det fremgår også av grafen ovenfor da punktet (5,6) ligger over linjen som illustrer samfunnsvelferd lik 10.

5.4.1.3 Kritikk av forslaget

Et system hvor det legges restriksjoner på hvilken prisinformasjon virksomheter på et marked har lov til å publisere online, er en relativt inngripende form for regulering.

Hemmelige rabatter og tilbud vil medføre høyere transaksjonsomkostninger for forbrukerne, da disse nå må bruke ressurser på å finne ut av hvilke priser virksomhetene faktisk har. I perioder hvor prisen er høy, men hvor en av virksomhetene eksempelvis har et tilbud, vil virksomheten miste kunder som har en reservasjonspris *under* denne høye prisen, fordi kundene ikke er blitt oppmerksomme på det pågjeldende tilbudet. Mange av disse kundene ville således kjøpt varene dersom informasjon om dette tilbudet var lett tilgjengelig online.

Høy markedsgjennomsiktighet for virksomhetene øker som tidligere vist virksomhetenes mulighet til å koordinere sin adferd, og kan derfor regnes for å ha en negativ effekt på samfunnsvelferden.¹²⁰ På den andre siden er høy markedsgjennomsiktighet for forbrukere viktig for at de kan ta gode og informerte valg. Når markedsgjennomsiktigheten for forbrukerne er høy, øker dette konkurransen mellom virksomhetene, hvilket igjen fører til høyere markedseffektivitet. Effekten markedsgjennomsiktighet har på virksomhetenes mulighet til å koordinere er derfor tvetydig.¹²¹

Økt markedsgjennomsiktighet for forbrukere kan enten øke eller senke muligheten for samarbeid, fordi det både endrer kortsiktig profitt og langsiktig avstraffelse for virksomhetene ved et avvik fra samarbeidet. Ved høy markedsgjennomsiktighet vil flere forbrukere kunne oppdage og reagere når en virksomhet straffes for et avvik fra prissamarbeidet. Virksomhetene får altså større insentiver til å avvike fra samarbeidet når markedsgjennomsiktigheten for forbrukere er høy, og denne effekten destabiliserer virksomhetenes samarbeid.¹²²

På den andre siden vil høyere markedsgjennomsiktighet også kunne føre til større avstraffelser av avvik, fordi virksomhetenes profitt ved konkurranse er lavere i et mer gjennomsiktig marked. Når virksomhetene samarbeider derimot, vil profitten i et gjennomsiktig marked være høyere, og

¹²⁰ Gu og Hehenkamp, 2013, s. 2

¹²¹ Ibid.

¹²² Ibid.

avstraffelsene ved avvik vil være tilsvarende høyere. Denne effekten bidrar til å opprettholde samarbeid.¹²³

Dette vil igjen kunne påvirke innovasjonen på markedet, for ved mer konkurranse, vil virksomhetene ha mer insentiver til å innovere, som forsterker den positive effekten på konkurransen, og minsker virksomhetenes mulighet til å samarbeide.

Effekten markedsgjennomsiktighet har på prissamarbeid er altså tvetydig. Det vil derfor være risikabelt å regulere markedsgjennomsiktigheten på den ovennevnte måten, fordi effekten er uvisst. En slik regulering kan ha uforutsette virkninger, som i siste ende virker mot sin hensikt. Da dette er en inngripende form for regulering, må en slik form for regulering tilnærmes med forsiktighet.

5.4.2 Regulering av interaksjonsfrekvensen

Utover å påvirke gjennomsiktigheten på markedet, vil bruk av algoritmer også, som nevnt i den økonomiske analysen, føre til at interaksjonsfrekvensen på markedet blir ekstremt høy, da virksomhetenes algoritmer i teorien kan justere priser til enhver tid (hvert sekund eller millisekund). Dette medfører at avvik fra prissamarbeidet kan straffes umiddelbart, og det vil dermed ikke lenger være profitabelt å avvike fra samarbeidet.

Målet med regulering av interaksjonsfrekvensen vil være å senke denne så mye at det igjen blir profitabelt å avvike fra prissamarbeidet, således at algoritmisk priskoordinasjon blir ustabil eller ikke oppstår overhodet. Hvis interaksjonsfrekvensen går ned, vil hver virksomhet tjene mer på å avvike fra prissamarbeidet, og således ha et større insentiv til å avvike herfra.

Så hvordan kan interaksjonsfrekvensen reguleres, således at dette mål kan oppnås? I vår oppgave forstås interaksjonsfrekvensen som et uttrykk for hvor ofte virksomhetene kan sette/ endre deres priser.

¹²³ Ibid.

En “løsning” kan altså være å innføre et system hvor virksomhetene på markedet kun har mulighet til å endre deres priser etter en gitt periode.

Vi vil i det følgende undersøke hvor lang denne perioden må være for at et slikt system skal kunne få den tilsiktede virkning - nemlig å gjøre prissamarbeidet ustabilt, eller sørge for at prissamarbeidet ikke oppstår overhodet.

Terskelverdien for når prissamarbeid kan opprettholdes, kan uttrykkes som en funksjon av hvor mange forutbestemte perioder virksomhetenes priser blir “låst”. Det fremgår av den økonomiske analysen at formelen ser således ut:

$$\delta > \delta^*(T) = 1/2^{1/T}$$

“T” uttrykker hvor mange perioder en virksomhet må beholde deres pris innen denne kan endres. Hvis “T” er lik 1 betyr dette at virksomhetene kan endre deres pris i hver periode, og hvis “T” er lik 2 kan virksomhetene kun endre deres pris i annenhver periode. Det betyr at når “T” er lik 2 er virksomhetenes pris fastlåst i 2 perioder, og hvis en virksomhet velger en høy pris, mens den andre virksomheten velger en lav pris, får den virksomheten med lav pris hele markedsetterspørselen i begge periodene uten at den andre virksomheten kan endre sin pris.

Det blir altså mer profitabelt å avvike fra prissamarbeidet jo høyere “T” er, da profitten ved avvik stiger i takt med at “T” stiger, og da den avvikende virksomhet ikke kan straffes før prisen kan endre igjen etter “T” perioder. Som nevnt i den økonomiske analysen, vil bruk av algoritmer føre til at denne terskelverdien blir forsvinnende liten, da virksomhetene kan endre sine priser til enhver tid, således at T blir lik et meget lite tall, eksempelvis 0.000001.

Pay-offene ved T=1, T=2, og T=7 illustreres i tabellene nedenfor.

Virksomhetenes pay-off ved $T = 1$:

S1/S2	Høy	Lav
Høy	3,3	0,4*
Lav	4*,0	2*,2*

Virksomhetenes pay-off ved $T = 2$:

S1/S2	Høy	Lav
Høy	(3+3=6),(3+3=6)	(0+0=0),(4+4=8*)
Lav	(4+4=8*),(0+0=0)	(2+2=4*),(2+2=4*)

Pay-offene dobles, fordi prisen ikke kan endres i løpet av de to periodene.

Virksomhetenes pay-off ved $T = 7$:

S1/S2	Høy	Lav
Høy	(3x7=21),(3x7=21)	(0x7=0),(4x7=28*)
Lav	(4x7=28*),(0x7=0)	(2x7=14*),(2x7=14*)

Pay-offene multipliseres med 7, fordi prisen kun kan endres hver 7. periode.

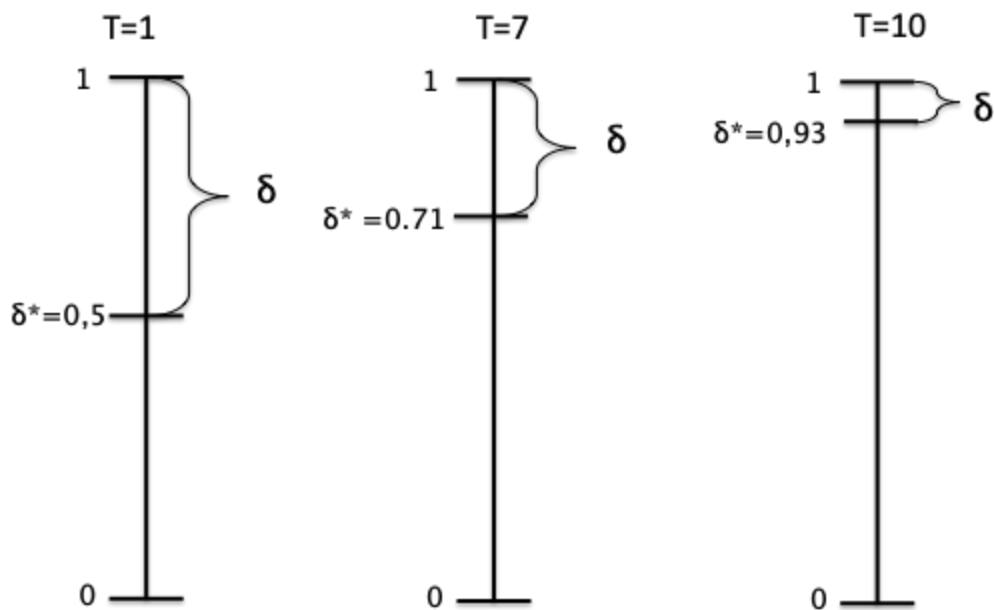
Hvis en virksomhet setter en høy pris, mens en annen virksomhet setter en lav pris, når $T=7$, vil den virksomheten som satt den lave prisen få 4 i pay-off i hver periode, mens den virksomheten som satt en høy pris får 0 i pay off hver periode. Samlet pay-off for 7 perioder blir da henholdsvis 28 og 0. Det er dermed mer på spill for virksomhetene, og det blir dermed vanskeligere å opprettholde prissamarbeidet, fordi profitten ved avvik stiger, og dermed virksomhetenes insentiv til å avvike. Terskelverdien ved $T=7$ er dermed høyere enn ved $T=1$, og dette fremgår også av formelen:

$$\delta > \delta^*(T) = 1/2^{1/T}$$

For utvalgte verdier av T blir terskelverdiene som følger:

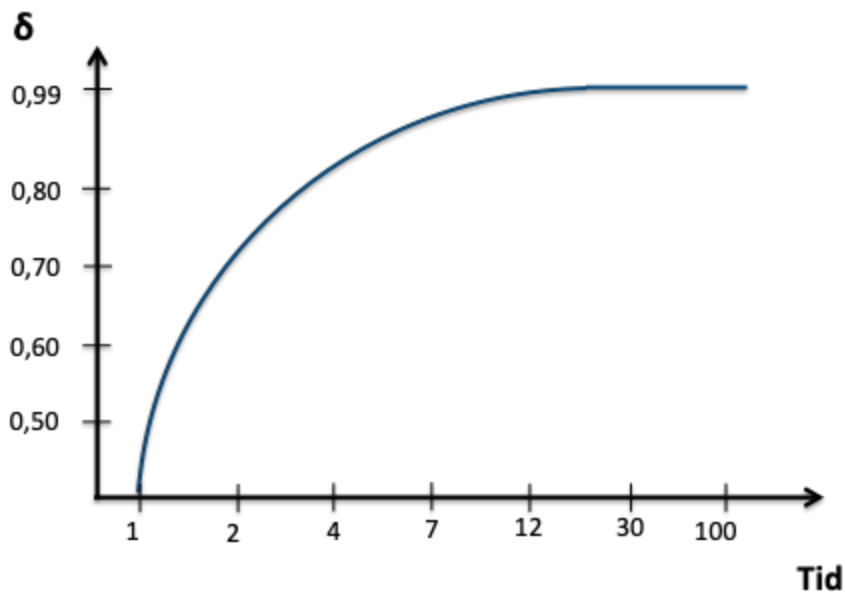
Prissetting hver T periode	$\delta > \delta^*(T) = 1/2^{1/T}$	Marginal stigning i δ^*
Prissetting hver periode	$\delta > \delta^*(1) = 1/2^{1/1} = 0.50$	-
Prissetting hver 2. periode	$\delta > \delta^*(2) = 1/2^{1/2} = 0.71$	21 (0.71-0.50)
Prissetting hver 3. periode	$\delta > \delta^*(3) = 1/2^{1/3} = 0.79$	0.08
Prissetting hver 4. periode	$\delta > \delta^*(4) = 1/2^{1/4} = 0.84$	0.05
Prissetting hver 5. periode	$\delta > \delta^*(5) = 1/2^{1/5} = 0.87$	0.03
Prissetting hver 6. periode	$\delta > \delta^*(6) = 1/2^{1/6} = 0.89$	0.02
Prissetting hver 7. periode	$\delta > \delta^*(7) = 1/2^{1/7} = 0.91$	0.02
Prissetting hver 8. periode	$\delta > \delta^*(8) = 1/2^{1/8} = 0.92$	0.01
Prissetting hver 9. periode	$\delta > \delta^*(9) = 1/2^{1/9} = 0.93$	0.01
Prissetting hver 10. periode	$\delta > \delta^*(10) = 1/2^{1/10} = 0.93$	0
Prissetting hver 11. periode	$\delta > \delta^*(11) = 1/2^{1/11} = 0.94$	0.01
Prissetting hver 12. periode	$\delta > \delta^*(12) = 1/2^{1/12} = 0.94$	0
Prissetting hver 30. periode	$\delta > \delta^*(30) = 1/2^{1/30} = 0.98$	-
Prissetting hver 100. periode	$\delta > \delta^*(100) = 1/2^{1/100} = 0.99$	-

Hvis T stiger fra 1 til 2, som tabellen viser, vil terskelverdien stige fra 0.5 til 0.71. Hvis en/begge virksomhetene har en deltaverdi som er $0.5 < \delta^* < 0.71$ vil et prissamarbeid nå ikke kunne opprettholdes. Terskelverdiene kan illustreres på følgende måte, hvor δ^* er uttrykk for terskelverdien, og δ er uttrykk for den deltaverdi virksomhetene må ha for at et prissamarbeid skal kunne opprettholdes:

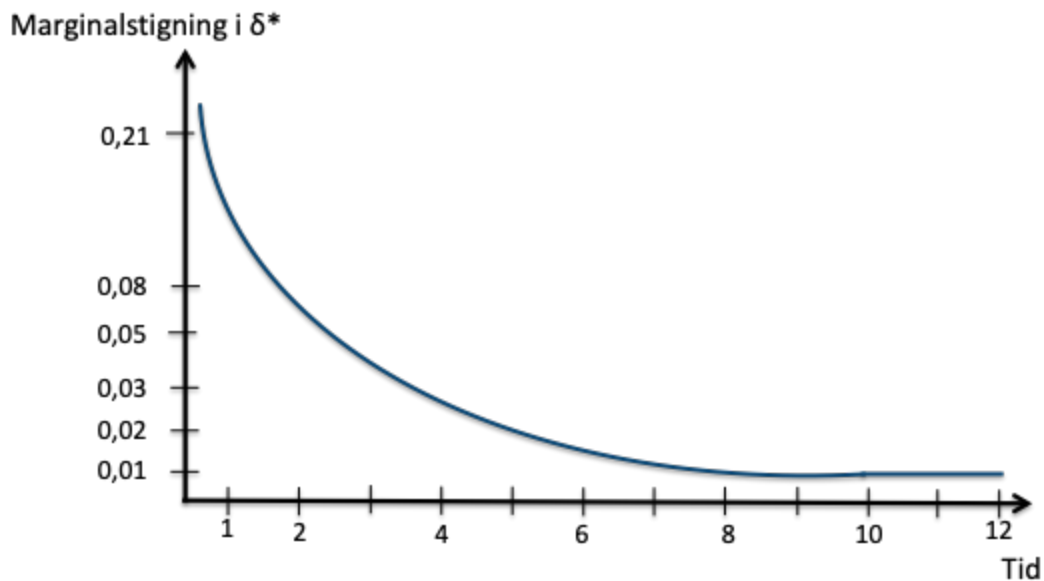


Terskelverdien øker dermed betydelig når interaksjonsfrekvensen blir senket (T blir større). Da virksomheter som har en deltaverdi som er lavere enn den terskelverdien ikke har insentiv til å opprettholde et prissamarbeid, vil den økende terskelverdi bety at sannsynligheten for at virksomhetene har en høy nok deltaverdi til å kunne opprettholde et prissamarbeid synker. Det er blir dermed mer usannsynlig at prissamarbeid kan opprettholdes når desto mer terskelverdien stiger.

