

SNF-RAPPORT NR. 18/2000

Utforming av anbudskonkurranser i samferdselssektoren

av

Kjell J. Sunnevåg

SNF-prosjekt 2125: Anbudskonkurranser i samferdselssektoren

Prosjektet er finansiert av Finansdepartementet

STIFTELSEN FOR SAMFUNNS- OG NÆRINGSLIVSFORSKNING

BERGEN, APRIL 2000

© Dette eksemplar er fremstilt etter avtale med KOPINOR, Stenergate 1, 0050 Oslo. Ytterligere eksemplarfremstilling uten avtale og i strid med åndsverkloven er straffbart og kan medføre

ISBN 82-491-0048-4

ISSN 0803-4036

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING.....	3
2. ANBUDSKONKURRANSEN I ULIKE SEKTORER.....	4
2.1 LOKAL RUTETRANSPORT	4
2.1.1 Rutebil.....	5
2.1.2 Lokale båtruter	9
2.2 RIKSVEGFERJEDRIFT	9
2.3 LUFTFART	12
3. MULIGHETENE FOR KONKURRANSE I SAMFERDSELSSEKTOREN	17
3.1 ETABLERINGSHINDRINGER OG MULIGHETENE FOR KONKURRANSE	17
3.2 BEHOVET FOR MER AVANSERTE ALLOKERINGSMEKANISMER.....	18
3.2.1 Problemer med én runde, lukket bud som auksjonsform.....	19
3.3 KONKURRANSE OG RESSURSALLOKERING I BUSSTRANSPORT	22
3.4 KONKURRANSE OG RESSURSALLOKERING I FERJEDRIFT	24
3.5 KONKURRANSE OG RESSURSALLOKERING I LUFTFART	26
3.6 BUDVARIABEL.....	31
4. NYE AUKSJONSFORMER	34
4.1 KRITERIER FOR VURDERING AV AUKSJONSFORMER	34
4.1.1 Auksjonseffektivitet.....	35
4.1.2 Auksjonsinntekt.....	36
4.1.3 Tid for å gjennomføre auksjonen.....	36
4.1.4 Tap for budgiver.....	36
4.2 SIMULTANT STIGENDE AUKSJON	37
4.2.1 Eksponeringsproblemet.....	38
4.3 AUKSJONER MED MULIGHET FOR PAKKEBUD	40
4.3.1 "Binary Conflicts Ascending Price"-mekanismen	42
4.3.2 "Adaptive User Selection Mechanism"	44
4.3.3 "Resource Allocation Design" – mekanismen.....	46
4.3.4 Beregning av priser.....	47

4.3.5	<i>Beregning av minimumsbud</i>	48
4.4	NÆRMERE OM NOEN SENTRALE EGENSKAPER.....	49
4.4.1	<i>Budkvalifisering</i>	49
4.4.2	<i>Budkvalifisering ved frekvensauksjoner</i>	51
4.4.3	<i>Stopperegler</i>	52
5.	AVSLUTTENDE MERKNADER	53
6.	REFERANSER	55

1. INNLEDNING

Myndighetene benytter anbudskonkurranse både i innenfor lokal rutetransport, ved tildeling av innenlandske flyruter i kortbanenettet og riksvegferjedriften. I riksvegferjedriften og rutebilsektoren ble det åpnet for forsøk med anbud fra 1994. Regionale flyruter i kortbanenettet ble lagt ut på anbud i 1996.

En vanskelig avveining som myndighetene står overfor når de legger et rutenett ut på anbud, enten det gjelder ferjer, bussruter eller flyruter er at det på den ene siden kan være ønskelig å større deler av rutenettet ut på anbud som en pakke fordi det gir anbydere en mulighet til å legge inn en pris som reflekterer stordrifts- og samdriftsfordeler mellom ruter. På den annen side vil dette kunne resultere i redusert konkurranse. Det vil sannsynligvis kun være noen få anbydere som har kapasitet til å dekke opp hele rutenettet.¹ Alternativet blir da å splitte rutenettet opp i enkeltruter, og legge hver rute ut på anbud. Dette vil kunne gi økt konkurranse på enkeltruter, men selskapenes bud vil i begrenset grad reflektere stordriftsfordeler og samdriftsfordeler fordi budet må legges inn med høyde for at de ruter som er nødvendig for å realisere slike gevinster ikke vinnes.

Et sentralt spørsmål blir da om det er mulig å utforme anbudskonkurransen på en slik måte at man *både* kan få øket konkurranse *og* bud som reflekterer økonomiske gevinster ved å drive, i det minste deler av rutenettet, kostnadseffektivt.

I dette prosjektet vil vi fokusere på utforming av anbudskonkurransen i a) rutebilsektoren, b) innenlandske flyruter og c) riksvegferjer. Vi vil beskrive utformingen av anbudskonkurransen i disse sektorene og vurdere eventuelle problemer med eksisterende utforming av anbudsprosessen. Deretter vil vi gi en relativt grundig oversikt over ulike auksjonsmekanismer som er innrettet mot å håndtere synergieffekter eller komplementaritet mellom de ulike objektene som legges ut på anbud. Ett slikt auksjonssystem er AUSM ("Adaptive User Selection Mechanism"). Endelig vil vi se på hvordan disse auksjonsmekanismene kan tilpasses til de ulike samferdselsområder.

¹ Jf. uttalelse i Aftenposten 20.9.99: "Avdelingsdirektør Thorbjørn Lothe i Samferdselsdepartementets luftfartsseksjon påpekte at det kun ville være en reell anbydere – Widerøe – hvis hele kortbanenettet skulle legges ut på anbud samlet".

2. ANBUDSKONKURRANSEN I ULIKE SEKTORER

Med bakgrunn i EØS avtalen og Ot.prp.nr. 64 (1989-90) ble det åpnet for bruk av konkurranseprinsippet for å gi adgang til tjenesteyting på enkeltruter så vel som nettverk av ruter. Et viktig moment i EØS-regelverket er videre at tildeling av transportoppdrag som mottar støtte skal skje på grunnlag av anbud. I det følgende skal vi se nærmere den anbudsutforming som har vært benyttet innenfor (i) lokal rutetransport (bil og båt), (ii) riksvegferjer og (iii) kortbaneflyruter.

2.1 Lokal rutetransport

All rutegående² persontransport er regulert av samferdselsloven³. Enhver som mot vederlag vil drive persontransport i rute må ha konsesjon.⁴ Konsesjon/løyve for lokal rutetransport og fylkesvegferjer gis av fylkets samferdselsmyndigheter og konsesjon for rutetransport over fylkesgrensene gis av Samferdselsdepartementet. Fylkeskommunen er tilskuddsmyndighet for lokalrutetrafikken, herunder fylkesveiferjedriften. Stortinget bevilger hvert år tilskudd til drift av samferdselsformål i fylkene. Overføringene er ikke øremerket og fylkene står derfor fritt til selv å disponere midlene til tilskudd og investeringer innenfor området land- og sjøtransport, eventuelt også til annen fylkeskommunal tjenesteproduksjon.

Samferdselsloven åpner for bruk av anbud ved fylkeskommunenes kjøp av transporttjenester for lokal rutetransport (bil og båt). Forskriften i samferdselsloven som åpnet for bruk av anbudskonkurranse ved offentlig kjøp av kollektivtransporttjenester trådte i kraft 15. april 1994, og flere fylkeskommuner har tatt i bruk anbud for å allokere rettighet til tjenesteproduksjon i deler av sine rutenettet.

En viktig målsetting ved å ta i bruk anbud har selvsagt vært å redusere utgiftene ved kjøp av transporttjenester.⁵ I hvilken grad denne målsettingen blir realisert vil også være en funksjon av hvordan anbudskonkurransen er utformet. I det følgende skal vi se litt nærmere på utformingen av anbudskonkurransen på rutebilssektoren og lokale båtruter.

² Transporten regnes som rutegående når den foregår mellom visse steder eller på visse strekninger til regelbundne tider og transporten fremstår som åpen for en ubestemt krets og den enkelte bruker ikke har styringsrett over transportmidlet. Godstransport samt persontransport som ikke er rutegående er ikke konsesjonspliktig.

³ Lov om Samferdsel av 4. juni 1976 nr. 63 med tilhørende forskrifter.

⁴ Jf. samferdselslovens §3, nr. 1

⁵ Det er grunn til å tro at også *muligheten* til å ta i bruk anbud kan føre til lavere utgifter for fylkeskommunene ved kjøp av transporttjenester, selv om anbud ikke tas i bruk.

2.1.1 Rutebil

Den første anbudskontrakten i rutebilssektoren begynte å løpe i august 1994.⁶ Anbudskonkurransene har vært utformet som lukket bud, med en enkelt budrunde. Budvariabelen har vært laveste subsidie, enten ved brutto- eller nettokontrakter. Ved bruttokontrakter (kostnadskontrakter) tar anbudsinnyder all inntektsrisiko mens anbyder gir bud basert på egne kapital- og driftskostnader. Nettokontrakter derimot innebærer at driftsselskapet beholder inntektene fra billettering, og at det som ønskes prissatt i anbudet er eventuelle merkostnader selskapet måtte kreve for å betjene ruten/sambandet i henhold til anbudsgrunnlaget. Laveste subsidie trenger likevel ikke å være det eneste utslagsgivende. I anbudspapirene spesifiseres det at også ulike kvalitetsvariable kan tillegges en viss vekt i en samlet vurdering av anbudene.

I tråd med dette ser vi at når Oppland fylkeskommune ber om anbud så står det at : ”Ved sammenligning mellom anbudene og valg av beste anbud vil det bli lagt til grunn en samlet vurdering av pris, kvalitet og miljø”.⁷ For å delta i anbudskonkurransen ble det blant annet stilt konkrete krav knyttet til vandel, økonomi (bankgaranti) og faglig kompetanse. Kontraktene som ble tildelt hadde en varighet på omlag 5 år, og det ble benyttet bruttokontrakter (kostnadskontrakter), dvs. at det utøvende selskap betales for selve kjøringen, mens fylkeskommunen beholder inntektene. Til grunn for anbudene lå en detaljert *beskrivelse av tjenesten* som skal ytes (rutetabeller⁸, stoppesteder, antall dager per uke/år, antall vognkilometer og normerte kostnader) til hvilken *kvalitet* (krav til regularitet, vognmateriell, kompetanse etc.). Oppdragsgiver har ansvaret for infrastrukturen som terminaler og skystasjoner. De rutene som ble lagt ut på anbud var:

- Byruter i Lillehammer med serviceruter
- Lokal morgenrute Ringebu – Tretten – Lillehammer
- Lokalrute Snertingdal – Dokka
- Landekspresen Dokka – Oslo

Ved anbudsåpningen var det 14 selskaper som la inn bud. Flere av anbyderne gav inn alternative bud, for eksempel med bybussene og servicelinjene i Lillehammer hver for seg og som en samlet pakke. Til sammen kom det inn over 40 forskjellige anbud på de enkelte ruter eller kombinasjon av disse.⁹

Finnmark har lagt ut bussrutekontrakter på anbud ved flere anledninger. I 1994 ble det lagt ut 4 mindre anbud for skoleruter. Dette var *bruttokontrakter* med en varighet på 5 skoleår. I

⁶ I Gaasland (1998) gis det en oversikt over fylker som har benyttet anbud som virkemiddel, og en vurdering av hvilken effekt tiltaket har hatt. Det er en gjennomgående erfaring at anbudskonkurransen gir besparelser i forhold til tidligere finansieringsordning.

⁷ ”Anbudsinnydelse - Persontransport i rute 1.11.95-31.12.2000”.

⁸ Ruteplanlegging er oppdragsgiverens ansvar, men dette skal utføres i nært samarbeid med utøveren.

⁹ Samferdelssjef Arild Bøhn, Oppland Fylkeskommune: ”Erfaringer med anbud i Oppland – ett år etter”.

anbudsinnsbydelsen åpnes det for å inngi *betingede bud* i den forstand at budet bare gjelder dersom en får flere ruter sammen så lenge dette klart fremgår av anbudet. Dersom tilbyder ikke skulle nå frem med pakkebudet var det mulig å komme med annet anbud så lenge dette var vedlagt i samme konvolutt. Fem selskaper deltok i anbudskonkurransen, og det var ett selskap som vant de to rutene i Kautokeino, mens et annet selskap vant de to rutene som lå i Tana kommune.

Deretter ble 6 rutepakker i Øst-Finnmark lagt ut på anbud i 1996, til sammen ca. 16% av den totale bilrutedriften. Dette var anbudskontrakter med 5 års varighet med virkning fra mai 1997. På disse rutene ble det benyttet *nettokontrakter*. Også her var det anledning til betingede bud. Anbyder kunne spesifisere hvilke kombinasjoner av ruter/ruteområder som det ble gitt anbud på, og hvilke priser som gjaldt for de aktuelle kombinasjoner. Syv selskaper deltok i anbudskonkurransen. Anbudsvinner ble Finnmark Fylkesrederi og Ruteselskap som ga et nullanbud under forutsetning av at det ble tildelt alle de 6 anbudsområdene.

Administrasjonsselskapet Stor-Oslo Lokaltrafikk (SL) har konsesjon og ansvar for koordinering av all rutegående kollektivtransport i Akershus og mellom Akershus og Oslo. SL står ikke selv for drift av ruter, men kjøper transporttjenester fra buss- og båtselskaper som avvikler den daglige trafikken. SL la i 1995 ut 4 ruter eller rutepakker på anbud i form av tre-årige kontrakter.¹⁰ Dette skjedde ved åpen anbudskonkurranse der *bruttokontrakter* ble lagt til grunn. Som kriterium for valg av anbyder spesifiseres det at det ikke bare vil bli lagt vekt på pris/km, men at det er det anbud som gir det mest økonomisk fordelaktige resultat for SL som vil bli valgt. Det vil si at det ville bli lagt til grunn en samlet vurdering av pris, kvalitet leveringsdyktighet og service ved det enkelte anbud. Videre blir det i anbudsinnsbydelsen bedt om ett anbud pr. rute. Det var imidlertid også anledning til å gi anbud på flere ruter. Videre var det anledning til å inngi felles anbud så lenge dette kom klart frem av anbudet og samarbeidet ble beskrevet. Ved anbudsfristens utløp var det kommet inn anbud fra 12 anbydere.