Stigningen i terskelverdien kan også illustreres grafisk:



Det fremgår også av tabellen ovenfor at når T er lik med 7 eller en høyere verdi, flater stigningen i terskelverdien ut, og den marginale stigningen i terskelverdien blir mindre. Det er faktisk ikke noen stigning i terskelverdien når T øker fra 9 til 10 eller fra 11 til 12. Den marginale stigningen i δ kan illustreres ved følgende graf:



Den marginale stigningen i terskelverdien er altså minimal for T-verdier høyere enn 7. Fra T=1 til T=7 stiger terskelverdien fra 0.50 til 0.91, altså til sammen 0.41 (0.91-0.50), tilsvarende en total stigning på 82%. Fra T=7 til T=100 stiger terskelverdien kun med 0.08, tilsvarende en total stigning på 8.7%.

Hvor høy skal terskelverdien være innen virksomhetene ikke lenger har insentiv til å delta i et prissamarbeid? Virksomhetenes deltaverdi er ukjent. Det antas i denne oppgaven at det kun er 2 virksomheter på markedet for overskuelighets skyld, men regulering av interaksjonsfrekvensen vil også finne anvendelse på markedet hvor det er fler enn to virksomheter.

Det er mulig å regne ut hva terskelverdien på et markedet er som en funksjon av antall virksomheter som er på markedet. Det fremgår av den økonomiske analyse at terskelverdien for når det vil være det vil være mulig å opprettholde et prissamarbeid gitt antall virksomheter, uttrykkes:

$$\delta^* \equiv \left(1 - \frac{1}{n}\right)_{124}$$

Antall virksomheter på markedet	Terskelverdi
2 virksomheter = $1 - 1/(1-2)$	$\frac{1}{2} = 0.50$
3 virksomheter = $1 - 1/(1-3)$	$\frac{2}{3} = 0.66$
4 virksomheter = $1 - 1/(1-4)$	$\frac{3}{4} = 0.75$
5 virksomheter = $1 - 1/(1-5)$	$\frac{4}{5} = 0.80$
6 virksomheter = $1 - 1/(1-6)$	$\frac{5}{6} = 0.83$
10 virksomheter = $1 - 1/(1-10)$	$\frac{9}{10} = 0.90$

¹²⁴ Ivaldi, 2003, s. 13

11 virksomheter= $1 - 1/(1-11)$	$10/11=0.91$
30 virksomheter= $1 - 1/(1-30)$	$29/30= 0.96$
100 virksomheter= $1 - 1/(1-100)$	$99/100=0.99$

Det er uvanlig at det er flere enn 10 virksomheter i et prissamarbeid.¹²⁵ Dette betyr at virksomheter som deltar i prissamarbeid som oftest ikke har en deltaverdi som er høyere enn terskelverdien for prissamarbeid ved over 10 virksomheter på markedet. Ved 11 virksomheter på markedet er terskelverdien 0.91.

Et gjennomsnittlig prissamarbeid har 5.3 deltakende virksomheter.¹²⁶ Terskelverdien vil her være mellom 0.80 og 0.83, jf. tabellen ovenfor. Det betyr at virksomhetene i gjennomsnitt har en deltaverdi som er høyere enn 0.80, men lavere enn 0.91. Regulering av terskelverdien bør dermed medføre at terskelverdien blir rundt 0.91.

Hvis $T = 7$ blir terskelverdien 0.91, og $T=7$ er dermed den høyeste interaksjonsfrekvensen som vil medføre virksomhetene på duopolmarkedet, samt andre virksomheter, ikke har insentiv til å inngå i et prissamarbeid. Hvis interaksjonsfrekvensen (T) blir regulert til å være 7, vil det dermed være svært usannsynlig at det oppstår et prissamarbeid.

5.4.2.1 Presisering av forslaget

For at reguleringen skal få den tilsiktede virkningen, må terskelverdien være høyere enn deltaverdien til virksomhetene. Som nevnt ovenfor antas det at virksomhetene på markedet har en meget høy deltaverdi, og at T derfor bør bli satt lik 7. For at en sådan ordning skal fungere, er det dog flere ting som må presiseres.

¹²⁵ Veljanovski, 2007, s. 69

¹²⁶ Ibid. s. 69

For det første er det viktig at virksomhetene setter prisen samtidig, da dette er en forutsetning for Bertrand konkurranse. For det andre er det viktig at det blir fastlagt hvor lang en periode er. Produkter som selges over internett kan kjøpes døgnet rundt. Internettbutikken er alltid åpen, og det vil derfor ikke være mulig at en periode tilsvarer åpningstiden. En periode bør derfor tilsvare et døgn. En periode vil derfor være et døgn, og 7 perioder vil være en uke. Det vil dermed kun være mulig å endre prisen en gang per uke. Det vil derfor være en god ide om tidspunktet for prissetting korresponderer med ukestart, således at prisen blir satt for nøyaktig en gang per uke. Virksomhetene skal dermed ha satt, og offentliggjort, sine priser ved midnatt natt til mandag, og kan ikke endre prisen i løpet av uken.

5.4.2.2 Håndheving av reguleringsforslaget

Virksomhetene kan altså kun offentliggjøre nye priser mandager kl. 00:00. For at virksomhetene skal ha incentiver til å overholde en sådan restriksjon på prisendringer, må Kommisjonen nødvendigvis lage et program som overvåker de pågjeldende virksomheters priser. Da det er tale om online priser, vil avvik fra ordningen raskt kunne oppdages, og Kommisjonen kan eventuelt få opp en “alarm” når en virksomhet endrer sine priser utover det fastsatte tidspunkt.

Et sådant program vil gjøre at Kommisjonen uten problemer kan bevise virksomheters avvik fra reguleringen. Avvik må kunne sanksjoneres - eksempelvis i form av bøter, således at virksomhetene har incentiver til å overholde restriksjonene. Kommisjonen vil altså ikke ha noen bevismessige problemer, og virksomhetene, da de vil være klar over at avvik umiddelbart blir avdekket, vil ikke ha noen incentiver til å jukse, gitt at disse i så tilfellet vil bli bøtelagt.

5.4.2.3 Forslagets effekt på virksomhetenes prisadferd

I fravær av regulering vil, som forklart i den økonomiske analysen, virksomhetene ikke tjene noe på å avvike fra prissamarbeidet, som illustrert ved følgende tabell:

S1/S2	Høy	Lav
Høy	3*,3*	2*,2
Lav	2,2*	2*,2*

Begge virksomhetene vil ha en svak dominerende strategi om å sette en høy pris, og ingen av virksomhetene har insentiv til å avvike fra denne prisen, da dette vil medføre et lavere payoff.

Hvis virksomhetene har restriksjoner på når de kan endre sine priser, vil virksomhetenes spillmatrix sådan ut igjen, da virksomhetene vil tjene 4 ved å avvike i hver periode:

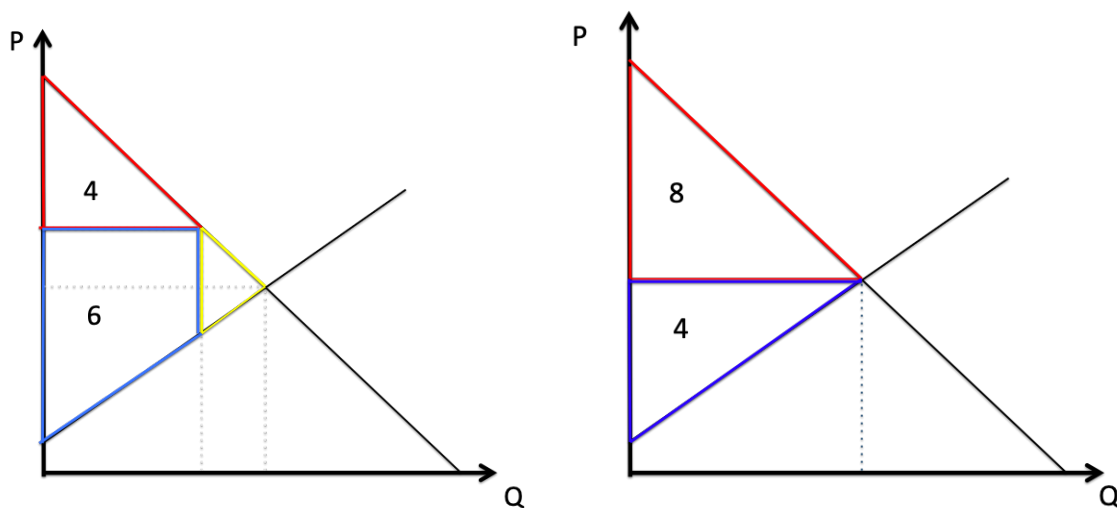
S1/S2	Høy	Lav
Høy	3,3	0,4*
Lav	4*,0	2*,2*

Når virksomhetene kun har mulighet til å endre sine priser én gang i uken, vil altså T være lik 7.

Virksomhetene vil kunne få et payoff lik 28 (4*7 perioder) ved å avvike fra prissamarbeidet. Insentivet til å avvike fra prissamarbeidet vil derfor være meget høyt, og begge virksomheter vil ende opp med å sette en lav pris i alle periodene.

5.4.2.4 Forslagets effekt på samfunnsvelferden

Når virksomhetene setter en lav pris i hver periode, vil fordelingen av forbruker- og produsentoverskudd kunne illustreres ved grafen til høyre, hvor grafen til venstre viser den samme fordeling når virksomhetene setter en høy pris i hver periode:

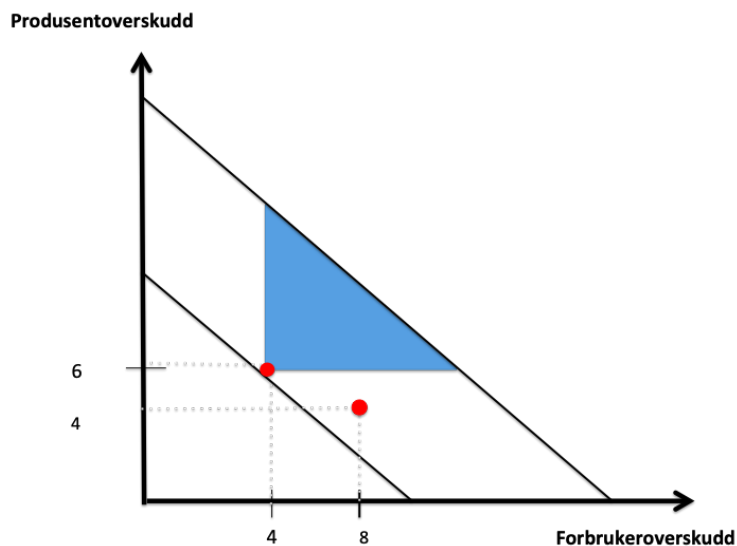


Reguleringen medfører at virksomhetene ikke har incentiv til å sette en høy pris, og resulterer dermed at virksomhetene setter en lav pris. Forbrukeroverskuddet, produsentoverskuddet og den sosiale velferden henholdsvis med og uten regulering, kan oppsummeres således:

	Uten regulering (høy, høy)	Med regulering (lav, lav)
Forbrukeroverskudd	4	8
Produsentoverskudd	$3 + 3 = 6$	$2 + 2 = 4$
Sosial velferd	$4 + 6 = 10$	$8 + 4 = 12$

Regulering av interaksjonsfrekvensen medfører at forbrukeroverskuddet er 8, mens forbrukeroverskuddet er 4. Forbrukeroverskuddet er dermed høyere enn ved regulering av markedsgjennomsiktigheten, hvor forbrukeroverskuddet var 6, samt ved fravær av regulering, hvor forbrukeroverskuddet er 4. Produsentoverskuddet er lavere sammenlignet med regulering av markedsgjennomsiktigheten, hvor produsentoverskuddet var 5, samt ved fravær av regulering, hvor

produsentoverskuddet er 6. Den totale sosiale velferden er høyere ved regulering av interaksjonsfrekvensen enn ved regulering av markedsgjennomsiktighet og fravær av regulering.



Det fremgår av grafen ovenfor at forbrukeroverskuddet øker fra 4 til 8, men dette er ikke en pareto-forbedring, da produsentoverskuddet synker fra 6 til 4. Den sosiale velferd øker fra 10 til 12, og reguleringen av interaksjonsfrekvensen medfører dermed en Kaldor-Hicks-forbedring.

5.4.2.5 Kritikk av forslaget

Ved å regulere interaksjonsfrekvensen således at virksomhetene på et marked kun kan endre sine priser én gang i uken, vil altså virksomhetene ikke lenger kunne opprettholde et prissamarbeid. Sådant regulering vil løse ett problem, men vil føre til et annet problem på markedet - nemlig at virksomhetene ikke vil ha mulighet til å endre prisen dersom markedsforholdene endrer seg.

Hvis markedsforholdene endrer seg i løpet av uken, kan ikke virksomhetene endre sin pris for å finne den nye markedslikevekten. Hvis etterspørselen faller kraftig i løpet av uken, uten at virksomhetene

hadde forventet dette, ville det uten regulering av interaksjonsfrekvensen vært naturlig å senke prisen og dermed finne den nye markedslikevekten. Ved regulering av interaksjonsfrekvensen er ikke dette lenger mulig, og det vil oppstå en markedsfeil, som ikke kan rettes før neste periode.¹²⁷

På samme måte som ved regulering av markedsgjennomsiktigheten, er regulering av interaksjonsfrekvensen på den ovennevnte måten meget inngripende, og kan medføre uforutsette konsekvenser for for eksempel innovasjon i markedet og velferden generelt. Det er altså et risikabelt forslag.

5.4.2.6 Sammenfatning av vurdering nr. 1

Det vil være mulig å regulere de strukturelle faktorene som påvirker markedsstrukturen, navnlig gjennomsiktighet og interaksjonsfrekvens. Markedsgjennomsiktigheten kan reguleres ved å innføre en restriksjon hvor tilbudspriser og rabatter ikke kan publiseres online. Det vil dermed bli vanskeligere for en virksomhet å oppdage om den andre virksomheten avviker fra prissamarbeidet, og markedsgjennomsiktigheten faller. Dog medfører det transaksjonskostninger for forbrukerne, da de ikke vet om prisene som fremgår online er rettvise, og effekten markedsgjennomsiktighet har på prissamarbeidet, er som forklart ovenfor tvetydig.

Videre kan interaksjonsfrekvensen reguleres ved virksomhetene kun kan endre deres priser eksempelvis én gang i uken. Dette medfører at virksomhetene ikke lenger har insentiv til å inngå i et prissamarbeid. Dog medfører dette også at virksomhetene ikke kan justere prisene, hvis etterspørselen endres i løpet av uken, og det kan derfor oppstå markedssvikt.

Det er dermed risikabelt å regulere de strukturelle faktorene som påvirker markedsstrukturen, da dette er uttrykk for meget inngripende regulering som kan ha utilsiktede virkninger.

¹²⁷ Morton, 2001

5.5 Vurdering nr. 2: Det konkurranserettslige avtalebegrep

5.5.1 Innledning

Som det fremgår av den juridiske analysen, vil det i tilfeller av algoritmisk priskoordinasjon være relativt uklart hvorvidt virksomhetene kan holdes ansvarlig etter TEUF art. 101, stk. 1. Dette vil avhenge av algoritmenes design, karakteren av den informasjon den formidler, og hvorvidt denne informasjon fanges opp av de konkurrerende virksomheters algoritmer. Det vil sannsynligvis også avhenge av om den konkurrerende virksomhets ledelse visste eller burde ha visst at dens algoritme koordinerte dens priser med andre virksomheter.

En kan dog spørre seg hva som egentlig er forskjellen på tilfeller hvor virksomheters ledelser inngår i en konkurransebegrensende (klart ulovlig) avtale om å koordinere deres priser, og tilfeller hvor virksomheters algoritmer koordinerer virksomhetenes priser således at prisene øker til suprakompetitive nivåer. Begge situasjoner vil medføre det samme - en svekkelse av konkurransen og høyere priser på markedet.

En mulig løsning for å takle algoritmisk priskoordinering kan være å sørge for en klarere definisjon av det konkurranserettslige avtalebegrepet, således at begrepet kan omfatte visse former for konkurransebegrensende algoritmisk priskoordinering. Som Kommisjonær Margrethe Vestager tidligere har uttalt:

“(...) I think we need to make it very clear that companies can’t escape responsibility for collusion by hiding behind a computer program.”¹²⁸

En klarere konkurranserettslig avtaledefinisjon vil kunne gjøre det klart at virksomheter er ansvarlig for hva deres algoritmer gjør, og at de derfor må overvåke og ha kontroll over hvordan deres algoritmer prissetter, og hvilken informasjon den benytter når den regner ut disse priser.

¹²⁸ Vestager, 2017

I denne delen av den integrerte analysen vil vi presentere et forslag til hvordan algoritmisk priskoordinering kan bli omfattet av det konkurranserettslige avtalebegrep. Vi vil herunder undersøke hvordan dette ville fungert i praksis, og hvordan dette vil påvirke virksomhetenes prisadferd på markedet.

5.5.2 Formålet med EU-konkurranseretten

Innen vi går inn på vurderingen av det konkurranserettslige avtalebegrep, finner vi det nødvendig å fastslå hva selve formålet med EU-konkurranseretten er. Dette vil gjøre oss bedre i stand til, ved undersøkelsen av vårt spesifikke forslag, å sørge for at eventuelle effekter på Fellesmarkedet vil være i tråd hermed.

EUs konkurranseregler har som grunnleggende formål å sikre at konkurransen ikke fordreies. En effektiv konkurranse er en betingelse for å gjennomføre et fritt og dynamisk indre marked og tjener som et av flere instrumenter til å fremme den generelle økonomiske velstand. Etter Lissabontraktatens ikrafttreden er sikring av konkurransen mot fordreining ikke lenger uttrykkelig nevnt i TEU art. 3¹²⁹, men er i henhold til protokoll nr. 27 omfattet av begrepet “det indre marked” (vår fremhevelse):

“DE HØJE KONTRAHERENDE PARTER,

SOM FINDER, at det indre marked, jf. artikel 3 i traktaten om Den Europæiske Union, omfatter et system, der sikrer, *at konkurrencen ikke forvrides*,

ER BLEVET ENIGE OM,

¹²⁹ Traktaten om Den Europæiske Union

at Unionen med henblik herpå om nødvendig vil handle i henhold til traktaternes bestemmelser, herunder artikkel 352 i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde. Denne protokol knyttes som bilag til traktaten om Den Europæiske Union og traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde.”

Det fremgår tydelig av Protokoll 27, at formålet med EU konkurranserett er å sørge for at konkurransen på det indre marked ikke forvrís, således at målene for EU kan oppnås. *Hvordan* dette skal gjøres er dog ikke like klart. I Continental Can-saken fra 1973, uttalte Domstolen at artikkel 101 og 102 (tidl. art. 85 og 86) tilsikter gjennomførelsen av et mål om opprettholdelsen av en effektiv konkurranse innenfor fellesmarkedet.¹³⁰ Spørsmålet er heretter hvilke mål som skal forfølges for å sikre opprettholdelsen av en effektiv konkurranse.

TEUF art. 101, beskriver ikke uttrykkelig en bestemt politikk eller mål som skal følges, men inneholder en referanse til forbrukere ved unntakelsesbestemmelsen i stk. 3, og gjør unntak fra forbudet i stk. 1 betinget av at forbrukerne blir sikret en rimelig andel av fordelene. Videre har Kommisjonærer opp gjennom årene også understreket viktigheten av forbrukervelferd for konkurransereglene:

Under en tale i juli 2001, uttalte kommisjonær M. Monti:

“(…) the goal of competition policy, in all its aspects, is to protect consumer welfare by maintaining a high degree of competition in the common market. Competition should lead to lower prices, a wider choice of goods, and technological innovation, all in the interest of the consumer.”¹³¹

Videre uttalte kommisjonær Kroes i 2005:

¹³⁰ Europemballage Corporation and Continental Can Company Inc. v Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, i sak 6-72, Domstolens dom av 21. februar 1973, Sml. 1973 -00215, EU:C:1973:22, premiss 25

¹³¹ M. Monti, “The Future for Competition Policy in the European Union”, Merchant Taylor’s Hall, London, 9. Juli 2001, SPEECH/01/340

“Consumer welfare is now well established as the standard the Commission applies when assessing mergers and infringements of the Treaty rules on cartels and monopolies. Our aim is simple: to protect competition in the market as a means of enhancing consumer welfare and ensuring an efficient allocation of resources.”¹³²

Kommisjonær Almunia bekreftet dette på nytt under sin tale i 2011:

“Consumer welfare is not just a catchy phrase. It is the cornerstone, the guiding principle of EU competition policy.”¹³³

Artikkel 13 i retningslinjer for anvendelsen av traktatens artikkel 81, stk. 3 (i dag TEUF, art. 101, stk. 3), fastslår at:

“Formålet med artikkel 81 er at beskytte konkurransen på markedet for derigennem at fremme forbrukernes velfærd og sikre en effektiv ressourceallokering.”¹³⁴

På bakgrunn av det ovenstående synes formålet med EU konkurranserett å være å sikre en effektiv konkurranse, gjennom fokus på forbrukervelferd og effektiv ressursallokering. Vedtakelsen av forbrukervelferdsstandarden betyr at Kommisjonen forsøker å anvende konkurransereglene på en måte som resulterer i lavere priser, større output, større valgmuligheter, høyere kvalitet, samt økt innovasjon i produkter og tjenesteytelser.¹³⁵ Dette betyr samtidig at Kommisjonen fokuserer på en forbrukervelferdsstandard, og ikke en total sosialvelferdsstandard.

¹³² Delivering Better Markets and Better Choices”, European Consumer and Competition Day, London, 15. September 2005, SPEECH/05/512

¹³³ Competition - what’s in it for the consumers?”, Poznan, 24. November 2011, SPEECH 1/2003803

¹³⁴ Kommissjonens Meddelelse om Retningslinjer for anvendelsen af traktatens artikkel 81, stk. 3, av 27. april 2004, EU-Tidende nr. C 101/08, s. 97-118, pkt. 13

¹³⁵ Jones og Sufrin, 2016, s. 39

Når vi går videre og undersøker de ulike reguleringsforslagene, er det viktig å vurdere hvorvidt det enkelte forslag sikrer en effektiv konkurranse, herunder at det fremmer forbrukernes velferd.

5.5.3 Det konkurranserettslige avtalebegrep og samordnet praksis - vårt alternativ

Vi vil i det følgende presentere et alternativ til hvordan konkurransebegrensende algoritmisk priskoordinering kan inkluderes i det konkurranserettslige avtalebegrep, således at virksomheter som er involvert i sådant prissamarbeid kan holdes ansvarlig etter TEUF, art. 101.

Det konkurranserettslige avtalebegrep etter TEUF art. 101, er (allerede) meget bredt i den forstand at det omfatter både egentlige avtaler, vedtakelser innenfor sammenslutninger av virksomheter og samordnet praksis. Som nevnt ovenfor i den juridiske analyse, vil algoritmisk priskoordinering ikke utgjøre en faktisk avtale eller vedtakelse, og må derfor bli vurdert etter begrepet “samordnet praksis”.

For så vidt angår definisjonen av samordnet praksis, har EU-Domstolen fastslått, som nevnt ovenfor i den juridiske analyse, at:

“en sådan praksis består i en form for koordinering mellem virksomheder, hvorved disse ikke går så langt som til at afslutte en egentlig aftale, men dog bevidst erstatter den risiko, der er forbundet med normal konkurrence, med indbyrdes praktisk samarbejde.”¹³⁶

Etter Domstolens fortolkning, består altså samordnet praksis i en form for koordinering mellom virksomheter. Ved algoritmisk priskoordinering er det virksomhetenes respektive algoritmer som koordinerer prisene. Spørsmålet er om definisjonen av samordnet praksis kan gjøres klarere, således at det kommer klart frem at også koordinering mellom virksomheters *algoritmer* vil være omfattet av begrepet, dersom dette fører til innbyrdes praktisk samarbeid dem imellom.

¹³⁶ T-Mobile Netherlands BV, KPN Mobile NV, Orange Nederland NV og Vodafone Libertel NV v. Raad van bestuur van de Nederlandse Mededingingsautoriteit, C-8/08, Domstolens dom av 4. juni 2009, Sml. 2009 I-04529, EU:C:2009:343, premiss 26

Ved å uttrykkelig inkludere sådan koordinering i definisjonen av “samordnet praksis”, vil det komme klart frem at virksomheter er ansvarlig for de elektroniske verktøy de velger å benytte til å prissette sine varer, og at sådan koordinasjon kan utgjøre en overtredelse av TEUF art. 101, stk. 1. Vi foreslår å spesifisere definisjonen på følgende måte:

*“en sådan praksis består i en form for koordinering mellom virksomheder, **eller mellem disse virksomheders elektroniske værktøj**, hvorved disse ikke går så langt som til at afslutte en egentlig aftale, men dog bevidst erstatter den risiko, der er forbundet med normal konkurrence, med indbyrdes praktisk samarbejde.” (vårt tillegg og fremhevelse).*

Det finnes hensiktsmessig å benytte begrepet “elektroniske verktøy” i stedet for “algoritmer”, da dette vil dekke over alle elektroniske verktøy virksomheter kan benytte til å koordinere adferd (eksempelvis prissetting). Dette vil unngå tvilssituasjoner hvor nye elektroniske verktøy kommer på banen med andre betegnelser enn “algoritmer”, da disse også vil kunne bli omfattet av begrepet “samordnet praksis”.

EU-Domstolen har etter TEU art. 19, til oppgave å verne om lov og rett ved fortolkningen og anvendelsen av traktatene. For at definisjonen av begrepet “samordnet praksis” skal endres (eller rettere sagt, spesifiseres), må nødvendigvis EU-Domstolen endre sin hittidige praksis og fortolkning av begrepet.

5.5.3.1 Kan EU-Domstolen endre sin praksis?

EU-Domstolen har ikke eksplisitt uttalt seg om prejudikatverdien av sine egne avgjørelser, men det kan ses fra rettspraksis at EU-Domstolen ikke praktiserer en stare decisis doktrin, som betyr at tidligere avsatte EU-dommer ikke er bindende prejudikater for EU-domstolen selv.¹³⁷ Videre anvender EU-Domstolen en dynamisk fortolkningsstil som prinsipielt betyr at EU-Domstolen eksplisitt kan

¹³⁷ Retskilder og retsteorier, 4 reviderede utgave, Christina D. Tvarnø og Ruth Nielsen, 2014, s. 184

endre eller modifisere sin tidligere praksis. Det er dog ikke ofte at EU-Domstolen endrer tidligere praksis, men det har hendt, jf. Keck-dommen, hvor EU-Domstolen uttalte: “I modsætning til, hvad EU-Domstolen hidtil har antaget”.¹³⁸

EU-Domstolen har således mulighet til å endre eller modifisere sin tidligere praksis, og kunne dermed i teorien endret praksis for hvordan begrepet “samordnet praksis” skal forstås.

5.5.4 Hva vil endres?

Så hvilken forskjell vil denne alternative definisjonen av samordnet praksis utgjøre? For det første vil den gjøre det helt klart at konkurransebegrensende algoritmisk priskoordinering omfattes av det konkurranserettslige avtalebegrep, og at virksomhetene er ansvarlig for det algoritmene deres gjør. Dette vil nødvendigvis medføre at en virksomhet kan ifalle ansvar for å ha deltatt i en samordnet praksis, dersom dens algoritme på konkurransebegrensende vis priskoordinerer med en annen virksomhet, *uaktet* om virksomhetens ledelse var klar over algoritmens handlinger eller ei.

I den juridiske analysen kommer vi frem til at det må gå en viss periode fra algoritmene starter å koordinere priser innen virksomheten kan anses for å oppfylle kontaktkravet inneholdt i begrepet “samordnet praksis” - da virksomhetenes ledelse må være klar over (eller burde være klar over) hva algoritmene deres gjorde. I vårt tilfelle vil derimot kontaktkravet oppfylles så snart algoritmene starter å priskoordinere, *uaktet* om ledelsen var klar over dette eller ei.

Det er naturligvis klart at virksomheter uavhengig kan tilpasse seg etter konkurrerende virksomheters konstaterte eller antakelige adferd på markedet. At en algoritme fortore kan tilpasse seg endringer på markedet og konkurrerende virksomheters prissetting, vil således stadig ikke alene kunne utgjøre konkurransebegrensende priskoordinering. En kan derfor først tale om konkurransebegrensende

¹³⁸ Straffesak mot Bernard Keck og Daniel Mithouard, i de forente saker C-267/91 OG C-268/91, Domstolens dom av 24. november 1993, Anmodning om prækjudiciei afgørelse: Tribunal de grande instance de Strasbourg, Frankrike, Sml. 1993 s. I-06097, EU:C:1993:905, premiss 16

priskoordinering hvor en virksomhets algoritme er designet med den konkurransebegrensende hensikt å koordinere dens priser med konkurrerende virksomheter. Dette kan eksempelvis være tilfellet, som forklart i den juridiske analyse, hvor algoritmen benyttes til å signalisere fremtidig prisadferd.

Hvis en virksomhet designer sin prisalgoritme således at den signaliserer fremtidige intensjoner om prisadferd til en konkurrerende virksomhets algoritme, vil dette kunne utgjøre en samordnet praksis, så snart den konkurrerende virksomhets algoritmer tilpasser seg heretter. Dette vil være tilfellet, da virksomhetene nå er helt ansvarlig for algoritmene sine, og hvis disse koordinerer deres prissetting på denne måten, vil virksomhetene være ansvarlig herfor fra tidspunktet hvor priskoordineringen startet.

For at denne endring skal kunne få den tilsiktede virkning, er det meget viktig at den er gjennomslutlig og forutsigbar, således at virksomhetene på et marked klart kan skille mellom hva som er lov, og hva som kan være i strid med loven. Den tilsiktede virkning med å spesifisere at visse typer for algoritmisk priskoordinering vil være omfattet av det avtalerettslige begrep, er å hindre/unngå at virksomheter benytter sådanne elektroniske verktøy til å koordinere prisene innbyrdes.