I Oslo har Oslo Sporveier lagt ut enkelte ruter på anbud. Anbudskontraktene for linje 36 og 56 hadde en varighet på 5 år med start fra januar 1996.¹¹ Igjen ble det lagt bruttokontrakter til grunn, med detaljerte rutebeskrivelser, tjeneste- og kvalitetskrav. Oslo Sporveier skriver i anbudsinnsbydelsen at "Det økonomisk mest fordelaktige anbud vil bli valgt, hvor pris teller 80% og kvalitet mv. teller 20%". Auksjonsformen var igjen lukket bud. Det var mulig å legge inn betingede bud, men ikke pakkebud. Et pakkebud på begge linjene ble forkastet, bl.a. med henvisning til at det i anbudsinnsbydelsen ble bedt om separate bud.

Nord-Trøndelag fylkeskommune la ut 5 ruter på anbud i 1996 med oppstart i august 1997. kontraktslengden var på 5 år. Anbudskontraktene har mange likhetstrekk med det som ble benyttet i Øst-Finnmark, dvs. at det ble benyttet nettokontrakter der det årlige tilskuddet revideres etter utviklingen i sentrale faktorpriser, endringer i produksjonsvolum og endringer i takster og trafikkvolum. Auksjonsprinsippet var lukket bud der pris var den viktigste budvariabelen, men også tilbudt løsning mht. kvalitet, miljø og sikkerhet ble vektlagt. I anbudspapirene spesifiseres det at

¹⁰ Se "Anbudsgrunnlag, anbud nr. 002/95".

¹¹ Se "Anbudsdokumentasjon, linjene 36 og 56", AS Oslo Sporveier.

utøverne skal gi separat bud på hver av ruteområdene. Det var dog mulig å legge inn felles anbud i rutepakker. Anbydere som deltok i et slik samarbeid kunne dog ikke samtidig gi anbud alene eller i samarbeid med andre selskaper.¹² Ved anbudsåpningen var det kommet inn 20 anbud fra 14 ulike anbydere.

To av ruteområdene ble vunnet av det samme selskapet, mens de øvrige to ble vunnet av to ulike selskap. I evalueringen av forsøket med anbud bemerkes det at det har vært en relativt arbeidskrevende prosess.¹³ Det meste av arbeidsmengden hadde imidlertid vært knyttet til utarbeidelsen av anbudsdokumentet. Dette kan således benyttes i senere anbudsrunder med mindre endringer. Videre ble det pekt på at resultatet viste at både små og store selskap kunne være konkurransedyktige. Endelig pekte Fylkesrådmannen på at anbudsprosessen hadde bidratt til å realisere en mer rasjonell selskapsstruktur ved at antall selskaper netto ble redusert med 5.

I 1997 innhentet Vest-Agder fylkeskommune anbud på persontransport i 10 ruteområder.¹⁴ Også her ble det benyttet bruttokontrakter, med incitamentsavtale knyttet til utviklingen i passasjertall og mulighet for innføring av kvalitetsbonus- eller -malus. I anbudsinnbydelsen presiseres det at det anbud som gir det økonomisk mest fordelaktige resultat vil bli antatt, og at prisdifferanser større enn 10% mellom beste og nest beste anbud alltid vil føre til at prisen blir utslagsgivende.

Det skulle leveres ett anbudsskjema for hver rute anbyder ønsket å gi anbud på, men det var også anledning til å gi betingede bud og pakkebud med opplysning om hvilke kombinasjoner av ruter anbyder gir tilbud på og hvilke priser som gjelder for de aktuelle kombinasjoner.¹⁵ Det kom inn bud fra 10 selskap på de 10 rutene som var lagt ut på anbud. Flere selskap la inn bud på rutene enkeltvis og som pakke. Anbyder 9 (T.K. Brøvig AS) fikk tilslag på rute 1-8 i henhold til selskapet pakkeløsning, mens anbyder 4/5 (Sirdalsruta A/S) fikk tilslag på rute 9-10.

I dette anbudet opplyser en representant for anbudsinnbyder at det gikk forholdsvis greit å avveie de ulike tilbudene mot hverandre. Det er imidlertid klart at det fort kan bli en mange ulike kombinasjonsmuligheter som anbyder må foreta en avveining i forhold til dersom det er flere ruter som legges ut for anbud.¹⁶ Anbudspriser fra de ulike anbyderne på de ulike rutene og rutekombinasjoner som ble lagt ut i Vest-Agder er vist anonymisert i Tabell 1 under.

¹² Se "Anbudsinnbydelse persontrafikk i rute 01.08.97 – 31.07.2007", Nord-Trøndelag Fylkeskommune.

¹³ Fylkesrådmannens saksutredning for Hovedutvalg for regional utvikling, 29.11.96.

¹⁴ Se "Anbudsinnbydelse – Åpent anbud vedrørende persontransport i rute, perioden 5.01.1998-ca 31.12.2002", Vest-Agder fylkeskommune.

¹⁵ Anbudsinnbyder skriver videre i anbudsinnbydelsen at: "Det er opp til anbyderne å foreslå rasjonelle løsninger hvor 2 eller flere av strekningene sees i sammenheng".

¹⁶ I dette tilfellet, med 10 ruter, kan det bli 1023 ulike kombinasjoner = $2^{10}-1$.

Tabell 1. Anbudåpning i Vest-Agder i 1997

ANBUÐSÅPNING RUTETRAFIKK I VEST-AGDER - MAI 1997												
12.05.97 Anbudspriser - kr.pr. kalenderår												
Anbyder nr.	Anbud (ruteområde) nr.										Total-Pris	For-behold
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1		9 191 755,-	5 989 630,-		994 275,-						16 175 661,-	
2	4 028 000,-											
3	4 151 000,-	11 232 000,-	6 247 000,-			3 118 000,-		7 144 000,-			31 892 000,-	Alle eller ingen
4									2 227 956,- 1 418 515,-			
5									2 439 401,- 2 302 280,-			Eget rutealt.
6	x					x		x			13 554 419,-	bare pakke
7									1 987 575,- 1 445 689,- 1 073 940,-	2 380 951,- 2 378 333,- 2 140 551,-		pris på 9 foruts. 10
8	2 700 000,-	9 230 000,-	5 375 000,-	2 690 000,-	836 000,-	2 456 000,-	1 121 000,-	5 089 000,-				
8 (1)	x	x	x	x	x	x	x	x			29 492 000,-	pakke
8 (alt)	2 932 000,-							5 402 000,-				
8 (2)	x							x			8 335 000,-	pakke
8 (3)	3 082 000,-											
9	2 749 389,-	7 919 151,-	4 478 901,-	2 886 565,-	750 374,-	2 313 014,-	1 082 931,-	4 849 624,-				
9 (1)		x	x								12 369 823,-	pakke
9 (2)	x	x	x								15 006 749,-	pakke
9 (3)						x		x			7 141 557,-	pakke
9 (4)	x	x	x			x		x			22 033 523,-	pakke
9 (5)	x	x	x	x	x	x	x	x			26 655 152,-	pakke
9 alt rute								4 487 305,-				
9 alt (3)						x		x			6 779 238,-	pakke
9 alt (4)	x	x	x			x		x			21 671 204,-	pakke
9 alt (5)	x	x	x	x	x	x	x	x			26 292 833,-	pakke
10												

Det kan også nevnes at Vest-Agder fylkeskommune la ut anbud på skole- og persontransport på 10 ulike ruter også i 1999. Rettighetene hadde en varighet frem til 2004. Det var innen fristen kommet inn 6 anbud. For 6 av ruteområdene fant anbudsinnyder imidlertid ikke at tilbudt pris i anbudene var tilfredsstillende, og valgte å forkaste disse. Her tok Vest-Agder kollektivtrafikk sikte på å inngå avtaler på bakgrunn av forhandlet kjøp. Budvariabel og kriterier for øvrig er stort sett sammenfallende med den forrige budrunden. I tabellen under er det vist resultatet fra anbudåpningen. Anbyder 4 (L/L Setesdal Bilruter) fikk tilslaget på rutene 1, 2 og 10, mens anbyder 5 fikk tilslaget på rute 5 (Torfinn Hauge).

Tabell 2. Anbudåpning i Vest-Agder i 1999.

ANBUÐSÅPNING RUTETRAFIKK I VEST-AGDER - MAI 1999													
11.05.99 Anbudspriser - kr.pr. kalenderår													
Anbyder nr.	Anbud (ruteområde) nr.										Sum	Pakke-Pris	For-behold
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1					367 500					1 886 060	2 253 560		
1					x					x		2 253 560	x
2	967 500										967 500		x
3		2 663 929		3 210 647		3 080 460		3 484 709	765 935		13 205 680		
3		x		x		x		x	x			12 500 000	x
4	935 180	2 062 795								2 028 462	5 026 437		
4	x	x								x		4 925 909	
4	x	x										2 908 036	
5			640 000								640 000		
6							472 500				472 500		x

Forskjellen mellom pakkepris og summen av pris på enkeltelementene kan gi en indikasjon på verdien av samdriftsfordeler mellom rutene. Vi ser fra tabellene over at det der dreier som avslag i størrelsesorden 0% til noe over 5%. I forhold til den siste anbudsrunderen i 1999 har vi fått opplyst at dette kan dreie seg om stordriftsfordeler på den administrative siden, men kanskje først og fremst at vognmateriell og personell som benyttes på skoleruter kan benyttes på persontrafikk på andre tider av døgnet.

2.1.2 Lokale båtruter

I de fleste tilfellene der det er gjennomført tilbud på lokale båtruter er det lagt ut tilbud på én enkelt rute. Dette gjelder bl.a. Finnmark Fylkeskommune som i 1997 gjennomførte åpen tilbudskonkurranse på betjening av en lokal hurtigbåtrute i Vest-Finnmark, og Møre og Romsdal Fylkeskommune som i 1994 la ut drift av hurtigbåtruten Molde-Helland-Vikebukta for perioden 1995 – 2000 på tilbud.

Av større interesse i denne sammenheng er eksempler på tilbudsinnydelser der flere ruter legges ut på tilbud samtidig, og der det kan tenkes å eksistere stordrifts- eller samdriftsfordeler mellom rutene. Et eksempel på dette er Nordland Fylkeskommune, som i 1995 vedtok å legge ut 3 båtruter på tilbud. Tilbudsperioden var på noe over 5 år og det ble som vanlig benyttet lukket bud. Fylkeskommunen ville i vurderingen av budene legge til grunn det ”økonomisk mest fordelaktige bud”, dvs. at kvalitetsvariable som båtens alder, komfort og utrustning også kunne bli tillagt vekt.

Ved tilbudsfristens utløp var det i alt mottatt 26 tilbud fra 6 rederier på disse 3 rutene, dvs. at flere av anbyderne hadde flere bud på samme rute. Dette var bud som inneholdt varierende båtutrustning. Av båttypen som anbyderne ønsket å benytte var det både eldre båter og nybygg. Hver av anbyderne hadde lagt inn enkeltstående bud på alle rutene, men ingen hadde lagt inn betingete bud eller pakkebud i den forstand at ”pakken” ville komme billigere ut enn summen av enkeltbudene. Selv om disse rutene geografisk ligger så langt fra hverandre at samdriftsfordelene ble noe begrenset, er det likevel grunn til å tro at det vil være visse gevinster knyttet til samlet drift av rutene, bl.a. knyttet til reservefartøy, mannskap og administrasjon.¹⁷

2.2 Riksvegferjedrift

Ferjer i riksvegsamband eies og drives av transportselskaper som har konsesjon og mottar *tilskudd* fra Statens vegvesen. Ved inngangen til 1996 var det 110 riksvegferjesamband i Norge. I tillegg kommer enkelte ferjer i fylkesvegsamband og noen kommunale samband. 157 ferjer trafikkerte riksvegsambandene ved inngangen til 1996. Vegdirektoratet har ansvar for utarbeidelse av *takstregulativ* for riksvegferjer.

¹⁷ I tilbudsinnydelser er det spesifisert at ”Ved forutbestemte verkstedopphold og ved langvarige driftsavbrudd skal anbyder holde reservefartøy av minst like god standard som de krav som er satt til fartøy i tilbudsruta”, se ”Anbud på 3 båtruter i Nordland, kravspesifikasjon mm.”, Nordland Fylkeskommune.

I St.meld.37 (1996-97) signaliserte Samferdselsdepartementer at det ville vurdere tiltak som kunne effektivisere ferjedriften. Et aktuelt virkemiddel var anbud. Imidlertid utlyste Vegdirektoratet allerede i 1995 de første forsøkene med anbud i riksvegferjedriften på bakgrunnen av lovendringen som ble iverksatt i 1994. Forsøk med anbud ble benyttet i fire samband, hvorav tre ville ha oppstart i 1997, mens det fjerde ville ha utsatt driftsoppstart 1.1.1998. De sambandene som ble lyst ut på anbud i første omgang var:

- | | |
|-------------------------|------------------|
| - Manheller–Fodnes | Sogn og Fjordane |
| - Nesna–Levang | Nordland |
| - Aursnes–Magerholm | Møre og Romsdal |
| - Leirvik–Ranavik-Sunde | Hordaland |

Kapasitet, standard og frekvens fastsettes av myndighetene som en del av konsesjonsvilkårene. I anbudsdokumentene gis det detaljerte beskrivelser av sambandet og kaiområdet, krav til ruteproduksjonen samt til ferjemateriellet. Det ble forutsatt at det skulle utprøves ulike former for netto- og bruttokontrakter samt at det skulle prøves anbud med ulik kontraktslengde. I Hordaland, Sogn og Fjordane og Nordland lagt til grunn en nettokontrakt mens det i Møre og Romsdal ble benyttet bruttokontrakt. Lengden på anbudsperioden varierte mellom 5 og 8 år.

I henhold til "Forskrift om anbud i lokal rutetransport" kan det benyttes enten "laveste pris" eller "økonomisk mest fordelaktige anbud" som budvariabel. I de sambandene som har vært ute på anbud er det typisk slik at tildeling av løyve og kontrakt baseres på det "økonomisk mest fordelaktige anbud". Prisvariabelen har gjerne vært definert nærmere som "diskontert total anbudspris".¹⁸ Dersom forskjellen mellom laveste og nest laveste anbudspris er mindre enn en gitt differanse (f.eks. 5%) presiseres det at også forhold som miljøvennlighet og ulike kvalitetsvariable knyttet til løsningen som tilbys, så som opplegg for publikumsservice og leveringsdyktighet, vil bli tillagt vekt.