For at reguleringen skal kunne ha denne virkning, er det helt avgjørende at virksomhetene på Fellesmarkedet kan gjennomskue hva algoritmisk koordinering innebærer, og hvilke former for algoritmisk priskoordinering som kan utgjøre ulovlige konkurransebegrensninger etter TEUF art. 101, stk. 1.

5.5.5 Veiledning med eksempler på konkurransebegrensende kommandoer

Tilsyn med at TEUF art. 101, blir overholdt, samt har en effektiv og ensartet anvendelse tilfaller Kommisjonen og de nasjonale konkurransemyndigheter. Kommisjonen fører tilsyn, og innleder prosedyre i de saker hvor det er grenseoverskridende elementer som potensielt kan påvirke samhandelen.

Kommisjonen utarbeider meddelelser omhandlende fortolkningen av TEUF art. 101 for å bringe klarhet om hvordan Kommisjonen selv fortolker bestemmelsen, samt sikre effektiv og ensartet anvendelse av bestemmelsen. Kommisjonens meddelelser utstedes som hjelpemidler til virksomheter m.v. til å forstå hvordan Kommisjonen fortolker TEUF, art. 101.

For å klargjøre hva inkluderingen av “koordinering mellom virksomheters elektroniske verktøy” i definisjonen av begrepet “samordnet praksis” innebærer, og hvilke konsekvenser dette vil ha for gjeldende rett, finner vi det nødvendig at Kommisjonen utsteder en ny veiledning, hvor den spesifiserer dette. Her bør Kommisjonen forklare hva “koordinering mellom virksomheters elektroniske verktøy” betyr, samt spesifisere hvilke situasjoner dette kan utgjøre konkurransebegrensninger, og hva den vil undersøke i sådanne saker. Kommisjonen bør også klargjøre i hvilket omfang virksomhetene er ansvarlige for hva deres elektroniske verktøy gjør, og hvordan denne prissetter på markedet.

Vi foreslår at “koordinering mellom virksomheters elektroniske verktøy” blir definert på følgende måte:

“Ved koordinering mellom virksomheters elektroniske verktøy, forstås enhver form for koordinering av priser mellom virksomheters elektroniske verktøy, eksempelvis algoritmer, hvorved virksomhetenes priser ikke lenger er uttrykk for uavhengige overveielser på markedet.”

Denne definisjonen er ment å være et “samlebegrep” for hva sådan koordinering kan være, og det er derfor viktig at denne er bred. Det finnes av den grunn hensiktsmessig å benytte formuleringen “enhver form for”, i stedet for å spesifisere dette nærmere den ene eller den andre vei, da dette vil unngå omgåelse, hvor “nye” former for sådan koordinering skulle komme på banen.

Det vil naturligvis ikke være sådan, at *enhver* koordinering vil utgjøre en konkurransebegrensning etter TEUF art. 101, stk. 1. Vi finner det følgende nødvendig at Kommisjonen spesifiserer *når* en sådan

koordinering kan finnes å være konkurransebegrensende, og at den fremkommer med eksempler på hvilke tilfeller dette vil kunne gjøre seg gjeldende. Vi foreslår følgende formulering:

“Koordinering mellom virksomheters elektroniske verktøy vil kunne utgjøre en konkurransebegrensning på det indre marked, hvor sådan koordinering erstatter den risiko, som er forbundet med normal konkurranse, med innbyrdes praktisk samarbeid. Dette vil navnlig være tilfellet, hvor virksomheters elektroniske verktøy er designet således, at:

- De ved sin prissetting signaliserer spesifikk informasjon om virksomhetens påtenkte prisadferd, med den hensikt enten å påvirke en aktuell eller mulig konkurrents prisadferd, eller å informere en sådan konkurrent om denne påtenkte prisadferd, og en eller flere konkurrenters prissetting så foretas på bakgrunn av denne informasjon,
- De ved sin prissetting formidler et mønster, hvorved hensikten er å påvirke en aktuell eller mulig konkurrents prisadferd, eller informere en sådan konkurrent om denne påtenkte prisadferd, og en eller flere konkurrenters prissetting så foretas på bakgrunn av denne informasjon, eller
- De ved sin prissetting “tester” konkurrerende virksomheters elektroniske verktøy, hvorved hensikten er å utlede en sådan konkurrents prisstrategi, og den konkurrerende virksomhets elektroniske verktøy, ved å respondere på denne testing, ved sin egen prissetting formidler dennes påtenkte prisadferd.”

Det finnes hensiktsmessig å anvende ordet “navnlig”, da dette vil klargjøre at de opplistede eksempler ikke utgjør en uttømmende liste over hva Kommisjonen vil kunne anse for å utgjøre sådan konkurransebegrensende koordinering.

Eksemplene deler konkurransebegrensende algoritmisk priskoordinasjon inn i tre “typer”, etter algoritmens funksjon. Selv om det vil være tilfeller hvor en virksomhets algoritme fungerer således at den har trekk av flere typer, og de derfor ikke kan skilles helt klart fra hverandre, finnes en sådan inndeling hensiktsmessig, for å kunne fremheve hvilke funksjoner Kommisjonen finner problematisk.

Det første eksempelet vil dekke over tilfeller hvor en virksomhets algoritme eksempelvis signaliserer et bestemt prisnivå ved i et øyeblikk å sette sin egen pris opp til dette nivå. Som diskutert i den juridiske analyse, vil sådanne tilfeller formentlig bli omfanget av forbudet sådan det blir fortolket i dag, men *kun* dersom en eller flere konkurrerende virksomheter, ved sin algoritme, “aksepterer” dette signal ved å eksempelvis å repetere signalet, hvoretter virksomhetene så øker sine priser tilsvarende, og den konkurrerende virksomhets ledelse burde vært klar over dette.

Det andre eksempelet vil omfatte “vagere” signaler, hvorved en virksomhets algoritme ved sin *prisadferd* forsøker å formidle sin påtenkte prisadferd. En algoritme kan eksempelvis tenkes å designes således, at den avstraffer (undercutter) konkurrerende virksomheter, når disse prissetter under en bestemt pristærskel. Konkurrerende virksomheters algoritmer kan, etter flere runder med avstraffelse, regne ut hvor denne terskelverdien ligger, og deretter holde sine priser over dette nivå. Sådanne tilfeller vil bli omfattet av dette eksempel.

Det siste eksempelet vil omfatte situasjoner hvor en virksomhets algoritme er designet således, at den ved sin prissetting vil forsøke å teste konkurrenters algoritmer, for å kunne utlede hvordan disse vil prissette i fremtiden. Algoritmen vil kunne fremprovosere store mengder informasjon, som ikke ellers ville vært tilgjengelig, og hvis konkurrerende virksomheters algoritmer, som respons på sådan testing, ved sin egen prissetting formidler dennes påtenkte prisadferd, vil sådanne tilfeller bli omfattet av dette eksempelet.

Kommisjonen kan også i veiledningen lage en oversikt over algoritmiske kommandoer, som den finner kan utgjøre konkurransebegrensende priskoordinering mellom virksomheter. Da begrepet “samordnet praksis” innebærer et krav om kontakt, som skal bestå av direkte eller indirekte kontakt mellom virksomheter, i tillegg til en form for felles intensjon om å koordinere adferd, må det nødvendigvis foreligge en form for “aksept” fra den virksomhets eller virksomheters algoritme kommandoen er ment for. Dette kan inkluderes i oversikten, som kan beskrive hvordan en sådan aksept kan se ut.

Følgende tabell illustrerer hvordan en sådan oversikt kan se ut, med flere eksempler, blant annet de to eksempler benyttet i den juridiske analysen:

Kommandoer	Aksept fra konkurrerende virksomheter
Signaliserer høyere samarbeidspris ved å sette en spesifikk pris i et par sekunder.	Virksomhetens algoritme oppfanger signalet, og sender det samme signal tilbake.
Setter en terskel, hvorunder virksomheten avstraffer (undercutter) konkurrentene hvis de prissetter under denne terskel.	Virksomhetens algoritme, etter et par runder med avstraffelse, regner ut terskelverdien, og holder deretter sine priser over denne.
Speiler en bestemt konkurrents prissetting.	Virksomhetens algoritme oppfanger dette, og setter den felles profittmaksimerende pris.
Binder egen pris til konkurrentens pris ved intervaller - eksempelvis 5% over/under konkurrentens pris.	Virksomhetens algoritme oppfanger dette, og setter den felles profittmaksimerende pris.

Da virksomhetenes algoritmer ved hjelp av maskinlæring hurtig kan tilpasse seg og “fortolke” prismønstre på markedet, kan en tenke seg mange forskjellige måter en kan designe en algoritme for å signalisere et ønske om å prissamarbeide til konkurrerende virksomheters algoritmer. Tabellen ovenfor viser blot noen eksempler på hvordan sådanne kommandoer kan se ut.

En sådan oversikt kan Kommisjonen løpende oppdatere, og føre inn nye kommandoer (med eksempler på hva som kan utgjøre aksept) når det finnes nødvendig. Oversikten vil kunne fungere som et verktøy for virksomheter, så de ved utviklingen av sine algoritmer kan sørge for fravær av sådanne kommandoer, som av Kommisjonen kan bli betraktet som konkurransebegrensende.

5.5.6 Vil virksomheter kunne holdes ansvarlig?

For at virksomheter på et marked skal ha insentiver til å overholde reguleringen, må overtredelse nødvendigvis kunne straffes. Hvis konkurransebegrensende algoritmisk priskoordinering vil kunne øke en virksomhets profitt, og virksomheten ikke risikerer å bli straffet for å ha deltatt i sådant prissamarbeid, vil reguleringen ikke ha noen egentlig effekt - virksomhetene vil gjøre det som maksimerer deres profitt.

For å kunne undersøke hvilken effekt reguleringsforslaget vil ha for virksomhetenes adferd og samfunnsvelferden, finner vi det derfor nødvendig å gjennomgå hvordan Kommisjonen kan gå frem i saker hvor algoritmisk priskoodinasjon mistenkes, og hvorvidt og hvordan tilstedeværelsen av samordnet praksis i sådanne tilfeller kan bevises.

Bevisbyrden for overtredelse av TEUF art. 101, påhviler den part eller myndighet som har gjort overtredelsen gjeldende¹³⁹. Hvor Kommisjonen innleder prosedyre i saker som vedrører algoritmisk priskoordinasjon, er det således Kommisjonen som må bevise at de pågjeldende virksomheter har overtrådt bestemmelsen ved å ha deltatt i en samordnet praksis.

Bevisførselen i saker som vedrører samordnet praksis er vanskelig å foreta på grunn av at det ikke foreligger en faktisk avtale (i tradisjonell forstand), og grunnet den hemmelige karakter sådanne saker ofte har. Virksomhetene gjør naturligvis det de kan for å holde samordningen skjult, og vil sørge for fravær av håndfaste beviser (etter beste evne). Saker som vedrører algoritmisk priskoordinasjon vil ikke gjøre bevisførselen noe lettere - det kan derimot vise seg å bli enda mer utfordrende, da det i vårt tilfelle er virksomhetenes algoritmer som koordinerer prisene, noe som eliminerer behovet for kommunikasjon mellom mennesker.

¹³⁹ Rådets forordning (EF) nr. 1/2003 av 16. desember 2002 om gjennomførelse af konkurrencereglerne i traktatens artikel 81 og 82, Artikkel 2

I henhold til EU-Domstolens praksis, kan tilstedeværelsen av en samordnet praksis utledes ved en slutning ut fra et visst antall sammenfallende omstendigheter og indisier, som, når de betraktes samlet, og i mangel av en annen logisk forklaring, kan utgjøre beviset for en overtredelse av TEUF art. 101, stk. 1.¹⁴⁰ Dette betyr at Kommisjonen kan forlate seg på en avkreftelig formodning om at det foreligger en samordnet praksis, hvis det ikke kan være noen annen forklaring på de faktiske omstendigheter, som legges til grunn.

Nærmere bestemt betyr dette at Kommisjonen i saker som vedrører samordnet praksis ikke nødvendigvis behøver å produsere håndfaste beviser dersom det foreligger et tilstrekkelig antall sammenfallende omstendigheter og indisier, som sannsynliggjør at en samordnet praksis har funnet sted. Begrepet “avkreftelig formodning” betyr, at etter at Kommisjonen har presentert en sådan formodning for at det foreligger en samordnet praksis, er det opp til de pågjeldende virksomheter å sannsynliggjøre at de omstendigheter og indisier som Kommisjonen har lagt til grunn, kan forklares på annet vis (enn at det har forelagt en samordnet praksis).

I saker vedrørende algoritmisk priskoordinering vil håndfaste bevis (eksempelvis e-poster og telefonsamtaler mv.) aldri foreligge mellom virksomhetene, da disse ensidig designer sine algoritmer. Så hvordan kan Kommisjonen bevise tilstedeværelsen av konkurransebegrensende algoritmisk priskoordinering?

5.5.7 Kommisjonens bevisførsel

For det første har Kommisjonen rett til å kontrollere bøker og andre forretningspapirer, *uansett informasjonsmedium*.¹⁴¹ Kommisjonen vil således ha rett til å undersøke virksomhetenes algoritmer.

¹⁴⁰ Eturas m.fl. v. Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba, C-74/14, Domstolens dom av 21. januar 2016, EU:C:2016:42, premiss 36

¹⁴¹ Rådets forordning (EF) nr. 1/2003 av 16. desember 2002 om gjennomførelse af konkurrencereglerne i traktatens artikel 81 og 82, Artikkel 20, stk. 1, litra b

Ved å undersøke virksomhetenes algoritmer, vil Kommisjonen kunne avdekke sådanne kommandoer som dem listet opp i tabellen i avsnitt 5.5.5. Hvis Kommisjonen finner en sådan kommando, vil den videre kunne undersøke og finne ut av hvorvidt en (eller flere) konkurrerende virksomhets algoritme har reagert på kommandoen, og således startet priskoordinering.

For det andre vil Kommisjonen, ved overvåking av de pågjeldende virksomheters prissetting på markedet, kunne vise til at virksomhetenes prisadferd er av en sådan karakter, at algoritmisk priskoordinering er den eneste sannsynlige forklaring på denne adferd. Det kan eksempelvis skje ved at Kommisjonen klarer å identifisere et bestemt *mønster* i den ene virksomhets prissetting, som signaliserer en bestemt ønsket samarbeidspris til en konkurrent, og hvor Kommisjonen også kan vise at den konkurrerende virksomhets algoritme reagerer og prissetter etter disse signaler.

For det tredje kan Kommisjonen vise til unormalt høye og stabile priser på et marked hvor virksomhetene benytter algoritmer til å prissette. Hvor eksempelvis to virksomheters prisadferd har vært nærmest identisk over en viss periode, kan muligens dette utgjøre tilstrekkelig bevis for å sannsynliggjøre tilstedeværelsen av en samordnet praksis.

Når Kommisjonen har produsert tilstrekkelig informasjon for å sannsynliggjøre tilstedeværelsen av en samordnet praksis på det pågjeldende marked, vil det være opp til virksomhetene å avkrefte denne formodning. Virksomhetene må her sannsynliggjøre at deres prisadferd (som utføres av deres algoritmer) kunne ha en annen forklaring enn samordnet praksis.

Da virksomhetene nå er helt ansvarlig for hva deres algoritmer gjør, og hvordan de prissetter, kan virksomhetene ikke forsvare seg med at de ikke var klar over at deres algoritmer koordinerte priser med konkurrerende virksomheter. Virksomhetene må her undersøke hvilken informasjon den benyttet ved beregningen av dens priser, og forsøke å sannsynliggjøre at det forelå andre omstendigheter som kan forklare prisalgoritmens prisadferd.