Videre skilles det gjerne mellom driftsanbud og totalanbud. Under *driftsanbud* foretar Vegvesenet et skille mellom det å skaffe ferjekapasitet og det å velge utøver til driften av det enkelte samband. Den enkelte ferje er ikke kontraktsmessig eller eiermessig bundet opp til ett samband, men Vegdirektoratet disponerer ferjen for å kunne sette den inn i den trafikk de finner hensiktsmessig. Ved *totalanbud* forutsettes det at det selskap som skal drive ferjesambandet også eier eller skaffer til veie det/de fartøy(er) som skal brukes i sambandet. Utøverne skal således stå ansvarlig for å eie/disponere og drive ferjen. Begrunnelsen for å velge driftsanbud er gjerne at dette vil gi den beste styringen av ferjedriften i og med at myndighetene har kontroll med det materiellet som benyttes. Dessuten kan driftsanbud føre til at man får flere anbydere på banen. Hovedbegrunnelsen for å anvende totalanbud er at dette vil sikre et bedre vedlikehold av materiellet enn i en situasjon der operatørene ikke eier ferjene selv (Solvoll (1996), se også Asplan Viak (1995)). Typisk er det totalanbud som har vært benyttet for de sambandene som har vært lagt ut på anbud så langt. Solvoll (1996) den viktigste grunnen til dette var at man vurderte det slik at det ville oppstå problemer med å få stilt materiell til rådighet på rimelige vilkår.

¹⁸ 7% diskonteringsrente.

Solvoll (1996) evaluerer anbudsprosessen og resultatene av anbudskonkurransen i disse fire prøveanbudene. Noen forhold vil bli referert her. Det var 9 rederier som leverte inn totalt 32 anbud fordelt på de 4 sambandene. Solvoll vurderer det slik at konkurransesituasjonen var tilfredsstillende. Likevel var det de rederiene som inntil anbudet hadde konsesjon på de 4 sambandene som også vant anbudene i sine respektive samband.

I 1997 ble det utlyst to nye anbud på riksvegferjedriften. Ett av disse var sambandet Hareid–Sulasundet. Statens Vegvesen i Møre og Romsdal mottok 7 anbud fra 7 ulike anbydere på drift av dette sambandet, der konsesjonsperioden var fra 1.1.2000 til 31.12.2006. Det lå som en forutsetning i anbudet at det skulle bygges ny ferje. Her ble anbudsvinner Troms Fylkes Dampskibsselskap (TFD). Dette kan synes noe overraskende tatt i betraktning at TFD ikke hadde andre samband i fylket. TFD begrunner selv sin suksess i anbudet bl.a. med sin skipsbyggingskompetanse – de kunne *bygge* den nye ferjen billigere enn konkurrentene¹⁹ - og sin erfaring med å drive båter i inn og utland. Eventuelle samdriftsfordeler med andre samband i regionen ble ansett for å være av mindre betydning. Dette gjaldt også kravet om å kunne stille reserveferje. Det ble vurdert slik at denne kunne leies inn i markedet, og om dette skulle vise seg å være vanskelig har Vegdirektoratet anledning til å omdisponere ferjeparken.

Det andre anbudet dette året var riksvegferjesambandet Hanasand - Ladstein, Judabeg - Nedstrand - Jelsa ("Finnøysambandet"). Statens Vegvesen i Rogaland la ut driften av dette sambandet på anbud for perioden 1. 1. 2000 til og med 31. 12. 2007. Det ble lagt til grunn at bruttokontrakt skulle benyttes, men vi kan merke oss at det også er lagt inn et incentivelement i den forstand at dersom de totale driftsinntektene i et bestemt år overstiger et visst beløp, så skal driftsselskapet få beholde 35% av disse inntektene. Det ble mottatt 7 anbud fra 4 ulike anbydere der en av anbyderne la inn 4 forskjellige bud med ulike løsninger med hensyn til utrustning. Vinner av anbudet ble Rogaland Trafikkselskap, som tidligere hadde hatt konsesjon på sambandet, og som også har 6 andre samband i området.

Endelig kan det nevnes at i Hordaland har Statens vegvesen nylig utlyst anbud på drift av har riksvegferjesambandet Masfjordnes – Duesund for perioden 1. 1. 2001 - 31. 12. 2008. Anbudet omfatter her både investering i og drift av kabelferje.

Så langt har erfaringene fra selve anbudsprosessen i riksvegferjedrift begrenset verdi i forhold til utforming av auksjonsmekanismer som inneholder pakkebud. I alle anbudene på riksvegferjedrift har det vært *ett* objekt som har vært lagt ut på anbud, dvs. konsesjon på drift av ett bestemt ferjesamband. Det har likevel vist seg at det kan være vanskelig å vurdere materiellmessige disposisjoner i ett samband helt uavhengig av andre samband. I fremtiden kan det imidlertid bli aktuelt å legge ut anbud på drift av flere ferjesamband innenfor et bestemt geografisk område. Vi vil komme nærmere inn på dette senere.

¹⁹ Særlig viktig var det å bygge en ferje som kunne bli godkjent med minst mulig bemanning, bl.a. gjennom nye evakueringssystemer.

2.3 Luftfart

Også i luftfartssektoren er avregulering og konkurranseutsetting en sentral trend. Som et ledd i arbeidet med å virkeliggjøre et *indre marked* innen luftfart, trådte den såkalte Luftfartspakke 3 i kraft i 1993.²⁰ Luftfartspakke 3 utgjør det sentrale regelverket innen denne sektoren og innebærer: «en overgang fra et system der myndighetene detaljert regulerer markedsadgang og fordeling av trafikk til et system hvor myndighetene gjennom kontroll med selskapenes rammevilkår oppnår samfunnsmessige målsettinger gjennom konkurranse»²¹. Fra 1. april 1994 ble det åpnet for fri konkurranse mellom norske selskaper på det norske innenriksmarkedet. Siste del av liberaliseringen av passasjertrafikken ble i Norge gjennomført 1. april 1997. Da ble innenlandsmarkedet åpnet for alle lisensierte²² flyselskap i EU/EØS området. Slike flyselskap kan nå i prinsippet fritt etablere seg med nye ruter og endre priser eller den tilbudte kapasitet. Med andre ord kan alle flyselskaper som har lisens i et EØS-land i utgangspunktet kunne fly til de bestemmelsessteder de vil innen EØS-området.²³

Flytrafikken på store deler av det norske nettet av regionale flyruter gir ikke grunnlag for bedriftsøkonomisk forsvarlig drift. Tidligere hadde Widerøe's flyveselskap *enerett* på trafikken. Grunnlaget for driften var overføringer fra staten som skulle dekke det bedriftsøkonomiske underskuddet forbundet med å trafikker de regionale flyrutene. Størrelsen på overføringene var et forhandlingsspørsmål.

Etter inngåelsen av EØS-avtalen må staten, dersom den ønsker å ha et flyrutetilbud på en rute eller i et ruteområde som flyselskapene ikke finner det lønnsomt å tilby tjenester på, underlegge ruten(e) "forpliktelse om offentlig tjenesteyting" og deretter kjøpe rutetjenester etter en anbudsutlysning. Aktørene får dermed anledning til å konkurrere om størrelsen på de nødvendige overføringene for å kunne levere et spesifisert tilbud, og myndighetene tildeler en tidsbegrenset enerett til den aktøren som krever den laveste overføringen.

Dette ble gjort da Samferdselsdepartementet i 1996 utlyste anbud for drift av regionale flyruter i Norge. De rutene som ble utlyst var de som tidligere var omfattet av Widerøes konsesjonsområde. Flyselskaper i hele EØS-området kunne delta i anbudskonkurransen, forutsatt at selskapene hadde nødvendig lisens. Utlysningen av anbud omfatter trafikk ved 26 regionale lufthavner for perioden 1. april 1997 og tre år framover. Hele nettet var delt inn i fire hovedområder, som igjen var inndelt i til sammen 10 anbud. Vi kan merke oss at de fleste av de regionale flyrutene har tilknytning til lufthavner som inngår i stamrutenettet.

²⁰ Se Rådsforordning (EØF) NR 2408/92.

²¹ St.meld. 40 (1993-94): «Om medlemskap i Den europeiske union».

²² For å få lisens stilles det krav i forhold til selskapenes økonomi i tillegg til teknisk/operative krav.

²³ Internasjonale flyruter til stater utenfor dette avtaleområdet er fortsatt regulert på grunnlag av bilaterale avtaler. For luftfart i ervervsmessig og regelbundet trafikk (rutefart) innenfor norsk område for selskaper fra land utenfor EØS-området kreves fortsatt *konsesjon* etter luftfartsloven. Slik konsesjonssøknad behandles av Samferdselsdepartementet.

Tabell 3. Anbud for regionale flyruter for perioden 1997-1999.

Hovedområde	Anbud
Finnmark/Nord-Troms	1. Vadsø, Vardø, Båtsfjord, Berlevåg, Mehamn, Honningsvåg, Hammerfest, Hasvik
Lofoten/Ofoten/Vesterålen	2. Sørkjosen
	3. Andenes
	4. Narvik, Stokmarknes, Svolvær, Leknes
	5. Røst
Helgeland/Nord-Trøndelag	6. Mo i Rana, Mosjøen
	7. Sandnessjøen, Brønnøysund
	8. Rørvik, Namsos
Vestlandet	9. Florø, Førde, Sandane, Sogndal
	10. Ørsta – Volda

Det var adgang til å innlevere anbud for drift av hele nettet, for ett eller flere av hovedområdene eller for et avgrenset antall enkeltruter. Det ble lagt til grunn at *nettokontrakter* skulle benyttes, og Samferdselsdepartementet fastsatte krav til priser²⁴, antall avganger og flyutrustning²⁵. Videre ble det i opplegget for anbudsutlysningen tatt sikte på at trafikken ved de regionale lufthavnene skulle utgjøre et *helhetlig rutenett*. Det blir ellers forutsatt at selskapene må utforme effektive ruteopplegg, tilpasset de reisendes behov.

Budvariabelen var ”behov for godtgjørelse fra staten”, dvs. at det selskapet som hadde det laveste behov for tilskudd ville bli valgt, forutsatt at selskapet oppfylte de krav Samferdselsdepartementet hadde fastsatt for driften av rutene. Ved om lag like lave anbud - altså like lave behov for statlig godtgjørelse – kunne Samferdselsdepartementet også ta hensyn til takster og setekapasitet.

I alt 6 selskap leverte anbud. Widerøes flyselskap vant anbudskonkurransen og ble således tildelt enerett på driften av de av regionale flyruter i tre år fremover. Tildelingen omfattet altså de rutene som selskapet tidligere hadde hatt konsesjon for. Selskapet vant med at anbud på 638 millioner kroner. Myndighetene peker i St. meld. nr. 38 (1996-97) på at anbudskonkurransene stort sett må sies å ha virket etter forutsetningene og med godt resultat: Standarden ville i all hovedsak ligge på samme nivå som før, og tjenestene bli utøvet til en pris som lå ca. 30% under tidligere tilskudd.

I 1999 ble ruteområdene igjen lagt ut på anbud, også nå for tre år, dvs. for perioden 2000-2003. I anbudsdokumentet²⁶ blir det gitt detaljerte opplysninger om de enkelte rutene, inkludert

²⁴ Det ble fastsatt krav til maksimaltakster, sosiale rabatter og stilt krav om at ordningen med gjennomgangspriser skulle opprettholdes.

²⁵ Kortbanenettet stiller særlige krav til teknisk og operativ standard. For størstedelen av nettet ble det satt som krav at rutene skal trafikkeres av fly med minst 30 seter, normalt med trykkabin og toalett.

²⁶ ”Anbudsinbydelse regionale ruteflyginger i Norge fra 1. april 2000”, Samferdselsdepartementet.

(veiledende) trafikkopplysninger. Som tidligere var budvariabelen behov for tilskudd fra staten. Videre ble det som før forutsatt at anbudet oppfylte de krav som Samferdselsdepartementet hadde fastsatt for driften av rutene, så som billettpriser, antall avganger og flyenes størrelse (setekapasitet). Imidlertid var inndelingen i ruteområder og anbud annerledes enn tidligere. Anbudsinnydelsen omfattet nå 12 ruteområder som igjen var fordelt på i alt 19 anbud. Ruteområdene 2, 3, 4, 6 og 7 består av ett enkelt anbud og de øvrige ruteområdene av to anbud hver (benevnt A og B). Ruteområdene og de tilhørende anbudene er vist i Tabell 4.

Tabell 4. Anbud for regionale flyruter for perioden 2000-2003.

Ruteområde	Anbud	Mulighet for pakkebud
Ruteområde 1	Anbud 1A Ruter mellom Vadsø, Båtsfjord, Berlevåg, Mehamn, Honningsvåg og Hammerfest, samt mellom disse lufthavnene og Kirkenes og Alta	
	Anbud 1B Hasvik – Tromsø, Hasvik – Hammerfest, Sørkjosen – Tromsø	
Ruteområde 2	Anbud 2 Vardø – Kirkenes	Ruteområde 1 eller 1A
Ruteområde 3	Anbud 3 Lakselv – Tromsø	
Ruteområde 4	Anbud 4 Andenes – Bodø, Andenes – Tromsø	Ruteområde 5 eller 7
Ruteområde 5	Anbud 5A Svolvær – Bodø	
	Anbud 5B Leknes – Bodø	
Ruteområde 6	Anbud 6 Røst – Bodø	Ruteområde 5 eller 5B eller 7
Ruteområde 7	Anbud 7 Narvik (Framnes) – Bodø	
Ruteområde 8	Anbud 8A Brønnøysund – Bodø, Brønnøysund – Trondheim	
	Anbud 8B Sandnessjøen – Bodø, Sandnessjøen – Trondheim	
Ruteområde 9	Anbud 9A Mo i Rana – Bodø, Mo i Rana – Trondheim, Mosjøen – Bodø, Mosjøen – Trondheim	
	Anbud 9B Namsos – Trondheim, Rørvik – Trondheim	
Ruteområde 10	Anbud 10A Florø – Oslo	
	Anbud 10B Florø – Bergen	
Ruteområde 11	Anbud 11A Førde – Oslo	Ruteområde 10 eller 12
	Anbud 11B Førde – Bergen	
Ruteområde 12	Anbud 12A Sogndal – Oslo, Sogndal – Bergen	
	Anbud 12B Sandane – Oslo, Sandane – Bergen, Ørsta-Volda – Oslo, Ørsta-Volda - Bergen	

I anbudet var det en begrenset mulighet til å inngi betingede bud. Flyselskapene hadde anledning til å gi anbud på *vilkår* av at de også ble valgt for bestemte andre ruteområder. Anbyderne pliktet da å tydeliggjøre den kompensasjon som ble krevd for hvert enkelt anbud, i tilfelle de ble valgt kun for det ene. Hvilke kombinasjonsmuligheter som var mulig ble spesifisert på forhånd i anbudsdokumentene. For hvert av ruteområdene 1, 5, 8, 9, 10, 11 og 12 ble luftfartsselskapene invitert til å by på anbud A og B kombinert, særlig ”hvis dette reduserte det samlede kompensasjonsbehovet som ble krevd for ruteområdet”. I tillegg for A og B kombinasjoner innenfor

enkelte ruteområder var det også mulig å by på enkelte andre kombinasjoner av ruteområder. Disse er angitt i tabellen over.

Tildeling av rettighet til å fly ruteområdet skal som hovedregel altså skje til det anbudet eller, der dette er relevant, den kombinasjon av anbud med lavest kompensasjonsbehov. I anbudsutlysningen er det pekt på at anbud kun er aktuelt dersom ingen flyselskaper vil trafikere de aktuelle rutestrekningene på forretningsmessige vilkår.

Vi kan videre merke oss at Samferdselsdepartementet i anbudsinnbydelsen skriver at dersom det for anbud A eller B innenfor ruteområdene 1, 5, 8, 9, 10, 11 og/eller 12 avgis anbud der det *ikke* kreves kompensasjon – det vil si at det kun kreves markedsbeskyttelse – så skal tildeling skje til slike anbud. For det resterende anbud (B eller A) innenfor hvert berørt ruteområde anvendes ordinært allokeringssprinsipp. Før anbudsutlysningen hadde Samferdselsdepartementet mottatt melding om at Widerøe's flyselskap ønsket å trafikere de tre rutene Vadsø – Tromsø, Hammerfest – Tromsø og Stokmarknes – på rent forretningsmessige vilkår og dermed uten offentlig støtte – dog undergitt krav til kapasitet og utstyr. Disse rutene ble dermed tatt ut av anbudene. Det at rutene skulle flys på forretningsmessige vilkår ville også bety at andre selskap i prinsippet kunne etablere seg på rutene. I praksis ville det likevel kunne bli vanskelig å angripe Widerøe på disse rutene. Det er gjerne nærliggende å tro at Widerøe løftet ut disse rutene fra anbudet av strategiske årsaker, f.eks. at dette kunne bidra til å redusere mulighetene for konkurranse på de gjenværende rutene. Dette blir selvsagt bare spekulasjoner, og Widerøe's hevder selv at dette ikke var tilfelle.²⁷

Samferdselsdepartementet mottok åtte anbud for drift av regionale flyruter i Norge. Anbudene ble mottatt fra følgende selskaper: Arctic Air AS, Coast Air AS, Norwegian Air Shuttle AS, Kato Airline AS, SAS, Widerøe's Flyveselskap ASA, Helikopter Service AS og Lufttransport AS. Ingen utenlandske selskaper meldte seg på i konkurransen. Widerøe's Flyvselskap vant de fleste av anbudene. Ut over disse ble Coast Air AS tildelt rett til å drive rutene Florø – Oslo og Florø - Bergen, mens Arctic Air AS ble tildelt retten til å drive ruten Vardø – Kirkenes og SAS til å drive ruta Lakselv – Tromsø. På flere av ruteområdene var det bare én aktør som la inn anbud. Vi kan videre merke oss at en sentral aktør i norsk luftfart – Braathens – ikke valgte å legge inn anbud.

²⁷ Imidlertid fant Widerøe på et senere tidspunkt ut at de likevel ikke kunne fly disse rutene kommersielt (se Dagens Næringsliv 8. januar 2000). Grunnen til det er endringer i trafikkgrunnlaget det siste året. Det er rimelig å anta at dette setter myndighetene i en noe vanskelig situasjon siden de ønsker å ha ett rutetilbud på disse strekningene. I denne situasjonen kan myndighetene enten lyse ut en ny anbudsrunde, undersøke muligheten for at andre kan fly rutene på kommersielt grunnlag eller gå i forhandlinger med Widerøe.

3. MULIGHETENE FOR KONKURRANSE I SAMFERDSELSSEKTOREN

Før det i det hele tatt er hensiktsmessig å fokusere på utformingen av arenaen for konkurranse om rettigheter til å yte tjenester i et nettverk av samferdselstjenester, må man spørre seg om det i det hele tatt ligger til rette for konkurranse. Er det mulig for andre aktører å angripe den etablerte aktøren? Deretter må vi spørre oss om det foreligger en situasjon der egenskaper ved rettighetene som allokteres gjennom auksjon krever spesiell tilpasning av auksjonsutformingen i forhold til hva som tradisjonelt har vært benyttet, dvs. lukket bud over én runde. Først litt generelt om muligheten for konkurranse.

3.1 Etableringshindringer og mulighetene for konkurranse

Det er flere forhold som kan påvirke graden av etableringshindringer. Etableringshindringer kan på den ene siden være av institusjonell karakter og på den andre siden ha opphav i teknologiske og økonomiske kjennetegn ved den aktuelle næringen. Et eksempel på det siste har vi dersom det skulle eksistere betydelige stordriftsfordeler i produksjonen av en gitt samferdselstjeneste. Da vil etablerte selskaper ha en kostnadsfordel i kraft av sin posisjon i markedet. Selskaper som ønsker å etablere seg med et mindre produksjonsvolum må nødvendigvis få høyere enhetskostnader, såfremt de ikke har en betydelig mer effektiv teknologi.

Stordriftsfordeler vil altså si at en har avtakende enhetskostnader i produksjonen av et enkelt produkt. Mer formelt kan vi si at kostnadsfunksjonen er subadditiv dersom det for produksjon q_1, \dots, q_n , er slik at

$$\sum_{i=1}^n C(q_i) > C\left(\sum_{i=1}^n q_i\right).$$
 For eksempel vil et busselskap ha stordriftsfordeler dersom

kostnadene per vognkilometer avtar med økende produksjonsvolum. Hensynet til optimal bransjestruktur krever at produksjonen omfordes mellom selskaper i favør av selskaper med avtakende enhetskostnader og i disfavør av selskaper med stigende enhetskostnader. Optimalt bør produksjonen omfordes slik at den kan skje til lavest mulig enhetskostnader i hvert enkelt selskap. En omfordeling av produksjonen mellom selskaper kan for eksempel skje gjennom sammenslåing av selskap eller omfordeling av konsesjoner.

Innenfor samferdsel er det også vanlig å skille mellom tetthetsfordeler ("economies of density") og stordriftsfordeler. Tetthetsfordeler defineres som synkende kostnader pr. *passasjerkilometer* ved økt produksjon innenfor et gitt nettverk. Stordriftsfordeler benyttes for tilfeller med fallende kostnader pr. *passasjerkilometer* ved en proporsjonal økning i produksjon og nettverksstørrelse. Tetthetsfordeler kan produsere et naturlig monopol på en *gitt* rute, selv om det i fravær av andre skalafortrinn kan være slik at et infrastrukturnettverk kan bestå av en rekke mindre operatører, hver med sitt lokale monopol.

En annen type skalafortrinn som kan observeres innenfor flere transportindustrier er med hensyn til transportavstand. For buss vil dette være med hensyn til *vognkilometer*. Med for eksempel faste terminalkostnader vil lengre transportavstand innebære lavere kostnader per kilometer transportert.

Dersom det eksisterer slike skalafortrinn vil et transportselskap som har et integrert nasjonalt nettverk ha fortrinn fremfor selskap som bare tar seg av en del av nettverket.

Mens stordriftsfordeler oppstår gjennom å drive mer av samme aktivitet, vil *samdriftsfordeler* oppstå gjennom at selskapet driver med relaterte aktiviteter. Samdriftsfordeler har en dersom de samlede kostnadene blir lavere når to eller flere produkter produseres i samme selskap enn når produktene produseres hver for seg i separate selskaper. Mer formelt kan vi definere samdriftsfordeler som at dersom vil lar q_1 og q_2 benevne produsert mengde av to ulike goder, så vil $C(q_1, 0) + C(0, q_2) > C(q_1, q_2)$. $C(q_1, 0)$ og $C(0, q_2)$ kalles gjerne "stand-alone" kostnader. For eksempel er det et spørsmål om gitte buss- og båtjenester kan produseres billigere i et kombinert selskap enn i to enkeltstående selskaper hvor det ene utelukkende forsyner busstjenester og det andre båtjenester.

En annen potensiell etableringshindring har en dersom det er et betydelig innslag av *ikke-gjenvinnbare investeringskostnader* ("sunk-cost") i produksjonen. Størrelsen på de ikke-gjenvinnbare kostnadene kan defineres som differansen mellom investeringskostnadene og salgsverdien av de aktuelle aktiva. Salgsverdien vil typisk være lav dersom det er snakk om spesialisert teknologi eller stedbunden kapital som få andre selskaper kan benytte.

En tredje etableringshindring vil være tilstede dersom det etablerte selskapet på et gitt samferdselsområde har *bedre informasjon* enn potensielle konkurrenter om kostnads- og etterspørselsforhold i området som legges ut på anbud.

Endelig kan det eksistere *institusjonelle etableringshindringer*. Det kan f.eks. være at myndighetene skreddersyr betingelser i anbudsinnbydelsen slik at en bestemt aktør skal få vesentlige fortrinn i anbudskonkurransen fremfor andre selskaper. Måten rutenettet blir delt opp på kan f.eks. påvirke graden av institusjonell etableringshindring.

Vi vil senere komme inn på i hvilken grad det eksisterer ulike former for etableringshindringer på de samferdselsområdene vi fokuserer på her.

3.2 Behovet for mer avanserte allokeringsmekanismer

I tillegg til å spørre om det i den aktuelle sektoren ligger til rette for konkurranse, må vi også spørre om det faktisk er behov for mer avanserte allokeringsmekanismer enn en 'enkel' lukket bud auksjonsform. Foreligger det et komplisert ressursallokeringsproblem med behov for koordinering mellom budgiverne for å finne frem til den optimale allokering av objektene som er lagt ut på anbud? Før vi drøfter dette i forhold til de enkelte samferdselsområder vil vi påpeke noen sentrale problemer med å benytte én runde, lukket bud som auksjonsform i sammenhenger hvor flere rettigheter skal allokeres samtidig, og hvor det kan være ulike former for synergier mellom rettighetene.

3.2.1 Problemer med én runde, lukket bud som auksjonsform

Når myndighetene legger eksklusive rettigheter ut på anbud, om det nå er byggekontrakter eller ruter i kortbanenettet benyttes typisk lukket bud som auksjonsformen. Dette er en auksjoner med én runde, dvs. at objektene auksjoneres *simultant*. I slike auksjoner kan budgiverne plassere kun ett bud på objektet.

En sentral innvending som kan reises mot lukket bud som auksjonsform er at *informasjonsgrunnlaget* for budgivingen er lavt. Nå vil man gjerne påpeke at det særlig er ved en antagelse om *fellesverdi* at det blir viktig å avsløre informasjonsinnholdet i konkurrentenes budgiving.²⁸ Årsaken til det er blant annet for å redusere sannsynligheten for vinnerens forbannelse der vinneren av auksjonen er den som har overvurdert verdien av objektet mest. I de auksjonene som vi har sett på tidligere for flyruter, bussruter og riksvegferjedrift merket vi oss at disse i stor grad har karakter av *privat verdi*.²⁹ Budgiver må by med utgangspunkt i estimater på egne kostnader. Hva konkurrentene er villig til å by er av mindre interesse. Videre er det informasjonsmaterialet som inngår i anbudsgrunnlaget stort sett meget detaljert og tilgjengelig for alle. Riktignok vil det selskap som tidligere har hatt konsesjon på ruten ha en informasjonsfordel, men denne må antas å være liten.

Men selv om det er en auksjon som kan karakteriseres som privat verdi vil konkurrentenes bud likevel ha informasjonsverdi i en sammenheng der vi snakker om *komplekse* ressursallokeringsproblemer. Budene gir signal om verdien av alternative sammensetninger av objektene, og danner grunnlag for å finne frem til den beste sammensetningen av objekter.

Som et alternativ til en lukket bud auksjonsform kunne vi tenkt oss at objektene ble solgt sekvensielt i en åpen auksjon. Både lukket og sekvensiell auksjon kan benyttes uten vesentlige problemer i en sammenheng der verdiene av enkeltobjektene er additive, dvs. at verdifunksjonen er

$$\text{på formen } V^i(y_1^i, \dots, y_n^i) = \sum_{k=1} V^i(y_k^i).$$

En slik situasjon er illustrert i Tabell 5 under.

²⁸ I auksjonsteorien går det et viktig skille mellom såkalte privatverdi auksjoner ("private value") og fellesverdi auksjoner ("common value"). En privatverdi auksjon henspiller på en situasjon der det auksjonerte objektet kjøpes for privat konsum, uten tanke på videresalg. Budgiver har derfor et personlig, maksimalt beløp som han eller hun er villig til å by, og som ikke er avhengig av hva andre kan tenkes å by. Et eksempel på dette er et maleri som kjøpes for personlig glede. Det samme maleriet kan imidlertid også anskaffes med tanke på videresalg. Budet blir i så fall avhengig både av egen verdisetting og hva potensielle kjøpere i et sekundærmarked kan være villige til å gi for objektet. En slik situasjon refereres til som en *fellesverdi* situasjon. I fellesverdi auksjoner vil hver budgiver prøve å estimere hva objektet er verdt med utgangspunkt i den samme objektive standard, nemlig hva objektet er verdt i markedet. Imidlertid er det ingen som vet dette med nøyaktighet. Budgiverne vil gjerne ha tilgang til ulik informasjon, og vil gjette ulikt på hva objektet objektivt sett er verdt.

²⁹ Ved nettokontrakter introduseres et fellesverdi-element fordi budgiverne må gjøre et anslag på forventede trafikkinntekter.

Tabell 5. Budgivernes verdsetting – uten synergier

	ABC	AB	BC	AC	A	B	C
Budgiver 1	280	190	180	190	100*	90	90
Budgiver 2	240	180	170	130	70	110*	60
Budgiver 3	280	160	200	200	80	80	120*

Her vil det ikke spille noen rolle om objektene blir auksjoner sekvensielt eller simultant (jf. Bykowsky et al. (1998)) Budgiverne med høyest verdsetting av objektene vil også få dem til en pris lik den nest høyeste verdsettingen. Løsningen blir at Budgiver 1 får A, Budgiver 2 får B og Budgiver 3 får C. Verdien av denne allokeringen er 330, mens auksjonsinntekten vil være lik 260. For de gitte priser for de tre objektene A, B og C på henholdsvis 80, 90 og 90 er det ingen av budgiverne som har noe incentiv til å øke noe bud i et forsøk på å få en annen allokering av objektene.