5.5.8 Sammenfatning

Ved å spesifisere begrepet “samordnet praksis”, således at visse former for konkurransebegrensende algoritmisk prissamarbeid faller inn under TEUF, art. 101, sitt anvendelsesområde, vil virksomheter være ansvarlig for hva deres algoritmer gjør. Det finnes hensiktsmessig å gjøre dette helt klart, således at virksomheter er helt klar over at de ikke kan gjemme konkurransebegrensende adferd bak sine algoritmer.

Analysen ovenfor viser at det er sannsynlig at Kommisjonen vil være i stand til å prosedere og vinne frem i saker som vil vedrøre konkurransebegrensende algoritmisk priskoordinering. Dette er viktig for at virksomhetene på Fellesmarkedet skal ha insentiver til å overholde reguleringen.

For å finne ut av hvorvidt dette alternativ vil utbedre de i økonomien identifiserte problemer, finner vi det nødvendig å sammenligne virksomhetenes forventede adferd før og etter introduksjonen av reguleringsforslaget, samt påvirkningen på samfunnsvelferden. For å undersøke virksomhetenes adferd, vil vi bl.a. se på hvilke sanksjoner virksomhetene kan forvente å få ved overtredelse av TEUF, art. 101, og hvorvidt sådanne sanksjoner vil være tilstrekkelig til å endre virksomheters insentiv til å inngå i prissamarbeidet.

5.5.9 Forslagets effekt på virksomhetenes prisadferd

På markeder hvor algoritmisk priskoordinering ikke fanges opp av konkurransereglene, kan, som beskrevet i den økonomiske analyse, virksomhetenes payoff illustreres ved følgende tabell:

S1/S2	Høy	Lav
Høy	3*,3*	2*,2
Lav	2,2*	2*,2*

Ved å spesifisere fortolkningen av “samordnet praksis” vil konkurransebegrensende algoritmisk priskoordinasjon utgjøre en overtredelse av TEUF art. 101, og de deltagende virksomheter kan få sanksjoner i form av bøter, hvor 10 % av omsetningen utgjør den maksimale bøtestørrelsen¹⁴².

Bøtestørrelsen ved overtredelse av TEUF art. 101, stk. 1, kan nærmere bestemt maksimalt utgjøre 10% av konsernomsetningen i siste regnskapsår. Da virksomheten vil tjene det samme i hver enkelt periode ved algoritmisk priskoordinering, og ingen av virksomhetene har insentiv til å avvike fra prissamarbeidet, vil de samlede 10% fordele seg likt utover hver eneste periode, og det er dermed tilstrekkelig å undersøke hvordan boten påvirker payoffet i én periode. Det er en rekke faktorer som påvirker den faktiske botens størrelse, men dette faller utenfor oppgaven, og det vil derfor for enkelthetens skyld antas at boten vil utgjøre 10% av profitten.

En reduksjon i payoffet på 10% i hver periode er det samme som en reduksjon av det totale års-payoff på 10%. Videre antas det at payoffene ser identiske ut på samtlige markeder konsernene til de to virksomhetene deltar på. Det er derfor tilstrekkelig å se hvordan en bot påvirker spillet nedenfor:

S1/S2	Høy	Lav
Høy	(3-10%=2,7*), (3-10%=2,7*)	2*,2
Lav	2,2*	2*,2*

Som det fremgår av tabellen ovenfor, vil virksomhetene fortsatt ha en svak dominerende strategi for å spille (høy, høy), og dermed inngå/opprettholde prissamarbeidet, hvor bøtestørrelsen er på 10 %.

Virksomhetenes payoff vil være lik 2 eller 2.7. Ved å velge strategien høy (prissamarbeid), vil virksomhetene til tross for boten tjene et payoff på 2.7, sammenlignet med 2 ved å velge strategien lav. Det gjennomsnittlige payoff er derfor minst like god ved å velge strategien høy.

¹⁴² Rådets forordning (EF) nr. 1/2003 af 16. desember 2002 om gennemførelse af konkurrencereglerne i traktatens artikel 81 og 82, Artikel 23, stk. 4,

Virksomhetene får et ekstra payoff på 1 (3-2) ved å inngå i prissamarbeidet, mens boten er på maksimalt 10% av omsetningen, tilsvarende 0.3 (10% av 3). Det betyr at nettprofitten ved å delta i algoritmisk priskoordinering blir på 0.7, selv om det er ulovlig.

Profittmaksimerende virksomheter vil dermed fortsette med algoritmisk priskoordinering, selv om det er ulovlig etter art. 101, stk. 1, da dette vil være profittmaksimerende.

Bøtestørrelsen er dermed ikke høy nok til å endre adferden til virksomhetene på markedet. Hvis bøtestørrelsen skal få den tilsiktede virkning, altså en avskrekkende virkning, som medfører at virksomhetene ikke overtreder TEUF art. 101, stk 1, bør bøtestørrelsen økes. Hvis bøtestørrelsen økes slik at den tilsvarer den faktiske gevinst ved å inngå i prissamarbeidet ($3-2=1$), ser spillmatrixen slik ut:

S1/S2	Høy	Lav
Høy	(3-1=2*), (3-1=2*)	2*, 2*
Lav	2*, 2*	2*, 2*

Det fremgår av spillmatrixen at ved en økning i bøtestørrelsen tilsvarende den ekstra gevinst ved å delta i prissamarbeidet, er det 4 nash-likevekter, da alle utfallene av spillet ender med payoffet (2, 2). Virksomhetene vil dermed, alt annet like, være indifferent til hvilken strategi de velger, da de uansett får det samme payoff.

Det er dog viktig å huske på, at i likevekten (høy, høy), vil forbrukerne måtte betale den høye prisen, noe som medfører et betydelig lavere forbrukeroverskudd enn ved de andre likevekter hvor prisen vil være lav.

Ved likevekten (høy, høy), er forbrukerne stilt dårligere, da de fortsatt betaler den høye prisen.

Produsentene betaler en bot, og deres produsentoverskudd faller til 2. Samfunnet blir dermed ikke stilt bedre, hvis bøtestørrelsen økes tilsvarende til den ekstra profitt virksomhetene tjener ved å delta i prissamarbeidet.

Bøtestørrelsen må dermed nødvendigvis økes enda mer, for å få den tilsiktede virkning. Hvis bøtestørrelsen omfatter den ekstra profitt virksomhetene tjener ved stilltiende algoritmisk prissetting pluss et symbolsk beløp “ ε ”, hvor “ ε ” er positivt tall, vil spillmatrixen se således ut:

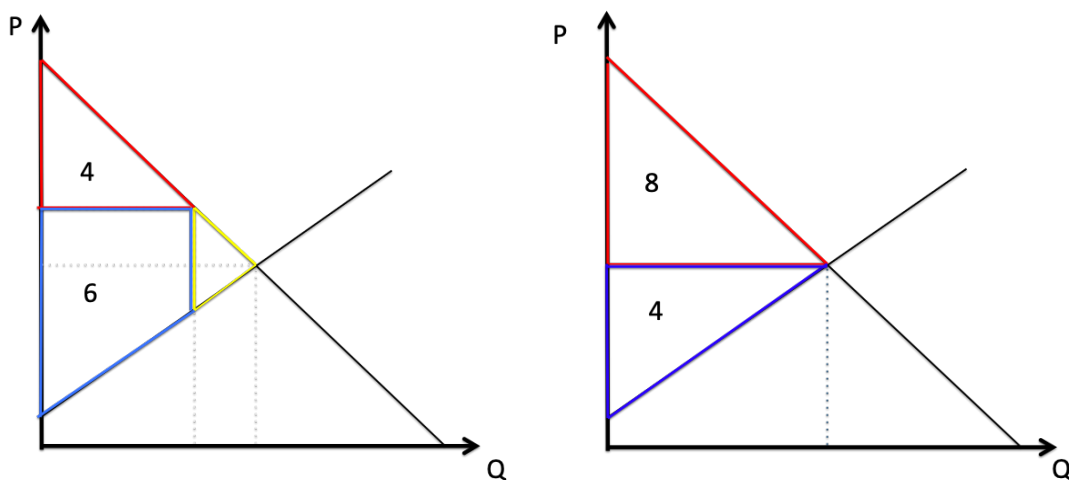
S1/S2	Høy	Lav
Høy	$3-(1+\varepsilon)=2-\varepsilon$, $3-(1+\varepsilon)=2-\varepsilon$	$2^*, 2^*$
Lav	$2^*, 2^*$	$2^*, 2^*$

Det fremgår av spillmatrixen at ved en økning i bøtestørrelsen tilsvarende den ekstra gevinst ved prissamarbeidet + ε , er det 3 nash-likevekter, hvor pay-offet er (2,2). Begge virksomhetene har en svak dominerende strategi (lav). Spillet vil dermed ende med at begge spillerne spiller strategien (lav).

I dette tilfellet får bøtestørrelsen den tilsiktede virkning, da virksomheten har insentiv til å endre deres adferd fra å sette en høy pris, til å sette en lav pris.

5.5.10 Forslagets effekt på samfunnsvelferden

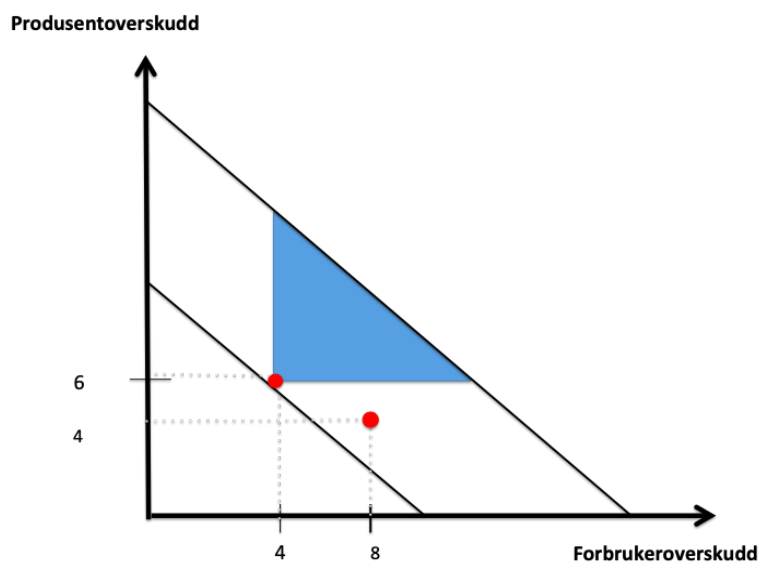
Forbrukerne betaler nå den lave pris, og får dermed et høyere forbrukeroverskudd enn det som var tilfellet før. Dette kan illustreres ved følgende grafer, hvor grafen til venstre viser fordelingen av forbruker- og produsentoverskuddet på markedet før, og grafen til høyre viser denne fordeling, hvor algoritmisk priskoordinering reguleres, og bøtestørrelsen er forhøyet:



Forbrukeroverskuddet, produsentoverskuddet, og den sosial velferden kan oppsummeres således:

	Uten regulering	Med regulering og økning i bøtestørrelsen
Forbrukeroverskudd	4	8
Produsentoverskudd	$3 + 3 = 6$	$2 + 2 = 4$
Sosial velferd	$4 + 6 = 10$	$8 + 4 = 12$

Ved en økning i bøtestørrelsen tilsvarende den ekstra gevinst ved prissamarbeidet $+ \varepsilon$, øker den sosiale velferd fra 10 til 12. Det er fordi forbrukervelferden øker fra 4 til 8, mens produsentoverskuddet minker fra 6 til 4.



Da den totale sosiale velferd øker, til 12 vil reguleringen være Kaldor-Hicks effektiv. Samfunnet som helhet er nå bedre stilt, selv om produsentoverskuddet er mindre enn tidligere, da nedgangen i produsentoverskudd er mindre enn økningen i forbrukeroverskudd, og nettoeffekten er positiv. Da produsentoverskuddet synker, vil reguleringen ikke være uttrykk for en Pareto-forbedring.

Under avsnitt 5.5.2 konkluderes det at Kommisjonen ved vurdering av EU-konkurranserettslige saker følger en forbrukervelferdsstandard. Man kan derfor si at reguleringen vil være i tråd hermed, da denne resulterer i at produsentoverskuddet minker til fordel for et større forbrukeroverskudd.

5.5.11 Kritikk av vurdering nr. 2

Vurdering nr. 2 forutsetter at EU-Domstolen endrer fortolkningen av begrepet “samordnet praksis” således at dette begrep vil omfatte algoritmisk priskoordinering, og virksomhetene i fremtiden kan holdes ansvarlig for overtredelse av TEUF art. 101, stk. 1, hvis de anvender algoritmer til konkurransebegrensende priskoordinering.

En sådan endring av vil ta tid. EU-Domstolen bruker i gjennomsnitt mellom 4 og 4.5 år fra EU-Domstolen starter behandlingen av en konkurranserettslig sak til det faller dom i saken.¹⁴³

Da algoritmisk priskoordinering ikke er omfattet av begrepet “samordnet praksis” i dag, og dermed heller ikke TEUF art. 101, stk. 1, anses det for usannsynlig at EU-Domstolen har noen konkurranserettslige saker under behandling som omfatter algoritmisk priskoordinasjon.

Da det i gjennomsnitt tar over 4 år før det faller dom i en konkurranserettslig sak, vil det mest sannsynlig også gå over 4 år fra EU-Domstolen bestemmer seg for å endre fortolkningen av “samordnet praksis” til den første dommen med den nye fortolkning blir avsagt. Det vil således kunne ta meget lang tid innen algoritmisk priskoordinasjon vil bli omfattet av det konkurranserettslige avtalebegrep.

5.5.12 Sammenfatning av vurdering nr. 2

Gjennomgangen ovenfor viser at ved spesifisering begrepet “samordnet praksis”, således at konkurransebegrensende algoritmisk priskoordinering blir omfattet av TEUF, art. 101, stk. 1, vil virksomheter deltakende i sådant prissamarbeid kunne bli holdt ansvarlig for overtredelse av bestemmelsen.

Dersom bøtestørrelsen ved overtredelse økes til å kunne omfatte den ekstra profitt virksomheten tjener ved å inngå i prissamarbeidet, pluss et symbolsk beløp (ϵ), vil virksomhetene ikke ha et insentiv til å delta i sådant prissamarbeid, hvorfor de vil ende opp med å sette en lav pris, i stedet for en høy. Forslaget vil medføre en Kaldor Hicks-forbedring, da økningen i forbrukeroverskuddet er større enn nedgangen i produsentoverskuddet, noe som også synes å være i tråd med formålet i EU-konkurranseretten.

¹⁴³ European Court of Auditors, 2017, fig. 2

5.6 Vurdering nr. 3: Regulering av virksomheters mulighet til å anvende prisalgoritmer

I vurdering nr. 2 ble det undersøkt hvordan konkurransebegrensende algoritmisk priskoordinering kan omfattes av avtalebegrepet i konkurranseretten, således at sådant samarbeid blir forbudt etter TEUF art. 101, stk. 1. Som det fremkommer av denne analyse, er det selve *designet* til virksomhetenes algoritmer som vil gjøre disse i stand til å koordinere priser seg i mellom.

En annen mulighet for å håndtere algoritmisk priskoordinering, kan dermed tenkes å utgjøre en regulering av virksomheters *mulighet* til å anvende prissettingsalgoritmer, således at virksomheter som designer algoritmer med konkurransebegrensende design ikke får mulighet til å benytte disse på markedet overhodet.