En større utfordring oppstår når det er flere objekter som legges ut for salg samtidig, og objektene kan være *substitutter* for hverandre eller det er *synergier* mellom objektene. Følgende eksempel beskriver utfordringen: Anta at Budgiver 1 har et lokaliseringmessig fortrinn i A, Budgiver 2 har et lokaliseringmessig fortrinn i B og Budgiver 3 har et lokaliseringmessig fortrinn i C. Budgivernes verdsetting indikerer at det er en viss uenighet med hensyn på hvilke pakker av objekter som gir synergier. Det er også en viss overlapp mellom lisensene som gir synergier. Budgiver 1 kan f.eks. få vesentlige synergier i pakken AB, mens Budgiver 2 får vesentlige synergier fra pakken BC. Det vil si at de pakkene som gir synergier overlapper med hensyn til A. Den mest effektive løsningen er at Budgiver 1 får AB mens Budgiver 2 får C.

Tabell 6. Synergier og tilpasningsproblem (Bykowsky et al. (1998))

	ABC	AB	BC	AC	A	B	C
Budgiver 1	250	200	100	110	60	50	50
Budgiver 2	255	110	200	100	50	60	50
Budgiver 3	250	100	125	200	50	50	75

Ved en sekvensiell auksjon har budgiverne ikke informasjon om hva et gitt objekt vil omsettes for senere i auksjonen, noe som kan skape betydelige problemer dersom budgiveren har behov for å erverve et sammenhengende sett av lisenser. Prisen som er budt for et objekt kan være betinget av at man også får tilslag på et komplementært objekt senere i auksjonen, noe som skaper et *eksponeringsproblem*.

Selv om myndighetene i en lukket bud auksjon skulle tillate betingede bud vil det, dersom det er mer enn et fåtall objekter som legges ut for salg samtidig, være vanskelig å se for seg at man skal kunne dekke alle mulige utfall gjennom betingede bud. Dersom det eksempelvis er tre objekter A, B og C som legges ut, kan man tenke seg at én enkelt budgiver potensielt vil kunne legge inn $2^n - 1$ ulike budkombinasjoner: A, B, C, AB, AC og så videre, dvs. 7 ulike kombinasjoner. I tillegg til enkeltobjekt og kombinasjoner av enkeltobjekt kan vi også tenke oss enten-eller kombinasjoner: Dersom budgiveren ikke får A kan vedkommende tenke seg B, men A+B er utelukket.

I en lukket budrunde vil det med andre ord være vanskelig å legge inn rom for alle de alternative strategier og alle de betingede budkombinasjoner som er tenkelig. Og om det skulle være full fleksibilitet for budgiverne å legge inn betingede bud kan det bli svært vanskelig for anbudsinnbydereren å evaluere de ulike budene opp mot hverandre, og finne den kombinasjonen som gir størst mulig verdiskaping.

Eksempelvis vil et selskap som ønsker å bygge et landsomfattende mobiltelefonnett ha behov for å kjøpe en rekke lisenser. Lisensene komplementerer hverandre, og verdien av et sett av lisenser er større enn summen av verdien av den enkelte lisens. Også i samferdselssammenheng kan stordrifts- og samdriftsfordeler gjøre at budgiverne ønsker å se tjenestetilbud i ulike geografiske områder i sammenheng.

Det var nettopp slike vurderinger som lå bak da myndighetene i New Zealand anbefalte å gå over fra lukket bud, høyeste pris, til en fler-runde, simultant stigende auksjonsform for å allokere frekvenslisenser. I New Zealand startet man med å benytte lukket bud, nest høyeste pris, som metode i 1989. Grunnen til det var de samme som vanligvis fremholdes i den teoretiske litteraturen. Imidlertid hadde både media og mange av deltagerne problemer med å forstå denne auksjonsutformingen. En medvirkende årsak til at man gikk vekk fra denne auksjonsformen var at et lavt antall budgivere førte til at gapet mellom høyeste og nest høyeste pris ofte ble stort. I et tilfelle var høyeste bud på 100.000 NZ\$ mens vinneren betalte nest høyeste pris på 6 NZ\$. I et annet tilfelle bød en universitetsstudent 1 NZ\$ for en lisens i en liten by. Det var ingen andre budgivere, så studenten vant, og betalte ingenting.³⁰ Selv om dette ikke nødvendigvis er problematisk ut fra en teoretisk betraktning, var det manglende forståelse for dette i opinionen. Myndighetene valgte derfor å gå over til et tradisjonelt format, med lukket bud, høyeste pris, fra og med fjerde runde. Myndighetene valgte derfor å gå over til et tradisjonelt format, med lukket bud, høyeste pris, fra og med fjerde runde. I tillegg ble reservasjonspriser, krav om depositum og garantier innført.³¹

Til tross for at dette auksjonsformatet syntes å ha blitt allment akseptert, pekes det i en gjennomgang av lovgivningen på området³² at i de evalueringer av frekvensauksjonene som har blitt gjennomført, så har deltagerne kommet med kritikk som berørte både mulighetene for *substitusjon* og det forhold at det er *komplementaritet* mellom deler av spekteret. Det blir pekt på at lukket bud auksjonsformatet har mye til felles med et *lotteri*. Budgiverne har bare én sjanse til å by på en lisens. Dersom de har gjort en feilvurdering av markedet er det ingen mulighet til å rette dette opp igjen.

³⁰ Eksempelen er referert i Morgan (1995).

³¹ I en evaluering som ble foretatt av omleggingen pekes det på at erfaringsmateriale ikke tyder på at prisene som ble realisert under dette auksjonsformatet gjennomgående er høyere enn under et nest-høyeste pris format. På den annen side pekes det på at både media og de fleste budgiverne var mer komfortable med det nye formatet. Videre konkluderer Crandall (1998) med at realiserte priser i frekvensauksjonene for personlige kommunikasjonstjenester i New Zealand er ganske lik de som ble realisert i USA, etter korreksjon for demografiske forskjeller.

³² "Radiocommunications act review - Discussion paper: Preliminary conclusions", Ministry of Commerce, Wellington, New Zealand, Desember 1995

Det pekes videre på at man i auksjonen kan risikere å ikke få det antall lisenser som er nødvendig for at man skal komme over en ”kritisk masse”.

Når det er samdriftsfordeler eller synergier³³ mellom de ulike rettighetene som legges ut for auksjon samtidig, vil det altså lett kunne oppstå et effektivitetstap, både om man selger ett og ett objekt i sekvens eller alle objektene selges simultant.³⁴ Slike forhold, samt erfaringene fra USA og Australia fikk således myndighetene til å foreslå at simultant stigende auksjon ble innført også i New Zealand.

For å oppsummere: Det er flere spørsmålene vi må stille oss i forhold til den enkelte samferdselssektor for å avgjøre om det er behov for en mer avansert auksjonsmekanisme enn lukket bud:

- Er det ett eller flere objekter som legges ut i anbudet?
- Er det homogene eller heterogene objekter?
- Er det synergier mellom rettighetene?

Dersom det f.eks. er mange heterogene objekter med synergier vil lukket bud som auksjonsform lett svikte i forhold til å komme frem til en effektiv allokering av rettighetene til en lavest mulig pris for myndighetene.

3.3 Konkurransen og ressursallokering i busstransport

Gaasland (1998) refererer til en del studier som har fokusert på i hvilke grad det eksisterer *stordriftsfordeler* i bussektoren. Det pekes på at det riktignok ikke er noen entydige resultater fra disse studiene, men at det fleste senere arbeider indikerer en svakt U-formet langsiktig enhetskostnadskurve. Det vil si avtagende enhetskostnader opp til et visst nivå (stordriftsfordeler) og deretter tiltakende enhetskostnader (stordriftsulemper). Jørgensen, Pedersen og Solvoll (1995) studerer stordriftsfordeler i norsk rutebilssektor og finner at enhetskostnadene er lavest for en produksjon rundt 1,5 millioner vognkilometer, men at de ikke er spesielt påvirket av selskapenes størrelse. Basert på eksisterende empiriske studier mener Gaasland således at det *ikke* er holdepunkter for å hevde at det eksisterer etableringshindringer av betydning som har sitt opphav i stordriftsfordeler fordi stordriftsfordelene uttømmes ved et relativt lavt volum.

Med hensyn til graden av *irreversible investeringer* består den fysiske kapitalen i rutebilssektoren hovedsakelig av busser, terminaler og verksteder, hvorav busser står for omlag 85% av de totale kapitalkostnadene i forbindelse med persontrafikk³⁵ Når det gjelder busser, som altså

³³ Ausubel et al. (1997) skiller mellom *lokale* og *globale* synergier. Lokale synergier er de gevinster som oppstår ved å ha to eller flere geografisk tilknyttede lisenser. Globale synergier kan oppstå dersom det er skalafortinn i anvendelsen av teknologien som benyttes for å betjene nettverket, samt i å administrere nettverket.

³⁴ Jf. for eksempel Ledyard et al. (1997).

³⁵ Gaasland (1998), hvis anslag er basert på SSBs rutebilstatistikk for 1995.

utgjør hovedtyngden av kapitalen, peker Gaasland (1998) på at det dreier seg om lite spesialisert teknologi som mange selskap kan benytte. Det vil si at en kan forvente at det enten eksisterer eller vil oppstå et relativt velfungerende annenhåndsmarked. Representanter for bransjen opplyser at annenhåndsmarkedet for busser i Norge i dag i hovedsak er bilateralt, i motsetning til på kontinentet der det er et mer velutviklet annenhåndsmarked. Videre pekes det på at f.eks. tap av et anbud der selskapet har hatt et rutetilbud i lite marked som det norske kan skape en 'hold-up' situasjon der bussene går for mindre enn markedsverdi. Dette har vært en medvirkende årsak til horisontal integrasjon innenfor bransjen. Selskapet blir da mindre sårbart om det taper et anbud i en del av landet.

På den annen side representerer terminaler og verkstedbygninger stedbunden og delvis spesialisert kapital som det kan være et mer begrenset marked for. Gaasland (1998) mener at det ikke er usannsynlig at etablerte selskaper, som allerede har foretatt investeringer i terminaler og verksteder, benytter en lavere internpris på bruk av denne type kapital enn selskaper som må foreta nyinvesteringer. I den grad det vil eksistere en etableringshindring på dette grunnlaget, mener Gaasland at den vil være av mindre betydning, tatt i betraktning at størrelsen på kapitalkostnadene i forbindelse med terminaler og verksteder utgjør under 2% av de totale kostnadene i forbindelse med persontrafikk. Et forhold som kan bidra til å redusere denne type etableringshindring er at anbudsinnbyder har ansvar for rutebilstasjoner og terminaler, noe fylkeskommunen i de fleste tilfeller også har.

Et annet spørsmål er om selskapet som allerede er etablert i et ruteområde har *bedre informasjon* enn andre selskaper om kostnads- og etterspørselsforhold i området som legges ut på anbud. Det er ikke urimelig å gå ut fra at rutebilselskaper som i en årrekke har hatt enerett på å drive transporttjenester i et gitt ruteområde har bedre informasjon enn andre om spesielle karakteristika ved de aktuelle ruteområdene, og at dette kan utgjøre et konkurransefortrinn. Det er likevel ikke trolig at dette informasjonsskjevheten er særlig stor, siden fylkeskommunen i de fleste tilfeller gir meget detaljert informasjon³⁶ om de aktuelle ruteområdene i anbudsinnbydelsen.

Når det gjelder *konkurransesituasjonen* innenfor lokale bussruter synes det som om denne er rimelig god. På det fleste anbudene har det vært en rekke tilbydere. På den annen side er det ikke gitt at konkurransen om rettighetene vil være like skarp i fremtiden siden det er en klar tendens til horisontal integrasjon i bransjen. Det er imidlertid ikke åpenbart at konkurransen mellom noen store nasjonale og noen få lokale busselskaper vil gi noe dårligere resultat for anbudsinnbyder enn konkurranse mellom 5-10 lokale selskaper.

Endelig kan det pekes på at lokale bussruter synes å være et område der det kan være behov for mer avansert ressursallokeringsmekanismer enn en enkel lukket bud anbudskonkurranse dersom flere ruter eller ruteområder legges ut for anbud samtidig. De ulike ruteområdene er heterogene og det vil være ulike former for synergier mellom dem. Budgiverne vil ha behov for å kunne forfølge *enten-eller* eller *både-og* strategier. Som pekt på av Ledyard et al. (1997) vil det i slike situasjoner

³⁶ Det gis detaljert informasjon om antall vognkilometer, antall avganger, antall stopp, fartsgrenser, veistandard, klimatiske forhold, passasjergrunnlag o.s.v.

kreves betydelig koordinering og flere auksjonsrunder for at allokeringsmekanismen skal fungere bra med hensyn til effektivitet og auksjonsinntekt (nivå på subsidie).

3.4 Konkurransen og ressursallokering i ferjedrift

I en evaluering av konkurranseutsetting av riksvegferjesamband i Solvoll (1996) konkluderes det med at erfaringen så langt var gode. I rapporten vises det til at ved de fire første sambandene som ble lagt ut på anbud i 1995 gikk driftskostnadene ned med 10-15 % og tilskuddsbehovet ble redusert med 23 %. Videre konkluderes det med at dersom man kun ser på antall selskap og antall anbud, så har interessen vært tilstrekkelig for å sikre *reell konkurranse* om transportoppdragene i alle de sambandene som var lagt ut på anbud.

Det er så vidt vi kjenner til ikke foretatt studier som fokuserer på i hvilken grad det er stordriftsfordeler i ferjedrift. Det er dog rimelig å gå ut fra at ferjedrift ikke er vesensforskjellig fra annen transport i nettverk, f.eks. lokale bussruter. Det vil si at det eksisterer *tetthetsfordeler*, og at stordriftsfordelene fort blir uttømt. Det kan videre være lokale samdriftsfordeler knyttet til roking av mannskaper etc. Dette kan gi en etablert aktør i et område et visst konkurransefortrinn. Krav om *reserveferje* er et annet forhold som kan bidra til å gi stordrifts- eller samdriftsfordeler ved ferjedrift. I anbudsinnbydelsene til riksvegferjesamband blir det typisk ikke stilt krav om at anbydere skal ha disponibel reserveferje. Det forutsettes likevel at driftsselskapet gjør det som er mulig for å skaffe reserveferje dersom en av de ordinære ferjene blir satt ut av drift. Reserveferjen må tilfredsstillende visse kapasitets- og kvalitetskrav, og det forespeiles dagmulkt ved avvik fra dette. Det synes likevel rimelig å anta at disse kravene ikke skulle gi et større selskap særlig store fortrinn overfor et mindre selskap i og med at Vegdirektoratet har mulighet til å omdisponere deler av ferjeparken dersom det skulle være behov for det.

Graden av *irreversibilitet* i investeringene er et annet spørsmål i forhold til eksistensen av etableringshindringer. Det er rimelig å gå ut fra at hovedtyngden av investeringene ligger på ferjemateriell. Rederiene vil ikke være sikret fortsatt beskjeftigelse for ferjemateriellet ved utgangen av kontraktperioden. Solvoll (1996) mener imidlertid at slik situasjonen er i dag, med liten eller ingen overskuddskapasitet i ferjemarkedet i Norge, så skulle mulighetene for omsetning av brukte ferjer være gode.

Asymmetrisk informasjon kan heller ikke sies å representere et vesentlig problem innenfor riksvegferjedrift. Her, som på de andre områdene gis det detaljert informasjon i anbudsgrunnlaget om trafikkopplysninger, sentrale data om ferjeleiene og så videre. I den evalueringen som foretas i Solvoll (1996) av de første forsøkene med anbud pekes det på at rederiene hadde lite eller ingen ting å utsette på denne informasjonen. Imidlertid var det noe varierende kvalitet på det materialet som skulle hjelpe anbydere å beregne forventede trafikkinntekter i anbudsperioden. Spesielt for to av sambandene (Leirvik-Ranavik-Sunde og Manheller-Fodnes) var disse for dårlige, slik at det ble for stor usikkerhet knyttet til fremtidige forventede inntekter. Dette kan ha gitt den etablerte aktøren et visst konkurransemessig fortrinn i de sambandene der *nettokontrakt* ble benyttet.

Drift av ferjer forutsetter ruteløyve³⁷, og alle anbydere må være kvalifisert for å inneha slikt løyve. På den ene siden kan dette begrense omfanget av anbydere. På den annen side må dette anses for å være et krav til utøverne som ikke utgjør en urimelig *institusjonell etableringshindring*. Imidlertid blir det i Solvoll (1996) pekt på at flere rederier mente at spesifikasjon/krav til ferjemateriellet i anbudsdokumentene var lagt opp slik at de favoriserte eksisterende operatør. Videre pekes det på at det er en gjennomgående oppfatning blant rederiene at kontraktsperiodene (fra 5 til 8 år) var for korte. Flertallet av rederiene ønsket en kontraktsperiode på opp mot 10 år. Bakgrunnen for dette var først og fremst de store kapitalkostnadene knyttet til drift av sambandet. Hva som er en 'riktig' varighet på rettighetsperioden er imidlertid et spørsmål som det ikke er lett å svare på, og som innebærer en avveining mellom flere kryssende hensyn, bl.a. i forhold til å legge til rette for konkurranse i anbudet og incentivene hos operatøren under rettighetsperioden. Solvoll (*op.cit.*, side 59) mener imidlertid at kontraktene ikke bør være særlig lenger enn 5 år. Dette fordi det ved relativt korte kontraktsperioder ikke går for lang tid mellom hver gang man får 'sjekket' riktig kostnadsnivå.

Samlet sett skulle det ligge vel til rette for konkurranse om rettigheter til ferjedrift. Spørsmålet er så om allokeringproblemet er av en slik art at det er behov for mer avanserte auksjonsmekanismer enn lukket bud. Som det fremgår av gjennomgangen foran har det så langt vært *enkeltsamband* som har vært lagt ut på anbud. Dette gjør at det isolert sett har vært uproblematisk å benytte lukket bud som anbudform. Imidlertid er det forhold som tyder på at det likevel har vært visse komplikasjoner knyttet til å kun legge ut enkeltsamband, og som bidrar til å understreke at vi også her står overfor et relativt komplisert ressursallokeringsproblem.

I Solvoll (1996) pekes det på som et problem ved de anbudene som blir evaluert at mange anbud ble forkastet fordi "det ville gitt uheldige rokerings effekter for den øvrige riksvegferjedriften". Av 32 innkomne anbud ble totalt 12 anbud avvist eller forkastet, og av disse ble 7 avvist på bakgrunn av uheldige rokeringsvirkninger. Med rokeringsvirkninger menes f.eks. at anbudet forutsatte nybygg på et *annet* samband. At slike anbud må avvises kan være forståelig i en isolert betraktning. For eksempel kan et gitt anbud innebære mislighold av de avtaler som knytter seg til et annet samband. Det kan også godt være slik at den foreslåtte rokeringen ikke ville gitt en samlet gevinst.

Men at så mange anbud blir avvist på et slikt grunnlag viser at disposisjoner på ett samband lett kan ha konsekvenser for disposisjoner på et annet samband. Ofte vil det også være en gevinst knyttet til omrokering av utstyr. Da vil det være uheldig å legge enkeltsamband innenfor et nettverk ut på anbud enkeltvis. Ved å kun legge ut enkeltsamband på anbud, og samtidig avvise anbud som innebærer slike rokeringsvirkninger, kan man lett miste muligheten til å realisere gevinster knyttet til omrokering av utstyr. For eksempel kan et selskap som sitter på for stor kapasitet i samband A by med utgangspunkt i denne kapasiteten på et nytt samband B, og heller investere i ny og mindre kapasitet på samband A. Det er åpenbart at å begrense slike rokeringsmuligheter lett vil kunne bli kostbart for samfunnet fordi resultatet samlet sett vil bli for høy kapasitet. Endelig kan det også pekes på at det kan eksistere samdriftsfordeler mellom samband i form av behov for sesongmessige rokeringer. Også dette taler for at sammenhengende deler av nettverket allokeres samtidig.

³⁷ Bare de som fyller vilkårene for utøving av persontransport ved rutetransport med fartøy gitt i forskrift av 4. desember 1992 nr. 1014 om endring av forskrift av 8. desember 1986 nr. 2170 kan delta i anbudskonkurranse.

Mulige rokeringseffekter og -gevinster taler altså for at flere samband legges ut for anbud samtidig. Videre kan det være synergier eller samdriftsfordeler mellom de ulike sambandene. Da blir det viktig å innhente bud som kan reflektere slike gevinster. Dette er Solvoll (1996) inne på når han skriver:

”Det er her viktig å ha i bakhodet at pakker med geografisk nærhet for eksempel kan benyttes til kombinerte tilbud som kan være attraktive for store selskap, samtidig som de ansporer små aktører til å delta i anbudskonkurransen ved at også tillates at det kan legges inn anbud på kun deler av pakken”(side 42).

Da vil det også være behov for en mer avansert auksjonsmekanisme enn tradisjonell lukket bud fordi den ’optimale’ løsningen vil kreve betydelig koordinering. Gjennom en slik auksjonsutforming vil man i større grad være sikret at ferjemateriellet settes inn på de strekninger der den aktuelle utrustningen gir størst verdi, og at nybygg settes inn der det er mest behov for det.

3.5 Konkurransen og ressursallokering i luftfart

Empiriske undersøkelser tyder på at stordriftsfordelene innen luftfart opphører ved relativt lavt produksjonsvolum. Caves et al. (1984) og Trethewey and Oum (1992) finner at den primære forklaringsfaktor på kostnadsforskjeller mellom selskap er forskjeller i *trafikk tetthet* innen flyselskapets nettverk. Av betydning er også gjennomsnittslengde for de individuelle flygninger. Slike nettverksfordeler forklarer Hervik et al. (1999) med at ved et gitt rutenett og derved for en gitt infrastruktur, er en stor del av de faste kostnadene tatt. Økt trafikk innenfor det eksisterende nettverk gir bedre utnyttelse av denne infrastrukturen. Forfatterne peker således på at det innenfor et *gitt rutenett eller en avgrenset region* er all grunn til å anta at det er betydelige stordriftsfordeler som gjør at det bare er plass til én aktør.

”Graden av stordriftsfordeler kan være så dominerende at samfunnet er tjent med å lyse ut hele nettet som kombinasjonsmulighet for å realisere slike stordriftsfordeler. Dette kan begrense konkurranse fra mindre selskaper og derved svekke anbudskonkurranse og den reelle trusselen fra inntrengere. Dette kan medføre at eventuelle stordriftsfordeler blir borte i bruken av den markedsrett som en naturlig monopolist vil kunne utnytte”.

Dette utdypes ved å peke på at stordriftsfordeler for kortbanenettet finnes bl.a. i betydningen av å bygge opp effektive rutiner for rokking av reservefly, vedlikeholdsrutiner og vedlikeholdsbaser som standardiseres til å betjene en flytype med en optimal verkstedskapasitet. Forfatterne peker på at effektive rokkeringer av flyparken med reservefly synes å være særlig viktig. I rapporten argumenteres det for det finnes stordriftsfordeler i driften som krever 4-5 fly, og at stordriftsfordelene deretter stort sett er uttømt.

Også i ECON (2000) drøftes eksistensen av stordriftsfordeler i luftfartsmarkedet, og innenfor kortbanenettet spesielt. Det slås fast at det i luftfartsmarkedet finnes stordriftsfordeler i form av fallende gjennomsnittskostnader ved utvidelser av antall ruter og destinasjoner (større nettverk), noe som kan tilsi at produksjonen bør foregå hos én eller noen få aktører. I tillegg finnes tetthetsfordeler i form av at gjennomsnittskostnadene faller når flytrafikken øker innenfor et gitt nettverk på grunn av

økt antall flyginger eller økt kabinfaktor. Vi vil senere komme inn på implikasjonene eventuelle stordriftsfordeler har for utforming av anbudskonkurransen.

I samtaler med sentrale aktører i anbudskonkurransen har det blitt pekt på at det også er andre sentrale forhold som kan begrense konkurransen om retten til å fly på kortbanenettet. For det første dreier det seg om relativt *spesifikke investeringer*. Kortbaneflyplassene krever fly med spesielle egenskaper³⁸, og det er et svært begrenset marked for slike fly i Europa.³⁹ Hervik et al. (1999) skriver at: ”i den delen av rutenettet som dominerer, - 800 m bane med krav om 20 seters fly og trykkabin, var det ingen konkurrenter til Widerøe”. Man kan også si at de vær- og klimamessige forhold regionalrutene opererer under krever *spesialisert kompetanse* på flyversiden. Nå skal man imidlertid være forsiktig med å overdrive betydningen av en knapphet på den flytypen som er nødvendig for å trafikere store deler av de regionale flytyper i Norge. Selv om dette skulle være tilfelle *ex ante* vil det være slik at dersom en annen operatør vinner de rutene som Widerøe tidligere trafikkerte er det *ex post* en mulighet for å lease eller kjøpe fly og flygere som Widerøe tidligere har benyttet.⁴⁰

Her kan det også pekes på at konkurransesituasjonen er preget av den *etablerte og dominerende aktør* Widerøe (“incumbent”) fikk finansiert en fullstendig fornyelse av flyparken gjennom tilskudd gitt i en periode hvor selskapet hadde monopol på disse rutene. Dette er et forhold som har skapt et klart fortrinn som Widerøe nyter godt av i åpen konkurranse. Det var nettopp slike betraktninger som gjorde at en av de største aktørene i norsk luftfart – Braathens ikke deltok i anbudskonkurransen. Konkurransen om retten til å fly på kortbanenettet har heller ikke blir styrket av at den største aktøren i norsk luftfart – SAS – også er den største eieren i Widerøe’s.⁴¹

Når det gjelder graden av *asymmetrisk informasjon* skal det ikke utelukkes at den etablerte aktør – Widerøe – har bedre informasjon enn potensielle konkurrenter om kostnads- og etterspørselsforhold i ruteområdene som legges ut på anbud. I ECON (2000) pekes det på at ”De viktigste etableringshindringene for å komme inn på det regionale flynettet i Norge ligger trolig i den informasjonsfordelen om markedet og kostnader som Widerøe har etter mange års drift av nettet”. ECON anbefaler at det blir gjort tilgjengelig detaljert informasjon om de ulike ruteområdene. Som en del av anbudsinnbydelsen gis det imidlertid meget detaljert informasjon om viktige objektive kjennetegn ved de aktuelle rutestrekninger.⁴² Oppdragsgiver *har* altså i betydelig grad redusert

³⁸ Widerøes flypark består av Dash 8 fly, en flytype 37-39 seter og med trykkabin som er spesielt tilpasset for å fly på kortbaneflyplassene med 800 meters rullebane.

³⁹ Se Hervik et al. (1999) for en nærmere drøfting.

⁴⁰ Prisen for utstyret blir da et forhandlings spørsmål, der det er rimelig å tro at denne vil bli liggende et sted mellom den etablerte aktørens alternativverdi for utstyret og nykommerens kostnad ved ny investering, jf. forhandlingene mellom Widerøe og Coast Air vedrørende overtagelse av Widerøes hangarer i Florø.

⁴¹ Jf. oppslag i Aftenposten 7.9.1999 der det står at ”Widerøe har levert inn anbud på hele rutenettet, med unntak av Lakselv. Her flyr SAS i dag. SAS har også levert inn anbud og Widerøe vil ikke konkurrere med sin største eier”.

⁴² Se ”Anbudsinnbydelse regionale ruteflyginger i Norge fra 1 april 2000”, Samferdselsdepartementet.

potensialet for informasjonsskjevheter, og dermed svekket denne type etableringshindring, ved å gi relevant og detaljert informasjon om det aktuelle ruteområdet i anbudspapirene. Etter vårt skjønn er det ikke sannsynlig at denne informasjonsskjevheten er spesielt alvorlig.

En form for *institusjonell etableringshindring* er rettighetens varighet. Denne er på dette området på 3 år, noe som synes å være for kort til å forsvare de investeringer i fly, verksted- og hangarkapasitet som er nødvendig. En så kort rettighetsperiode medfører betydelig økonomisk risiko for en som skal angripe den etablerte aktøren i dette markedet. Rettighetsperioden på 3 år følger imidlertid av de begrensninger som er lagt i EØS-avtalen med hensyn til hvilke kontrakter det er mulig å inngå med tjenesteleverandøren, og hvor lenge eneretten kan gjelde.⁴³ Aktører vi har intervjuet peker på at rettighetsperioden bør være på minst 5 år for at man skal kunne forsvare de nødvendige investeringer i fly, hangarer og verkstedkapasitet.⁴⁴

Et annen form for institusjonell etableringshindring kan være hvordan rettighetene er definert. Det gjelder både hvilke enkeltruter den enkelte rettighet består av og hvilke krav som stilles i forhold til den enkelte rettighet med hensyn til flytype, frekvens o.s.v. Hvordan nettverket blir *delt opp i enkeltelementer* er et spørsmål som har flere sider. For store ruteenheter, eller en gitt oppdeling i ruteenheter, kan representere en institusjonell etableringshindring. I tillegg kan en lite funksjonell oppdeling påvirke muligheten til realisere samdriftsfordeler mellom ulike deler av nettverket, både det som legges ut for anbud og ruter som drives på kommersiell basis. Videre kan begrensninger i muligheten til å by på en samling av ruteer påvirke muligheten til å la budet reflektere stordriftsfordeler. For eksempel pekte Widerøe på at måten anbudskonkurransen var utformet på i 1999 – med en del forhåndspesifiserte, men sterkt begrensede muligheter for betingede bud og uten mulighet til å legge inn et pakkebud på hele eller større deler av nettverket - forhindret selskapet fra å legge inn bud som reflekterte de stordriftsfordeler som det da ville vært mulig å hente ut.