Den danske konkurrensekommissæren Margrethe Vestager uttalte i 2017 at algoritmer bør overholde konkurranselovgivningen allerede på utviklingsstadiet¹⁴⁴. Dette antyder at de som designer prissettingsalgoritmer allerede på utviklingsstadiet bør overveie hvordan algoritmen vil kunne oppføre seg i forhold konkurranselovgivningen, og hvordan algoritmen best kan utvikles uten at den har konkurransebegrensende formål eller effekt.

Vi vil i det følgende undersøke muligheten for en sådan regulering, og hvordan dette kan se ut og gjennomføres i praksis. Nærmere bestemt vil vi kikke på konseptet “sandbox”, og hvordan Kommisjonen kan benytte et sådant system til å overvåke og teste virksomheters prissettingsalgoritmer.

5.6.1 Sandbox (sandkasse)

Sandbox er et konsept som anvendes ved testing av software, hvor en sandbox er et lukket miljø hvor alle faktorene er kontrollert av dem som utfører testen. Dette gjør det mulig å teste hvordan ens

¹⁴⁴ Vestager, 2017

software vil fungere i “virkeligheten”. Den finansielle tilsynssector anvender sådanne sandboxer til å teste nye elektroniske verktøy (FinTech) utviklet av finansielle virksomheter.

Eksempelvis anvender det danske og det britiske finanstilsynet (FCA) sandbox konseptet til å teste alle nye FinTech produkter innen de kan tilbydes på markedet. Testperioden varer i opp til 8 måneder. Produktene som oppfyller Finanstilsynets kriterier får en tillatelse til å anvende teknologien på markedet.¹⁴⁵

Det er ulovlig å anvende FinTech produkter for virksomheter som ikke har fått tillatelse fra Finanstilsynet. Finanstilsynet har dermed godkendt samtlige av produktene som anvendes på markedet, og når Finanstilsynet fører tilsyn med virksomhetene og deres FinTech produkter kan Finanstilsynet undersøke om FinTech produktene oppfører seg i overensstemmelse med resultatene fra testmiljøet som utgjør grunnlaget for tillatelsen.

Det fremgår av det britiske finanstilsynets (FCA) hjemmeside at formålet med sandbox-konseptet blant annet er. :

“Identifying appropriate consumer protection safeguards to build into new products and services”.¹⁴⁶

Videre fremgår det at det overordnede formålet er å sørge for at omkostningene for forbrukerne blir redusert, og dermed blir lavest mulig.

Med inspirasjon fra dette konsept, kan Kommisjonen utvikle et eget sandbox-konsept hvor algoritmer blir testet i et lukket virtuelt testmiljø, eller på et avgrenset området av faktiske marked som virksomheten opererer på, under overvåkning av Kommisjonen. På denne måten vil Kommisjonen

¹⁴⁵ Finansitilsynet, Pressemelding, 2019

¹⁴⁶ Financial Conduct Authority, 2015

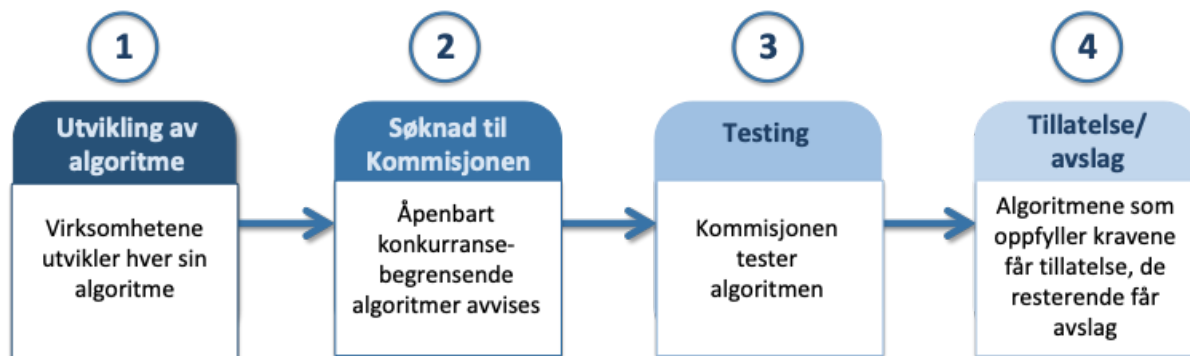
kunne hindre at virksomheter designer sine prissettingsalgoritmer med konkurransebegrensende hensikt, således at de vil forsøke å koordinere sin prissetting med konkurrerende virksomheters algoritmer.

Formålet med Kommisjonens sandbox kan være følgende:

“Teste og overvåke prissettingsalgoritmer, og sørge for at de prissettingsalgoritmer som anvendes på det indre marked ikke har eller selv kan utvikle konkurransebegrensende funksjoner.”

Det overordnede formålet vil være å holde forbrukeroverskuddet på et høyt nivå. Det betyr at selve formålet med en sandbox er å sørge for et prisene ikke blir så høye at størstedelen av forbrukerne ikke har mulig til å kjøpe produktet.

Selve sandbox-forløpet hos Kommisjonen vil kunne se således ut:



1. Samtlige virksomheter som ønsker å anvende en prisalgoritme skal sende en søknad til Kommisjonen, hvor de beskriver hvordan deres algoritme fungerer.
2. Kommisjonen går igjennom alle søknadene og de virksomhetene som har prisalgoritmer som åpenlyst er konkurransebegrensende får et direkte avslag.

3. Algoritmene til de virksomhetene som ikke får avslag, blir testet i den virtuelle sandboxen til Kommisjonen.
4. Kommisjonen gir virksomhetene resultatet av sandbox testen. De algoritmene som har bestått testen får en tillatelse fra Kommisjonen og kan nå anvendes på markedet, mens de algoritmene som ikke besto testen får et avslag. Virksomhetene som har algoritmer som ikke bestod får en utdypende begrunnelse herom, og kan modifisere deres algoritmer og så sende en ny søknad.

De virksomheter som ønsker å anvende en prissettingsalgoritme skal altså ha en tillatelse fra Kommisjonen, og for å få en sådan må de sende inn en søknad. For at et sådant system skal kunne fungere, må Kommisjonen nødvendigvis spesifisere hvilke prissettingsalgoritmer som vil få direkte avslag, således at virksomhetene vet hvordan de skal designe algoritmene sine for å unngå at dette skjer.

Kommisjonen kan eksempelvis lage en “black list” over algoritmiske kommandoer som, hvis inneholdt i en virksomhets prissettingsalgoritme, vil gjøre at virksomhetens algoritme får direkte avslag. En sådan liste kan blant annet inneholde algoritmiske kommandoer, hvorved:

- Algoritmen ved sin prissetting vil signalisere spesifikk informasjon om virksomhetens påtenkte prisadferd,
- Algoritmen ved sin prissetting vil formidle et mønster, hvoretter andre algoritmer kan utlede denne virksomhets påtenkte prisadferd, og
- Algoritmen ved sin prissetting “tester” konkurrerende virksomheters elektroniske verktøy, hvor sådan testing kan brukes til å utlede andre virksomheters prisstrategier.

Til bruk i sådanne tester kan Kommisjonen utvikle sin egen algoritme som går undercover på testmarkedet og prøver å inngå i konkurransebegrensende prissamarbeid med de algoritmene som skal testes. Hvis en av prisalgoritmene så inngår konkurransebegrensende prissamarbeid med Kommisjonens algoritme, får virksomheten som eier algoritmen ikke lov å anvende denne på markedet.

Kun hvor prissettingsalgoritmen oppfyller samtlige av Kommisjonens kriterier, vil en virksomhet få tillatelse til å anvende algoritmen. På denne måten vil Kommisjonen måtte gi tillatelse til alle algoritmer som skal anvendes, og Kommisjonen kan dermed sørge for at ingen av algoritmene har en innebygget funksjon eller kunstig intelligens som medfører konkurransebegrensende prissamarbeid.

5.6.2 De Minimis

Kravet om tillatelse for å kunne anvende en algoritme vil være byrdefullt for små virksomheter som ikke har samme ressurser som de større virksomhetene, og kan dermed medføre at små virksomheten utelukkende på grunn av dette, velger å ikke gå inn på markedet. Dette vil være uheldig, da flere virksomheter på markedet, alt annet like, øker konkurransen. Videre vil virksomheter med en markedsandel på under 5% ha en relativt lav grad av markedsrett, og dermed ikke kunne påvirke markedsprisen merkbart.

Det finnes en de minimis unntakelse¹⁴⁷ til TEUF art. 101, stk. 1, hvorefter virksomheter som har en markedsandel på under 5 % samt en omsetning på under 40 millioner euro årlig, ikke anses for å kunne påvirke konkurransen på det indre markedet merkbart, og derfor faller utenfor anvendelsesområdet til TEUF art. 101¹⁴⁸.

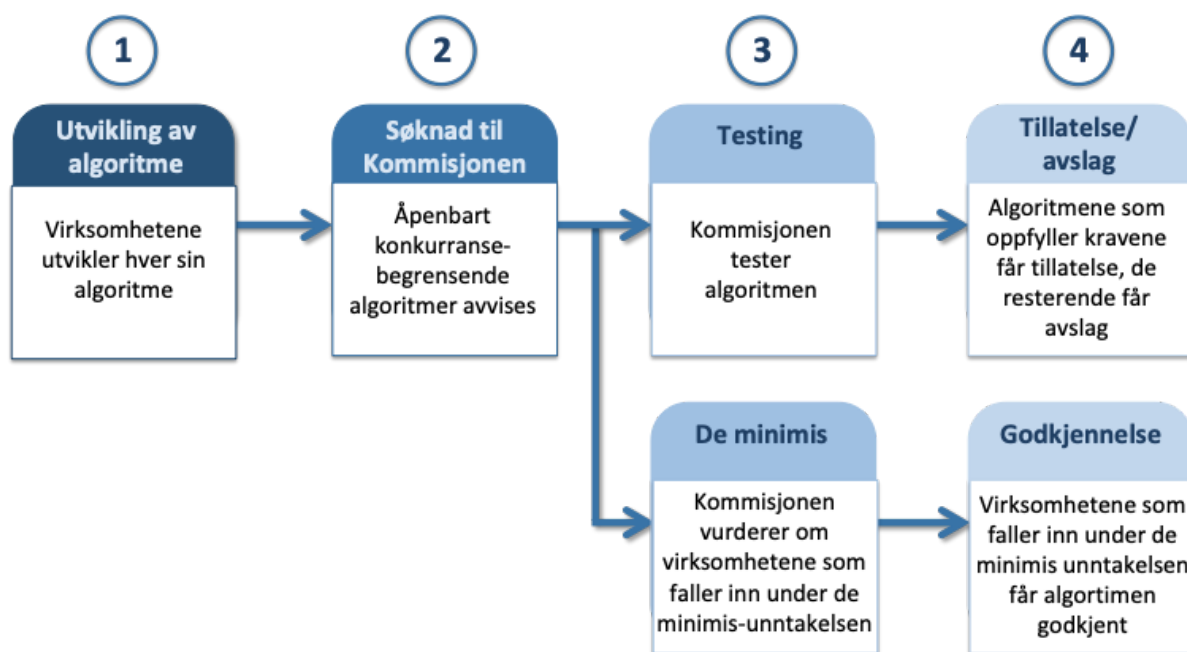
For å unngå at samtlige virksomheter skal gå gjennom sandbox forløpet kan Kommisjonen anvende den samme de minimis unntakelsen, således at virksomheter som har en markedsandel på under 5% kan søke om unntakelse fra selve sandbox-testen, og få en tillatelse til å anvende deres algoritmer på bakgrunn av den lave markedsandelen. Virksomhetene må dog fortsatt sende en søknad til Kommisjonen hvor det fremgår hvordan deres algoritme fungerer og hvor stor markedsandel og omsetning virksomheten har. Kommisjonen vil selv vurdere om den angitte markedsandel stemmer eller hvorvidt den selv skal utføre en undersøkelse av virksomhetens faktiske markedsandel.

¹⁴⁷ Kommisjonens Meddelelse om Retningslinjer vedrørende begrepet påvirkning af handelen i traktatens artikel 81 og 82 av 27. april 2004, EU-Tidende nr. C 101/07 s. 81-97

¹⁴⁸ Ibid. pkt. 46 og 52, litra b

Videre bør virksomhetene som får tillatelse til å anvende deres algoritmer utelukkende på bakgrunn av deres markedsandel være pålagt å rapportere til Kommisjonen hvert år om deres markedsandel har forandret seg, og i så fall hvor stor den nye markedsandelen er. Når virksomhetene nærmer seg en markedsandel på 5% kan de sende en søknad om å få tillatelse til å anvende deres algoritme, således at en potensiell tillatelse vil være på plass innen virksomheten når en markedsandel på 5%.

Sandbox forløpet inkludert de minimis unntakelsen kan illustreres således:



En de minimis unntakelse vil medføre at virksomheter som har en markedsandel på 4.9% og en omsetning på 39 millioner euro er unntatt fra kravet om tillatelse for å kunne anvende deres algoritmer. Hvis det er flere sådanne virksomheter på et marked er det mulighet for at de kan inngå i et algoritmisk prissamarbeid som ikke vil være omfattet av sandbox konseptet.

Virksomhetene er profittmaksimerende og vil inngå i prissamarbeid eller prøve å omgå lovgivning, hvis det vil maksimere deres profitt. Det vil derfor undersøkes om det er muligheter for å *omgå* en sådan regulering.

5.6.3 Omgåelse av reguleringen

Algoritmer er i konstant utvikling, og det er dermed sannsynlig at virksomhetene vil videreutvikle deres algoritmer etter at de har fått tillatelse fra Kommisjonen. Det er viktig at virksomhetene ikke kan modifisere algoritme til likevel å fasilitere stilltiende algoritmisk prissamarbeid etter av de har fått tillatelsen, da det er den gamle versjonen av algoritmen som har fått tillatelsen, og ikke den modifiserte.

Da virksomhetene er profittmaksimerende, vil de prøve å omgå reglene ved en sandbox-test, hvis de kan maksimere deres profitt. Det kan for eksempel være mulig at virksomhetene utvikler et skjult dataprogram som blir en integrert del av algoritmen, som skruer av den funksjonen av algoritmen som fører til konkurransebegrensende algoritmisk prissamarbeid når algoritmen blir testet, og skruer av funksjonen når algoritmen anvendes på det faktisk marked.

Noe lignende har skjedd tidligere, da Volkswagen installerte et dataprogram i utvalgte biler, som gjorde at dataprogrammet kunne finne ut når bilen ble testet, og derfor endret oppførsel. Det resulterte i at de pågjeldende biler fikk et mye bedre resultat¹⁴⁹. Hvis det er mulig å installere et dataprogram i en bil som gjenkjenner en test og modifisere bilens oppførsel, vil det også være mulig for prissettingsalgoritmer.

Det vil derfor ikke være tilstrekkelig å teste algoritmene og deretter gi en tillatelse til de algoritmer som oppfyller Kommisjonens kriterier. Det vil være nødvendig med ytterligere regulering. Det kan for eksempel være at virksomhetene ikke har lov til å modifisere algoritmene uten forhåndsgodkjennelse fra Kommisjonen.