Det er en rekke - til dels kryssende - hensyn å ta i forhold til en drøfting av hvordan nettet bør organiseres og eventuelt regionaliseres for å være mest mulig effektivt.⁴⁵ For det første bør selskapene ha mulighet til å by på ruteområder som er effektive i forhold til mulighetene til å ta ut kostnadsgevinster der de måtte finnes. Innskrenking av kombinasjonsmulighetene kan være et potensielt problem dersom selskapene har bedre informasjon enn myndighetene. Videre gjelder det å innrette anbudsområdet (eller områdene) slik at så mange som mulig kan delta i konkurransen. Dette vil disiplinere budgivingen til de som deltar. Det er også viktig at nettet også er effektivt i et dynamisk perspektiv. Det er viktig å sørge for at det er mulig å reorganisere anbudsområdene

⁴³ Se Rådsforordning (EØF) nr. 2408/92 av 23. juli 1992 om *EF-luftfartsselskapers adgang til flyruter innenfor Fellesskapet*, Artikkel 4d: "Dersom det på en rute ikke er noe luftfartsselskap som har begynt eller som er i ferd med å begynne ruteflyging i samsvar med forpliktelsen til offentlig tjenesteytelse som gjelder for denne ruten, kan medlemsstaten begrense adgangen til denne ruten til ett luftfartsselskap for et tidsrom på inntil tre år, og etter utløpet av tidsrommet på tre år skal situasjonen vurderes på nytt. Retten til å drive slike ruter skal tildeles etter anbudsinnbydelse, enten for en enkelt rute eller for flere ruter samlet, til ethvert EF-luftfartsselskap som har rett til å drive slik lufttrafikk."

⁴⁴ Det er for øvrig vanskelig å forstå hvilke grunner som skulle tilsi en kortere rettighetsperiode på dette området enn de øvrige samferdselsområdene vi har sett på i denne rapporten.

⁴⁵ Flere av disse forholdene påpekes også i ECON (2000).

dersom erfaringer og utviklingen tilsier det Her kan det lett oppstå en konflikt mellom ønsket om lange anbudsperioder, slik at det blir lettere å ”angripe” den etablerte aktøren, og ønsket om å ivareta behovet for dynamiske tilpasninger – tilpasninger som gjerne bare kan skje mellom perioder.

Endelig bør ikke rettighetene defineres for *rigid* i forhold til at det kan legges til rette for at rutenettet kan organiseres på en effektiv måte i forhold til *hele* luftfartssektoren i Norge, bl.a. resten av rutenettet, dvs. stamrutenett og utenlandstrafikken, samt flysikringstjenester og tilbringertjenester. Dette målsettingen pekes det også på i St.meld.nr.15(1995-95): ”Det er en sentral målsetting at den regionale flytrafikken skal kunne innpasses i et helhetlig og effektivt system av flyruter og flyplasser...”. Hos selskapene ser vi en strategisk tilpasning basert på en nav-eke (”hub-spoke”) tankegang, og som øker muligheten til å realisere tetthetsgevinster og andre kostnadskomplementariteter på tvers av rutestrekninger. Det blir dermed viktig å ikke regionalisere eller splitte opp nettet på en slik måte at det reduseres selskapenes mulighet for å koordinere sitt tilbud i hele eller deler av nettet. Det kan for eksempel være mer hensiktsmessig å definere en viss minstefrekvens enn å forhåndsdefinere rutetabeller. Dette gir budgiverne større fleksibilitet med hensyn til å innpasse kortbanerutene til det øvrige rutetilbudet.

Samlet sett synes det å være vesentlige forhold som begrenser muligheten til å utfordre den etablerte aktøren. Gitt denne konkurransesituasjonen kan det hevdes at det er viktigere å fokusere på å legge til rette for konkurranse enn å tilpasse arenaen for konkurranse, dvs. selve auksjonsutformingen. Imidlertid er det viktig å huske på at også utformingen av konkurransearenaen er viktig i forhold til legge til rette for konkurranse.

Ulike tiltak kan bidra til å legge til rette for konkurranse. For det første vil *lengre rullebane* på de flyplasser der dette kan forsvares ut fra en samfunnsøkonomisk betraktning medføre at flere flytyper kan settes inn på rutene. Dette vil gjøre det mindre risikabelt å investere i oppbygging av kapasitet fordi graden av irreversibilitet reduseres.⁴⁶ Videre er det grunn til å stille spørsmålsteget ved om en rettighetsperiode på 3 år er hensiktsmessig. At dette faktisk begrenser konkurransen gjennom reduserte muligheter til å angripe ”incumbent” kan synes paradoksalt tatt i betraktning av et siktemål med EØS-avtalen nettopp er å skape økt konkurranse. På den annen side bør ikke rettighetsperioden være for lang. Trafikkutvikling, mulighet for å drive enkeltruter på kommersielle vilkår og behov for nye ruter er ikke statiske fenomener.

I Hervik et al. (1999) pekes det på et par andre forhold som kan bidra til at flere potensielle konkurrenter dukker opp: (i) tiltak med sikte på å finne eller bygge opp utenlandske eller norske konkurrenter og (ii) endringer i kravene til den tekniske standarden på flyrutetilbudet. Nå skal man imidlertid være forsiktig med å renonsere for mye på kvalitet, eller investere for mye i utvidelse av rullebaner begrunnet i et siktemål om å få økt konkurranse på bakgrunn av *dagens konkurransesituasjon*. I den første anbudskonkurransen, da det var mulig å legge inn bud på hele rutenettet, vant Widerøe anbudet på hele nettet under ett. I alt var det i 1996 seks flyselskaper som la inn anbud på deler av eller hele rutenettet. I den andre anbudskonkurransen i 1996 var det i alt åtte selskaper som la inn anbud. Arctic Air, som vant strekningen Vardø-Kirkenes, pekte etter den

⁴⁶ Forlenging av kortbaneflyplasser til 1000 meter vil foretas av Luftfartsverket i perioden 1998-2001. Widerøe's opplyser at de da vil vurdere å sette inn Dash 8 med 50 seter.

siste runden på at "Konsesjonen er viktig i arbeidet med gradvis oppbygging av selskapet". Det er således rimelig å tro at det skjer en gradvis oppbygging av evnen til å utfordre den etablerte aktøren.

Som nevnt over er også *utformingen av konkurransearenaen* viktig i forhold til legge til rette for konkurranse. På dette området har vi står vi helt klart overfor et meget vanskelig ressursallokeringsproblem med en rekke rettigheter som skal allokeres samtidig. Videre er det klare synergier mellom rettighetene og samdriftsfordeler. Som vi senere skal komme nærmere inn på, er en "one-shot" anbudskonkurranse lite egnet når flere ruteområder legges ut samtidig. Det er flere grunner til det. For det første kan det være vanskelig å beregne konkurrentenes verdsetting. Dette kan føre til at man mister ruter som er kritiske i forhold til å realisere stordrifts- og samdriftsfordeler, verdier som gjerne er reflektert i bud på andre ruter. Det vil si at selskapet lett vil kunne tape penger på de rutene de faktisk vinner.⁴⁷ Dette kan ha vært situasjonen da Widerøe mistet rutene fra Florø til Bergen og Oslo (ruteområde 11 i Tabell 4). Florø var med cirka 100 ansatte selskapets hovedbase på Vestlandet, og ble nedlagt etter at selskapet tapte rutene til Coast Air. Widerøe ble sittende med ruteområde 10 og 12 som det på forhånd var antatt hadde visse samdriftsfordeler med ruteområde 10.

Endelig vil en slik anbudsform ikke være egnet til å håndtere "back-up" strategier. Et selskap vil kanskje være interessert i enten rute A eller rute B, men tar ikke sjansen på å legge inn bud på begge da dette kan skape en vanskelig situasjon dersom selskapet vinner. Alternativt; selskapet legger inn bud på flere ruter enn det har kapasitet for. At dette ikke er et urealistisk scenario ser vi av et oppslag i Dagens Næringsliv 21.9.1999, der styreformann i Arctic Air, som vant ruten Vardø-Kirkenes, uttaler at: "Hadde vi i tillegg fått Hasvik-Tromsø som vi også søkte, måtte vi sagt den fra oss". Det er med andre ord viktig å utforme konkurransearenaen slik at aktørene får mulighet til å benytte ulike strategier i budgivingen, så som "enten eller" eller "både og".

Utformingen av anbudskonkurransen i 1996 og 1999 etterlater inntrykk av at det målsettingen om konkurranse og målsettingen om å få bud som kan reflektere stordriftsfordeler er motstridende målsettinger. Det trenger det ikke være, noe som også klart vil fremgå av den videre diskusjonen om nye auksjonsformer i kapittel 4. Etter vårt skjønn har det liten hensikt å utforme anbudskonkurransen, og hvilke ruter som inngår i den enkelte rettighet som legges ut på anbud, ut fra en *ex ante* vurdering av hvilke stordriftsfordeler som eventuelt finnes. Det enkelte ruteområdet bør ikke være definert for omfattende. Kun ruter som er 100% komplementære bør "forhåndspakkes". Det bør være slik at anbudskonkurransen er utformet slik at *dersom* det eksisterer ulike former for synergier eller stordriftsfordeler så skal budene kunne reflektere dette i størst mulig grad slik at ikke samfunnet betaler mer for at tjenestene blir produsert enn det som er nødvendig. Det bør også være slik at dersom mindre – og kanskje mer effektive – selskaper ser en mulighet til å by den etablerte aktøren på konkurranse på enkeltruter så bør de få sjansen til det.

⁴⁷ Til en viss grad kan dette problemet møtes gjennom å tillate *betingede bud*, for eksempel i form av nødvendig subsidie for rute A og for rute B, og nødvendig subsidie dersom selskapet vinner både rute A og B. Dersom mange ruter legges ut samtidig vil det imidlertid bli vanskelig å håndtere alle de mulige betingede budkombinasjoner som kan tenkes ved lukket bud. Dersom det overlates til selskapene selv å spesifisere dette kan det bli så mange kombinasjoner at det blir praktisk umulig å finne den beste allokeringen. Dersom mulige kombinasjoner spesifiseres på forhånd kan det bli for få til å dekke behovet.

En naturlig strategi for den etablerte aktøren vil være å prise seg høyt på de områdene der den vet at den ikke vil møte konkurranse, eller der dette er lite sannsynlig, dvs. ruter med 800m rullebaner. På de områdene der det er sannsynlig at selskapet vil møte konkurranse, vil det bys med utgangspunkt i kostnadsdekning (inkl. eventuelle samdrifts- og stordriftsfordeler). Man kan allikevel ikke utelukke at det kan være vanskelig å slå ut et pakkebud fra den etablerte aktøren på hele rutenettet. Men det er viktig å huske på at anbudskonkurranse som går over flere runder med mulighet for enkeltstående så vel som pakkebud fungerer som en informasjonstavle der aktører kan finne hverandre og skape ulike kombinasjoner. Det kan derfor ikke utelukkes at den etablerte aktøren kan få konkurranse også i forhold til et pakkebud på hele rutenettet. Ved en anbudsform der budene flagges etter hver runde vil myndighetene i det minste kunne føle seg sikrere på at de ikke betaler mer for tjenestene samlet sett enn det nest beste tilbyder (eller gruppe av tilbydere) er i stand til å levere tjenesten til.

Dersom en gruppering av selskaper faktisk klarer å konkurrere ut den etablerte aktøren på hele eller deler av nettet, skal man ikke bli overrasket over at en del av stordrifts- og samdriftsfordeler i så fall blir tatt ut av aktørene i markedet *ex post* i form av fusjoner eller oppkjøp.⁴⁸ Men det er ikke åpenbart at den type stordriftsfordeler man ser innenfor luftfart kun kan utnyttes innenfor ett firma – de kan også realiseres i markedet gjennom kontraktuelle relasjoner mellom ulike operatører.

3.6 Budvariabel

Auksjonsformer som går over flere runder krever typisk at budvariabelen er klart definert over én dimensjon. I allokering av samferdselsrettigheter gjennom lukket bud auksjoner har anbudsinbyder imidlertid typisk spesifisert at andre dimensjoner enn kun pris kan bli tillagt vekt.

I "Forskrift om anbud i lokal rutetransport"⁴⁹ står det om "Valg av anbyder" at oppdragsgiver enten skal basere tildeling av kontrakter utelukkende på laveste pris, eller på det økonomisk mest fordelaktige bud. Ved tildeling av kontrakt på basert på det økonomisk mest fordelaktige tilbud kan det "bl.a. legges vekt på pris, kvalitet, miljøfaktorer og leveringsdyktighet". Dersom oppdragsgiver baserer tildeling av kontrakter på det økonomisk mest fordelaktige bud, skal alle kriterier som vil bli lagt til grunn for tildelingen, om mulig i prioritert rekkefølge, oppgis i anbudsgrunnlaget eller i kontraktskunnngjøringen.

Vi har i gjennomgangen av de ulike samferdselsområder sett at det innenfor regionale flyruter ble benyttet laveste anbud som budvariabel, dvs. at retten til enerett til å fly regionale flyruter ville bli gitt til dem som har laveste behovet for tilskudd fra staten. På de øvrige samferdselsområder var det mest vanlig med det "økonomisk mest fordelaktige bud", der en ikke uvanlig formulering er at dersom forskjellen i anbudspris er X% eller mindre, vil ulike kvalitetsvariable (kapasitet, miljøstandard, opplegg for ruteinformasjon) ut over minimumskravene også bli vektlagt.

⁴⁸ Med andre ord får ikke staten nytte godt av dette i form av lavere subsidiebeløp – i første omgang. Men ut fra en samfunnsøkonomisk betraktning er ikke dette et problem.

⁴⁹ Fastsatt av Samferdselsdepartementet 11. mars 1994.