¹⁴⁹ Russell, BBC News, 2015

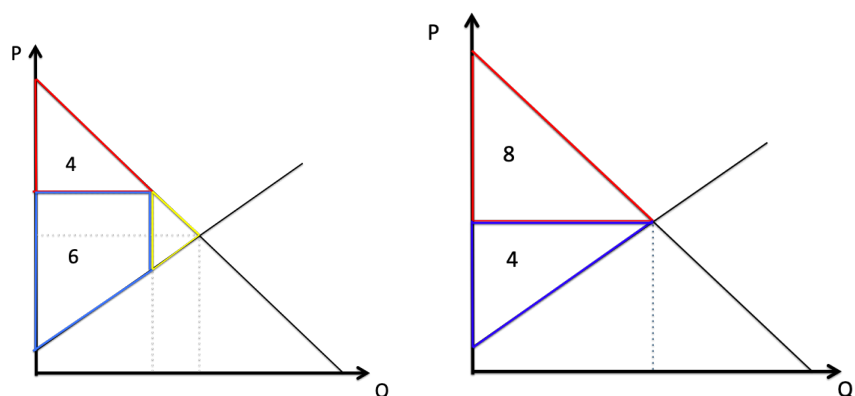
5.6.4 Forslagets effekt på virksomhetenes prisadferd

Forslaget medfører at kun de algoritmene som oppfyller Kommisjonens krav eller de minimis unntakelsen får tillatelse til å anvende deres algoritme på markedet. Algoritmene som får en tillatelse vil ikke ha konkurransebegrensende funksjoner, og virksomheter omfattet av de minimis unntaket vil ikke kunne påvirke markedsprisen merkbart på grunn av deres lave markedsandel.

Konkurransebegrensende algoritmisk priskoordinasjon vil derfor ikke forekomme på markedet, og virksomhetene vil dermed sette en lav pris.

5.6.5 Forslagets effekt på samfunnsvelferden

Utgangspunktet uten regulering er at virksomhetene setter en høy pris, og forbrukeroverskuddet blir 4, produsentoverskuddet 6. Forslaget medfører at virksomhetene setter en lav pris blir forbrukeroverskuddet 8, som illustrert nedenfor:

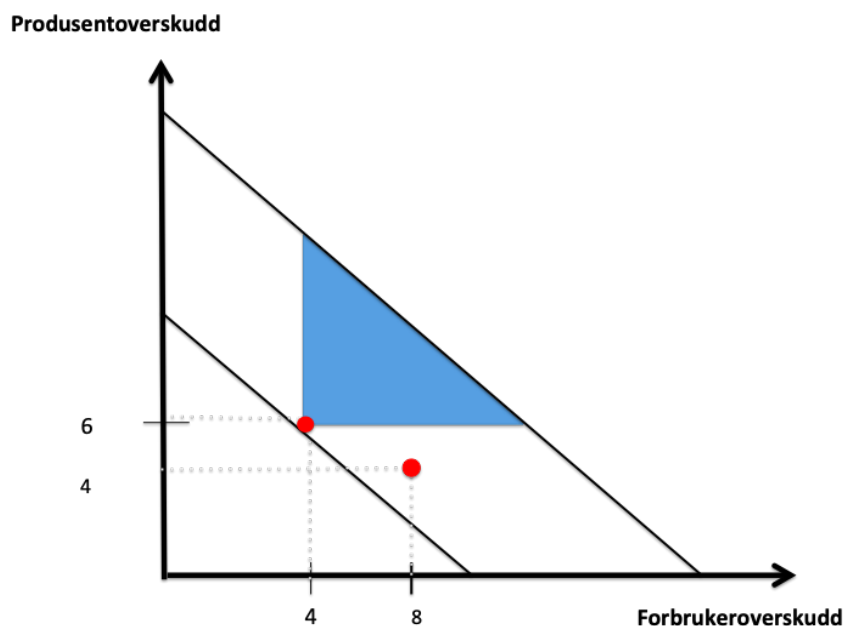


Uten regulering blir den totale sosial velferden 10, og med regulering blir den totale sosiale velferden 12. Den sosial velferden stiger, da forbrukeroverskuddet øker mer enn produsentoverskuddet synker, og nettoeffekten er dermed positiv. Det kan oppsummeres således:

	Uten regulering	Med regulering (Sandbox)
Forbrukeroverskudd	4	8

Produsentoverskudd	$3 + 3 = 6$	$2 + 2 = 4$
Sosial velferd	$4 + 6 = 10$	$8 + 4 = 12$

Da samfunnsvelferden stiger vil forslaget medføre en Kaldor-Hick-forbedring, det fremgår også av grafen nedenfor da punktet (4,8) ligger over linjen som illustrerer Kaldor-Hicks nivået uten regulering. Da produsentoverskuddet synker vil forslaget ikke medføre en Pareto-forbedring, det fremgår også av grafen nedenfor da punktet (4,8) ikke er plassert i trekanten som illustrerer mulighetsområdet for Pareto-forbedringer.



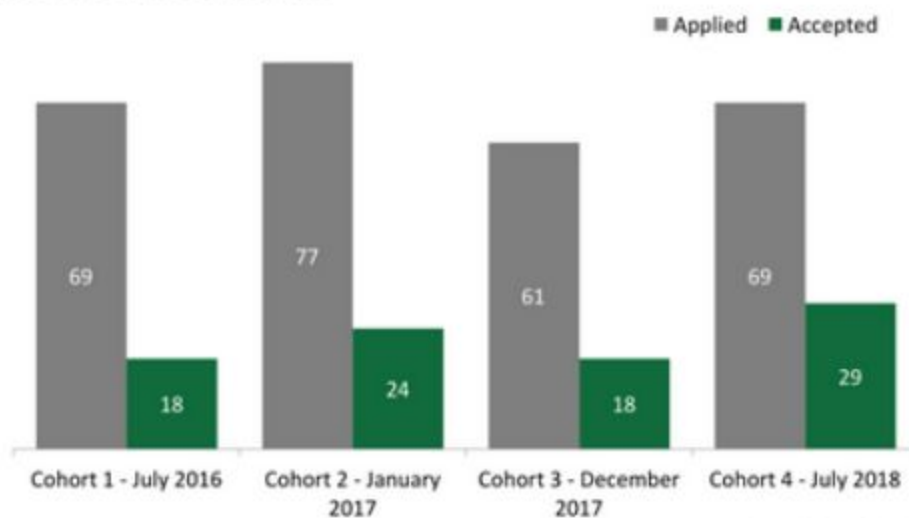
5.6.6 Kritikk av vurdering nr. 3

Det vil være flere ulemper ved en sådan sandbox-test. For det første vil dette være tidkrevende og kapitalkrevende for Kommisjonen. Det er dog Kommisjonens oppgave å sørge for overholdelse av konkurransereglene. Hvis det er nødvendig med sandbox-tester av algoritmer for at Kommisjonen skal kunne løfte den oppgave, må Kommisjonen måtte finne ut av et system hvor sådan testing vil kunne fungere.

For det andre vil en sådan test kunne skape adgangsbarrierer til markedet, dersom denne prosess tar lang tid. En virksomhet kan gå inn på markedet selv om virksomheten ikke har tillatelse fra Kommisjonen til å anvende prisalgoritmer, men da skal virksomheten manuelt overvåke konkurrentenes priser og manuelt endre sine egne priser. Det vil være både tid- og ressurskrevende, og virksomhetene som allerede har en tillatelse fra Kommisjonen vil ha en konkurransefordel.

Det britiske finanstilsynet fikk 98 søknader fra virksomheter som ønsket tillatelse til at anvende nyutviklede FinTech i 2018. Da det britiske finanstilsynet vurderte de forskjellige virksomhetenes FinTech fikk 69 av dem direkte avslag og kun 29 av disse virksomhetene fikk lov til å få deres FinTech testet i sandboxen.¹⁵⁰ Det er uvisst hvor mange av de 29 virksomhetene som fikk en etterfølgende tillatelse. Antall virksomheter som har søkt om tillatelse, og antall virksomheter fikk lov å teste deres FinTech i sandboxen i perioden 2016-2018 er som følger:¹⁵¹

Firms That Applied And Firms That Were Accepted Into The FCA's Sandbox



Det vil dermed være en risiko for at en stor del av virksomheter ikke får godkjent deres algoritme. Dersom en høy andel av virksomhetene får avslag på en sådan søknad, og disse må bruke tid og

¹⁵⁰ Financial Conduct Authority, 2018

¹⁵¹ Tesfaye, Businessinsider.com, 2018

ressurser på å endre algoritmen deres (for så å gå gjennom en ny søknadsprosess), vil dette øke adgangsbarrierene til markeder betraktelig.

5.6.7 Sammenfatning av vurdering nr. 3

Analysen viser at Kommisjonen kan opprette et sandbox-konsept, tilsvarende det Finanstilsynet anvender, for å teste om virksomhetenes algoritmer er konkurransebegrensende eller har konkurransebegrensende funksjoner. I et sådant konsept vil kun de virksomhetene hvis prissettingsalgoritme oppfyller kravene fra Kommisjonen få tillatelse til å anvende deres algoritmer på markedet.

Konseptet vil utgjøre en adgangsbarriere på markedet, men denne effekten kan motvirkes ved at virksomhetene som har en markedsandel på under 5% samt en årsomsetning på under 40 millioner euro kan anvende deres algoritmer selv om de har ikke fått en tillatelse. For å forhindre at virksomhetene modifierer algoritmene etter de har mottatt en tillatelse, eller jukser under selve sandbox testen bør det innføres et krav om at virksomhetene ikke kan endre på algoritmene uten forhåndsgodkjennelse fra Kommisjonen.

5.7 Oppsummering av de tre vurderinger

Vi har i den integrerte analyse gjennomgått tre forskjellige vurderinger av hvordan regulering kan benyttes for å forhindre algoritmisk priskoordinering. Analysen viser at alle de tre reguleringsformene vil kunne forhindre at virksomhetene på et marked inngår i et sådant prissamarbeid, men de vil alle medføre forskjellige ulemper. Vi kan, meget forenklet, oppsummere de tre vurderinger i følgende tabell:

Vurderinger	Effekt på virksomhetenes prisadferd	Effekt på samfunnsvelferden	Ulemper
Nr. 1.1	Virksomhetene vil	Samfunnsvelferden	- Meget inngripende, kan

	sette en tidvis høy pris, og en tidvis lav pris	stiger til 11	få utilsiktede virkninger - Høyere transaksjonsomkostninger for forbrukerne
Nr. 1.2	Virksomhetene setter en lav pris i hver periode	Samfunnsvelferden stiger til 12	- Meget inngripende - Kan få utilsiktede virkninger - Kan oppstå markedssvikt i periodene virksomhetene ikke kan justere sine priser
Nr. 2	Virksomhetene setter en lav pris i hver periode	Samfunnsvelferden stiger til 12	- Vil ta lang tid å få implementert endringen
Nr. 3	Virksomhetene setter en lav pris i hver periode	Samfunnsvelferden stiger til 12	- Omkostningsfult - Vil utgjøre en adgangsbarriere

Regulering av strukturelle faktorer - nærmere bestemt markedsgjennomsiktigheten og interaksjonsfrekvensen - er en meget inngripende form for regulering, og bør kun implementeres på markeder hvor dette er helt nødvendig. Et system med hemmelige tilbud og rabatter vil blant annet øke forbrukernes transaksjonsomkostninger, og et system hvor virksomheter kun kan endre priser en gang om uken, vil kunne føre til markedssvikt, da virksomhetene ikke vil ha mulighet til å justere deres priser dersom etterspørselen endres i løpet av denne periode.

I vår andre vurdering diskuteres mulighetene for å få algoritmisk priskoordinasjon til å bli omfattet av begrepet "samordnet praksis". Analysen viser at Kommisjonen, ved å utstede en veiledning, vil kunne utdype og forklare hva algoritmisk priskoordinering vil bety, og hvilke tilfeller sådan koordinering vil kunne utgjøre konkurransebegrensninger innenfor det indre marked. En sådan løsning vil nødvendigvis ta tid å få gjennomført, da EU-Domstolen vil måtte endre sin hittidige fortolkning av begrepet, men synes å være den minst inngripende måte å regulere algoritmisk priskoordinering på.

I vår tredje vurdering presenteres et forslag til hvordan virksomheters mulighet til å anvende prissettingsalgoritmer kan reguleres, ved at Kommisjonen lager et sandbox-system, hvorefter alle virksomheter som ønsker å benytte seg av prissettingsalgoritmer, vil måtte få en tillatelse fra Kommisjonen. Et sådant system vil dog i seg selv kunne utgjøre en adgangsbarriere, da prosessen vil kunne være både ressurskrevende og ta lang tid, spesielt hvis flertallet av virksomhetene ikke får sin prissettings algoritme godkjent i første forsøk.

Basert på det ovenstående synes den mest hensiktsmessige reguleringsform, i et samfunnsmessig perspektiv, å være en hvor konkurransebegrensende algoritmisk priskoordinering blir omfattet av forbudet i TEUF art. 101, stk. 1, da dette vil være den minst inngripende form for regulering, samt maksimerer velferden på markedet.

6. Konklusjon

I den økonomiske og juridiske analysen har vi, med utgangspunkt i kategoriene presentert i kapittel to, redegjort for algoritmers påvirkning av virksomheters prisadferd og samfunnsvelferden ved prissamarbeid, samt undersøkt når virksomheter deltakende i sådanne former for prissamarbeid vil kunne holdes ansvarlig etter TEUF art. 101, stk. 1, og hvordan sådant prissamarbeid vil bli vurdert etter bestemmelsen.

På bakgrunn av den økonomiske analyse kan det konkluderes at algoritmer påvirker markedsgjennomsiktigheten og interaksjonsfrekvensen på markedet i en sådan grad, at virksomhetenes prissamarbeid blir meget stabile, hvorfra ingen har insentiver til å avvike. Virksomhetene vil sette høye priser, og samfunnsvelferden vil synke som resultat av dette, da forbrukeroverskuddet vil synke mer enn produsentoverskuddet øker.

Videre konkluderes, på bakgrunn av den juridiske analyse, at virksomheter deltakende i kategori B-scenarioer vil kunne holdes ansvarlig etter TEUF art. 101, stk. 1, for å ha deltatt i en samordnet praksis. Rettstilstanden i forhold til virksomheter deltakende i algoritmisk priskoordinering, som beskrevet ved kategori A, er derimot mer usikker. Analysen viser at dette formentlig vil kreve at en virksomhets algoritme er designet således at den vil signalisere spesifikke signaler om dennes påtenkte fremtidige prisadferd, at en eller flere konkurrerende virksomheter ved sin prissetting aksepterer dette signal, samt at disse virksomheters ledelse var klar over, eller burde være klar over algoritmens adferd.

I den integrerte analyse har vi ved gjennomgang av tre vurderinger undersøkt hvordan regulering kan benyttes for å forhindre sådan algoritmisk priskoordinering som beskrevet i kategori A, og drøftet hvilken reguleringsform som vil være mest hensiktsmessig ut fra et samfunnsøkonomisk perspektiv.

Analysen viser at algoritmisk priskoordinering kan forhindres ved å benytte regulering som påvirker strukturelle faktorer på markedet (markedsgjennomsiktigheten eller interaksjonsfrekvensen), ved å få sådan konkurransebegrensende priskoordinering til å bli omfattet av det konkurranserettslige begrep således at virksomheter vil overtrede konkurransereglene ved å delta i sådant konkurransebegrensende prissamarbeid, eller ved å regulere virksomheters mulighet til å anvende prissettingsalgoritmer. Regulering av markedsgjennomsiktigheten og interaksjonsfrekvensen på markedet vil være meget inngripende former for regulering, som kun bør benyttes på markeder hvor dette er helt nødvendig.

Regulering av virksomheters mulighet for å anvende prissettingsalgoritmer, vil eksempelvis kunne gjennomføres ved at Kommisjonen innfører et sandbox-konsept, hvorefter virksomheters prissettingsalgoritmer må godkjennes innen de benyttes på markedet. Et sådant system vil dog i seg selv kunne komme til å utgjøre en adgangsbarriere til markedet, da dette sannsynligvis være en ressurskrevende og tidkrevende prosess, spesielt hvis flertallet av virksomhetene ikke får sin prissettings algoritme godkjent i første forsøk.

Den mest hensiktsmessige reguleringsform finnes å være en hvor algoritmisk priskoordinering omfattes av det konkurranserettslige avtalebegrep, ved at sådan koordinering blir omfattet i EU-Domstolens definisjon av begrepet “samordnet praksis” etter TEUF, art. 101, stk. 1. Selv om dette vil kunne ta lang tid, vil det være den minst inngripende måte å takle algoritmisk priskoordinasjon på.

Alt i alt kan det konkluderes, at bruk av algoritmer vil gjøre virksomheter i stand til å inngå i prissamarbeid som er meget stabile, og dette vil få negative konsekvenser for samfunnsvelferden på markedet, da virksomhetene vil kunne sette stabile, suprakompetitive priser. Rettstilstanden er i forhold til algoritmisk priskoordinasjon usikker, og det finnes hensiktsmessig å få sådan priskoordinering inkludert i det konkurranserettslige avtalebegrep, således at virksomheter vil kunne holdes ansvarlig hvor sådant prissamarbeid er konkurransebegrensende.

7. Perspektivering

Det finnes per i dag ingen konkurranserettslige saker vedrørende algoritmisk priskoordinering. Den teknologiske utviklingen på området går dog hurtig, og sådant prissamarbeid som illustrert ved kategori A, må formodes å ligge innenfor mange virksomheters rekkevidde - om det ikke forekommer allerede.

Det er fortsatt uklart hvorvidt det kan utarbeides regulering som fullstendig kan forhindre algoritmisk priskoordinering, uten at reguleringen får en negativ effekt på andre aspekter av konkurransen. Å omfatte algoritmisk priskoordinering i det konkurranserettslige avtalebegrep, er et forslag som synes å være verdt nærmere undersøkelser, da en sådan løsning vil være relativt lite inngripende. Ettersom området er relativt nytt, og teknologien i så kraftig utvikling, er det dog fremdeles stor usikkerhet knyttet til emnet.

Fremskrittene som for tiden gjøres innen maskinlæring og kunstig intelligens, vil kunne komplisere bildet ytterligere. Algoritmer vil eksempelvis kunne utvikle egenskaper og adferd gjennom prøving og feiling, og vil altså kunne lære seg selv å eksempelvis samarbeide om pris, helt uten at dette var tilsiktet

fra verken virksomhetens eller utviklerens side. En sådan koordinering av adferd vil heller ikke kunne avdekkes i en sandbox-test, fordi algoritmens koordinerende adferd ikke fantes på tidspunktet for testing, men ble utviklet av algoritmen selv på et senere tidspunkt.

Prissamarbeid mellom algoritmer kan være komplisert og vanskelig å oppdage, og utviklingen på feltet går raskt. Det er derfor helt nødvendig at lovgivningen følger med - for sådanne utfordringer vil bare bli mer relevante i fremtiden. Konkurransemyndigheter bør derfor holde et våkent øye med utviklingen på området, og lovgiver må være forberedt når fremtidens algoritmer banker på døren.

Litteraturliste

Bøker

Baird, Douglas G., Gertner, Robert H., Picker, Randal C., 1998, *Game Theory and the Law* Harvard University Press, 1. pocketopplag
Henvisning, Baird et. al. 1998

Eide, Erling og Stavang, Endre, 2016, *Rettsøkonomi*, Oslo, Cappelen Akademisk Forlag, 7. opplag
Henvisning: Eide og Stavang, 2016

Ezrachi, Ariel og Stucke, Maurice E., 2016, *Virtual Competition*, Cambridge, Harvard University Press, 2. opplag
Henvisning: Ezrachi og Stucke, 2016

Fejø, Jens og Ølykke, Grith Skovgaard, 2014 *EU-Konkurrenceret, Almindelig del*, København, Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 5. utgave, 1. opplag
Henvisning: Fejø et. al., 2014

Jones, Alison og Sufrin, Brenda, 2016, *EU Competition Competition Law*, Oxford, Oxford University Press, 6. utgave
Henvisning: Jones og Sufrin, 2016

Knudsen, Christian, 1997, *Økonomisk metodologi bind 2 - Virksomhedsteori & industriøkonomi*, København, Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 2. utgave, 1. opplag
Henvisning: Knudsen, 1997

Motta, Massimo, 2009, *Competition Policy - Theory and Practice*, New York, Cambridge University Press, 12. oplag

Henvisning: Motta, 2009

Tvarnø, Christina D. og Nielsen, Ruth, 2014, *Retskilder og retsteorier*, København, Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 4. udgave, 1. oplag

Henvisning: Tvarnø og Nielsen, 2014

Viscusi, Kip V. og Harrington Jr., Joseph E. og Vernon, John M., 2005, *Economics of Regulation and Antitrust*, Cambridge, The MIT Press, 4. udgave

Henvisning: Viscusi, 2005

Artikler

Competition & Markets Authority, 2018, *Pricing Algorithms, Economic working paper on the use of algorithms to facilitate collusion and personalised pricing*

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/746353/Algorithms_econ_report.pdf

Henvisning: CMA, 2018

European Court of Auditors, 2017, *Performance review of case management at the Court of Justice of the European Union*, ECA Special Report No 14/2017

<http://publications.europa.eu/webpub/eca/special-reports/court-of-justice-14-2017/en/>

Henvisning: European Court of Auditors, 2017

Financial Conduct Authority, 2017, *Regulatory Sandbox lessons learned report*, Oktober 2017, London

<https://www.fca.org.uk/publication/research-and-data/regulatory-sandbox-lessons-learned-report.pdf>

Henvisning: Financial Conduct Authority, 2017

Green, Edward J. og Porter Robert H., 1984, *Noncooperative Collusion under Imperfect Price Information*, The Econometric Society, *Econometrica* Vol. 52, No. 1, s. 87-100

https://www.jstor.org/stable/1911462?seq=1#page_scan_tab_contents

Henviſning: Green og Porter, 1984

Gu, Yiquan og Hehenkamp, Burkhard, 2013, *Too much of a good thing? Welfare consequences of market transparency*, *Journal of Institutional and Theoretical Economics JITE*, 170(2), s. 225-248

https://livrepository.liverpool.ac.uk/3003947/1/GuHehenkamp_JITERegular.pdf

Henviſning: Gu og Hehenkamp, 2013

Ivaldi, M., Jullien, B., Rey, P., Seabright, P., Tirol, J., 2003, *The Economics of Tacit Collusion*, IDEI Working Paper, n. 186, Final Report for DG Competition, European Commission, Toulouse

http://idei.fr/sites/default/files/medias/doc/wp/2003/tacit_collusion.pdf

Henviſning: Ivaldi, 2003

Mehra, Salil K. 2015, *Antitrust and the Robo-Seller: Competition in the Time of Algorithms*, *Minnesota Law Review*, Vol. 100, Forthcoming, Temple University Legal Studies Research Paper No. 2015-1

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2576341##

Henviſning: Mehra, 2015

Morton, Fiona M. Scott, 2001, *The Problems of Price Controls*, *Regulation* (Vol. 24, No. 1, 2001), the Cato Review of Business and Government

<https://www.cato.org/publications/commentary/problems-price-controls>

Henviſning: Morton, 2001

OECD 2017, *Algorithms and Collusion: Competition Policy in the Digital Age*,

<https://www.oecd.org/competition/algorithms-collusion-competition-policy-in-the-digital-age.htm>

Henvisning: OECD, 2017

Veljanovski, Cento, 2007, *Cartel Fines in Europe - Law, Practice and Deterrence*, World Competition 30(1), s. 65-86, 2007, Kluwer Law International

<http://www.casecon.com/data/pdfs/Cartel%20Fines%20in%20Europe.pdf>

Henvisning: Veljanovski, 2007

Vestager, Margrethe, 2017, Bundeskartellamt, 18th Conference on Competition, Berlin, 16 mars 2017

https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/vestager/announcements/bundeskartellamt-18th-conference-competition-berlin-16-march-2017_en

Henvisning: Vestager, 2017

Nettsider

Finanstilsynet.dk, 2019, Pressemelding, *FT Lab inviterer nye fintech-virksomheder ind*. Publisert: 28. mars 2019, Sist oppdatert 28. mars. 2019, Tilgått 14. mai 2019, 16:37

https://www.finanstilsynet.dk/Nyheder-og-Presse/Pressemeddelelser/2019/FT_Lab_2019

Henvisning, Finanstilsynet, Pressemelding, 2019

Financial Conduct Authority, fca.co.uk, 2015, *Regulatory Sandbox*, Først publisert: 11. mai 2015, Sist oppdatert: 29. april 2019, Tilgått: 14. mai. 2019, 17:36

<https://www.fca.org.uk/firms/regulatory-sandbox?fbclid=IwAR0Ff9uBla8fDDJqsMQOXIqB2hA-ZUT6RjfaXkaWCgsIAwGhOCMfnL8te1c>

Henvisning: Financial Conduct Authority, 2015

Financial Conduct Authority, fca.co.uk, 2018, *Regulatory sandbox - cohort 4*, Først publisert: 3. juli 2018, Sist oppdatert, 20. februar 2019, Tilgått: 14 mai 2019, 16:32

<https://www.fca.org.uk/firms/regulatory-sandbox/regulatory-sandbox-cohort-4-businesses> Henvisning: Financial Conduct Authority, 2018

Tesfaye, Mekebeb, 2018, Businessinsider.com, 2018, *The FCA's fintech sandbox is already delivering value*, Publisert: 09:12, 11. oktober 2018, Tilgått: 14. mai 2019, 17:47

<https://www.businessinsider.com/fca-fintech-sandbox-delivers-value-2018-10?r=US&IR=T>

Henvisning: Tesfaye, Businessinsider.com, 2018

Hotten, Russell, 2015, bbc.com, *Volkswagen: The scandal explained*, BBC news, Publisert: 10. desember 2015, Tilgått: 14. mai 2019, 17:55

<https://www.bbc.com/news/business-34324772>

Henvisning: Russell, BBC News, 2015

Anvendte rettskilder

Traktaten om Den Europæiske Unions Funktionsområde, Lissabontraktaten, undertegnet den 13. desember 2007, 2007/C 306/01.

Henvisning: TEUF

Rådets forordning (EF) nr. 1/2003 av 16. desember 2002 om gjennomførelse af konkurrencereglerne i traktatens artikel 81 og 82

Kommisjonens Meddelelse om Retningslinjer vedrørende begrebet påvirkning af handelen i traktatens artikel 81 og 82 av 27. april 2004, EU-Tidende nr. C 101/07 s. 81-97

Kommissjonens Meddelelse om Retningslinjer for anvendelsen af traktatens artikel 81, stk. 3, av 27. april 2004, EU-Tidende nr. C 101/08, s. 97-118

Rettspraksis

A. Ahlström Osakeyhtiö m.fl. v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, C-89-129/85, Domstolens dom av 27. september 1988, Sml. 1988-05193, EU:C:1988:447

ACF Chemiefarma NV v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber v. i sak C-41-69, Domstolens Dom av 15. juli 1970, Sml. 1970/00107, EU:C:1970:71

AC-Treuhand AG v. Europakommissionen, C-194/14 P, Domstolens dom av 22. oktober 2015, EU:C:2015:717

Asnef-Equifax, Servicios de Información sobre Solvencia y Crédito, SL v Asociación de Usuarios de Servicios Bancarios, C-238/05, Domstolens dom av 23. november 2006, Sml. 2006 I-11125, EU:C:2006:734

Cimenteries CBR SA m.fl. v. Kommissionen for De Europæiske Fællesskaber, de forente saker T-25/95, Rettens dom av 15. mars 2000, Sml. 2000 II-00491, EU:C:200:77

Competition Authority v Beef Industry Development Society Ltd og Barry Brothers (Carrigmore) Meats Ltd, C-209/07, Domstolens dom av 20. november 2008, Sml. 2008 I-08637, EU:C:2008:643

Coöperatieve Vereniging “Suiker Unie” m.fl., v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, i de forente saker 40-48, 50, 54-56, 111, 113 og 114/7, Domstolens dom av 16. desember 1975, Sml. 1975-01663, EU:C:1975:174

Établissements Consten S.à.R.L. og Grundig-Verkaufs GmbH v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber i de forenede sager 56/64 og 58/64, Domstolens Dom af 13. juli 1966, Sml. 1965-1968/00245, EU:C:1966:41

Eturas m.fl. v. Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba, C-74/14, Domstolens dom av 21. januar 2016, EU:C:2016:42

Europakommissionens beslutning av 29. juni 2016, i sak COMP/38589. Brussels, 29.6.2016 C(2016) 3933, amending Decision C(2009)8682 final of 11 November 2009, relating to a proceeding under Article 81 of the EC Treaty and Article 53 of the EEA Agreement, to the extent that it concerns Akzo Nobel N.V. and Akcros Chemicals Ltd (AT.38589 – HEAT STABILISERS)

Europemballage Corporation and Continental Can Company Inc. v Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, i sak 6-72, Domstolens dom av 21. februar 1973, Sml. 1973 -00215, EU:C:1973:22, premiss 25

Ferriere Nord SpA v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, C-219/95 P, Domstolens dom av 17. juli 1997, Sml. 1997 I.04411, EU:C:1997:375

FNSEA m.fl.v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, C-110/07 P og C-101/07 P, Domstolens dom av 18. desember 2008, Sml. 2008 I-10193, EU:C:2011:732

Franz Völk v Ets. J. Vervaecke SPRL i sak 5/69, Domstolens dom av 9. juli 1969, Sml. 1969, 295, EU:C:1969:35

Imperial Chemical Industries Ltd v. Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber, sag 48/69, Domstolens dom av 13. juli 1972, Sml.1972, s. 619, EU:C:1972:70

Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber v. Anic Partecipazioni SpA, C-49/92 P, Domstolens dom av 8 juli 1999, Sml. 1999 I-0412

Maxco Corp. m.fl. v. Europakommissionen, T-378/10, Rettens dom av 16. september 2013, EU:T:2013:469

Société Technique Minière v. Maschinenbau Ulm GmbH i sak 56-65, Domstolens dom av 30. juni 1966, Sml. 1965-1968/00211, EU:C:1966:38

Straffesak mot Bernard Keck og Daniel Mithouard, i de forente saker C-267/91 OG C-268/91, Domstolens dom av 24. november 1993, Anmodning om præjudiciel afgørelse: Tribunal de grande instance de Strasbourg, Frankrike, Sml. 1993 s. I-06097, EU:C:1993:905

T-Mobile Netherlands BV, KPN Mobile NV, Orange Nederland NV og Vodafone Libertel NV v. Raad van bestuur van de Nederlandse Mededingingsautoriteit, C-8/08, Domstolens dom av 4. juni 2009, Sml. 2009 I-04529, EU:C:2009:343

UK Competition and Markets Authority v. Trod Limited and GB eye Limited, sak 50223, 12. august 2016

Vincenzo Manfredi v Lloyd Adriatico Assicurazioni SpA, Antonio Cannito v Fondiaria Sai SpA and Nicolò Tricarico and Pasqualina Murgolo v Assitalia SpA i de forente saker C-295/04 - C-298/04, Domstolens dom av 13. juli 2006, Sml. 2006 I-06619, EU:C:2006:461

VM Remonts m.fl. v. Konkurences padome, C-542/14, Domstolens dom av 21. juli 2016, EU:C:2016:578