I en perfekt verden der myndighetene vet *nøyaktig* hva de ønsker, vet eksakt hva de er villig til å betale for ulike kvalitetsnivåer, og kan skaffe perfekt informasjon om den kvaliteten som leveres, så er det forholdsvis rett frem å inkludere kvalitetsvurderingen i en auksjon.⁵⁰ Anbudsinbyder har en preferanse over pris (p) og kvalitetsdimensjonen (q) uttrykt som $U(p,q)$, og inviterer i anbudskonkurransen til lukkede bud over (p,q) fra potensielle budgivere. Det budet som gir det høyeste nyttenivået for anbudsinbyderen vinner anbudskonkurransen. Overvåking sikrer at tilbudt kvalitet faktisk blir levert. Dette skulle også kunne gjelde uavhengig av auksjonsform. I en flerrunde variant vil neste rundes bud kunne endres både i en pris og en kvalitetsdimensjon, og bli rangert i henhold til preferansefunksjonen.⁵¹

Uheldigvis er det lite sannsynlig at de forutsetningene som kreves for at en slik auksjon skal kunne implementeres er til stede. Det er for det første tvilsomt at anbudsinbyder er i stand til fullt ut beskrive sin preferansefunksjon. Videre vil preferansene gjerne variere mellom de tjenestemenn som er engasjert til å vurdere anbudene. Det er også ikke ubetydelige vanskeligheter knyttet til å overvåke at de kvalitetsspesifikasjonene som inngikk i det vinnende anbudet faktisk blir levert.

Det synes klart at det er en mer hensiktsmessig tilnærming å bestemme et minimumsnivå for levert kvalitet, offentliggjøre dette, og invitere til anbud på dette grunnlaget. Men selv dette trenger ikke være uproblematisk. Hvordan skal f.eks. et slikt minimumsnivå fastsettes for f.eks. ferjedrift. Er det optimalt å fastlegge kravene slik at kun nybygg vil tilfredsstillende kravene til kvalitet. Kan det være slik at en eldre ferje kan levere tilfredsstillende kvalitet til en så mye lavere pris at det vil være galt å utelukke dette alternativet fra anbudet i utgangspunktet? Det kan videre tenkes fastsatt en rekke ulike kriterier, og det kan være mange ulike tilbudte løsninger som tilfredsstillende de ulike kriteriene. Tilbyder kan også oppleve at det er usikkerhet knyttet til hvordan anbudsinbyder oppfatter tilbudt kvalitetsløsning.

Cripps and Ireland (1994) vurderer ulike auksjonsutforminger der det inngår en kvalitetsdimensjon i tillegg til pris. Én vanlig tilnærming er at bud aksepteres kun på grunnlag av løsninger med en gitt kvalitet som har blitt vurdert og godkjent på *forhånd*. Budet med den gunstigste prisen er vinner. På det stadiet av auksjonen der det bys på pris vet budgiveren hvor mange bud som vil bli vurdert, og hvilken kvalitetsløsning hver enkelt budgiver har forpliktet seg til. Den minst kostbare kvalitetsløsningen som har blitt godkjent vil også vinne auksjonen.

En alternativ utforming er en auksjon over pris *først*. Deretter blir kvalitetsløsninger sendt inn i en rekkefølge som bestemmes av nivået på prisbudet. Den første planen som tilfredsstillende kvalitetskravet blir vinner. Her vet budgiveren som har det gunstigste budet at han må presentere en kvalitetsløsning som må passere gjennom nåløyen til de som vurderer kvalitetsløsningene.

Videre kan man tenke seg en auksjon der bud sendes inn med en kombinasjon av pris og kvalitet. Allokering skjer til det budet med den gunstigste prisen og som tilfredsstillende

⁵⁰ Ulike spørsmål relatert til auksjoner over flere dimensjoner er bl.a. drøftet i Ungern-Sternberg (1994).

⁵¹ Vi kjenner imidlertid ikke til publiserte arbeid på dette området.

kvalitetsgrensen. Her er det ikke mulig med noen justeringer i budstørrelsen siden pris ble sendt inn sammen med kvalitetsløsningen i det initielle budet.⁵²

Incentivene i auksjon over både pris og en kvalitetsdimensjon innebærer en avveining mellom sannsynligheten for å mislykkes i å komme over en usikkerhet kvalitetsgrense og behovet for å holde kostnadene nede for å utkonkurrere motstandere med løsninger som tilfredsstillter kvalitetskriteriene. Konkurransen skjer altså på grunnlag av pris mot de andre tilbydere og på grunnlag av kvalitet mot kvalitetsgrensen. Cripps and Ireland (1994) finner imidlertid at rekkefølgen i disse konkurransene ikke spiller noen rolle. Samfunnsøkonomisk verdi og selgers forventede profitt er den samme i alle disse formatene. De peker imidlertid på at det er en vesentlig fordel ved den utformingen der både pris og kvalitet meldes inn samtidig: Det er at forhåndsdisposisjoner og implisitt samarbeid er mindre sannsynlig ved dette formatet enn ved de andre.

Generelt kan man si at ved anvendelse av auksjon som allokeringsmekanisme er det viktig at *spillereglene* er gitt på forhånd - *før* rettighetene allokeres gjennom en auksjon. Det gjelder også budvariabelen. Auksjoner over to dimensjoner har så vidt vi kjenner ikke til ikke vært prøvd ut i et flerrunde format. Vårt inntrykk fra den gjennomgangen som har blitt foretatt av anbud på de ulike samferdselsområder er imidlertid at det i de fleste tilfellene er pris som har vært avgjørende. Det vil si at kravspesifikasjonen i anbudsgrunnlaget har vært tilfredsstillende detaljert. Da bør det etter vårt skjønn heller ikke være et problem å benytte relativt detaljert kravspesifikasjon som utgangspunkt for en flerrunde auksjon med pris som budvariabel.

Vi kan for øvrig merke oss at Asplan Viak i en utredning for Ferjekontoret i Vegdirektoratet⁵³ anbefaler at Vegdirektoratet bør velge anbyder på leiekontrakt vedrørende ferjer *etter pris alene*. De begrunner dette med at det ikke er behov for at ferjeeiere skal konkurrere på standard og kvalitet i riksvegferjene, og at dette på sikt vil drive kostnadene opp. I rapporten påpekes det at dette vil stille strenge krav til utformingen av anbudsinnbydelsen: Kravene til sjødyktighet, kapasitet, fart, passasjerfasiliteter og passasjerkomfort må angis detaljert slik at anbudene kvalitetsmessig er mest mulig sammenlignbare. Her må det imidlertid bemerkes at det ikke er åpenbart at konkurranse på pris og kvalitetsvariable vil drive opp kostnadene på sikt i forhold til detaljert anbudsspesifikasjon. Også manglende nøkternhet i spesifikasjonene i anbudsgrunnlaget kan fort bli svært kostbart for samfunnet, f.eks. om anbudet er spesifisert slik at kun nybygg blir aktuelt å ta i betraktning - selv om det utmerket godt kan være slik at eldre materielle kan være så mye billigere at det oppveier verdien av nyere materiell.

⁵² I tillegg til de tilnærmingene som Cripps and Ireland (1994) presenterer kan man også tenke seg et alternativt format der budgiverne i en første fase presenterer ulike kvalitetsløsninger der disse blir vurdert og får et gitt *handicap* før den andre fasen av auksjonen der det bys på pris. Tanken bak et slikt handicap-system er det samme som i golf - deltagere med ulikt handicap skal kunne delta i samme konkurranse.

⁵³ Se Asplan Viak (1995), side 22-23.

4. NYE AUKSJONSFORMER

Det finnes flere elementer som inngår i design av auksjonen som, i kombinasjon, kan danne en rekke forskjellige auksjonstyper.⁵⁴ De to viktigste elementene er: (a) antallet auksjonsrunder (én eller flere); og (b) i hvilken rekkefølge objektene auksjoneres (sekvensielt eller simultant). Auksjoner med én runde refereres ofte til som lukket bud auksjoner. I slike auksjoner kan budgiverne plassere kun ett bud på objektet, og objektet tildeles den som har det gunstigste budet. Anbudskonkurranser er ofte av denne typen. I auksjoner som går over flere runder har budgiver anledning til å gå over det stående høyeste budet fra forrige runde. En vanlig fler-runde auksjonsform er ”engelsk auksjon” der bud plasseres muntlig i et auksjonslokale, og der hver tilbyder står fritt til å justere sitt bud oppover. En annen vanlig fler-runde auksjonsform er «hollandsk auksjon», der selgeren annonserer et bud som kontinuerlig senkes inntil en kjøper sier stopp og kjøper objektet til denne prisen. Vi har allerede, i Kapittel 3.2.1, vært inne på problemene som oppstår når heterogene objekter med synergier skal allokeres simultant gjennom lukket bud auksjoner eller sekvensielt gjennom f.eks. en engelsk auksjon.

Auksjoner kan også karakteriseres ved den prisen som budvinneren betaler. Vanligvis betaler budvinneren tilslagsbeløpet, men det finnes også auksjonsformer der vinneren betaler det nest-høyeste budet, såkalt Vickrey-type auksjon. Ved fler-objekt auksjoner av homogene objekter skiller man også mellom uniform og diskriminerende pris. Ved diskriminerende pris betaler budvinnerne det som ble budt, mens ved uniform pris betaler man den markedsklarerende prisen – enten det laveste aksepterte eller høyeste avviste budet. Eksempler på fler-objekt auksjoner av homogene objekter er auksjoner over importrettigheter eller statsobligasjoner. Det finnes gode litteraturoversikter som beskriver egenskaper ved disse auksjonsformene nærmere, se for eksempel McAfee and McMillan (1987), Milgrom (1987) og Milgrom (1989).

Fokus her er imidlertid på nyere auksjonsformer som er utviklet for å løse komplekse ressursallokeringsproblemer når heterogene objekter med ulike former for synergier skal allokeres. Men før vi kommer inn på disse kan vi kort si litt om hvilke kriteriene som kan legges til grunn for å vurdere ulike auksjonsformer.

4.1 Kriterier for vurdering av auksjonsformer

Det kan legges flere ulike kriterier til grunn for å vurdere ulike auksjonsformer. Typisk vil den som legger objekter ut for salg ved hjelp av auksjon være opptatt av å *maksimere inntekt*. Fra en samfunnsøkonomisk betraktning vil man også være opptatt av effektivitet eller å *maksimere verdiskaping*. Et annet kriterium er hvor *raskt* det går å realisere en effektiv løsning. Endelig vil noen også være opptatt av budgivers *profitt*, det kan være viktig å utforme auksjonen slik at budgiverne ikke taper penger. Ofte vil det være en trade-off mellom de ulike kriteriene og ulike

⁵⁴ For gode oversikter og innføring i auksjonsteori henvises det til McAfee and McMillan (1987), Milgrom (1989), Feldman and Mehra (1993) og Vagstad (1998).

auksjonsutforminger, og ulike auksjonsformer vil skåre godt avhengig av hvilket kriterium vi fokuserer på. For eksempel kan høy auksjonseffektivitet (se definisjon i neste underkapittel) av og til gå på bekostning av en målsetting om rask auksjonsgjennomføring.

Dersom vi ser bort fra inntektseffekter vil avveiningene mellom de ulike kriteriene som vi står overfor kunne uttrykkes gjennom følgende sammenheng⁵⁵:

$$\text{Auksjonseffektivitet} \cdot \text{Maksimalt mulig inntekt} = \text{Auksjonsinntekt} - \text{Budgivers profitt}$$

Høy auksjonseffektivitet og lav auksjonsinntekt kan bare realiseres dersom budgivers profitt er høy. Videre kan høy inntekt og lav effektivitet oppstå bare dersom budgiverne har tap. I det følgende skal vi se noe nærmere på disse kriteriene siden de vil inngå i språkbruken senere i rapporten.⁵⁶

4.1.1 Auksjonseffektivitet

Effektivitet er det mål som fremstår som det mest udiskutable mål på hvor godt et gitt auksjonsformat fungerer. Anta at et sett med n objekter, angitt med y_1, \dots, y_n skal allokere til I agenter. Vi kan benevne budgiver i sin verdsetting av en viss samling av objekter y ervervet gjennom auksjonen med $V^i(y_1^i, \dots, y_n^i)$, der $y_k^i = 1$ hvis og bare hvis budgiver i får tilslag på objektet k . Videre kan vi benevne den samlede verdsettingen som det maksimalt er mulig å oppnå med V^* . Denne vil være gitt ved:

$$V^* = \max \sum_{i=1}^I V^i(y_1^i, \dots, y_n^i)$$

gitt at

$$y_k^i = 0 \text{ eller } 1,$$

$$\sum_k y_k^i = 1 \text{ for hver } i.$$

Dersom $\{\hat{y}^i\}_{i=1}^I$ indikerer den endelige allokeringen som auksjonen resulterte i, kan vi si at effektiviteten til auksjonen kan måles ved:

$$\frac{\sum_{i=1}^I V^i(\hat{y}^i)}{V^*}$$

⁵⁵ DeMartini et al. (1999).

⁵⁶ Dette er i hovedsak basert på DeMartini et al. (1999).

En effektiv auksjon vil si at det ikke finnes noen annen allokering $\{\tilde{y}^i\}_{i=1}^I$ som gir en høyere verdi for $\sum_{i=1}^I V^i(y^i)$.

4.1.2 Auksjonsinntekt

Når myndighetene skal selge et sett av eksklusive rettigheter til å utføre en viss tjeneste, og der budvariabelen f.eks. er det subsidienivået som kreves for å utføre tjenesten, vil auksjonsformatets egenskaper med hensyn til å minimere denne størrelsen selvfølgelig være av interesse. Ulike formaters egenskaper med hensyn til denne variabelen kan variere mye mellom de ulike auksjonsinstitusjoner.

Når auksjoner skal rangeres i henhold til denne variabelen benyttes gjerne prosentandelen av maksimal (minimal) potensiell auksjonsinntekt (subsidie) som dras inn gjennom auksjonen. Dette kriteriet vil også måle hvor stor andel av kjøpers (anbyders) konsumentoverskudd (produsentoverskudd) som trekkes inn av selger.

4.1.3 Tid for å gjennomføre auksjonen

Enkelte auksjoner har tatt mange dager å gjennomføre. Blant annet har de FCC-auksjonene av frekvensrettigheter blitt kritisert for at de tar lang tid å gjennomføre. En auksjon gikk over hele 276 runder. Dette representerer en reell kostnad for de som er involvert. Men samtidig kan det til tider nødvendigvis måtte ta tid å komme frem til den optimale allokering av objektene som auksjoneres. Det vil si at auksjoner som er raske å gjennomføre kanskje ikke fører til høy effektivitet.

4.1.4 Tap for budgiver

Budgivers profitt vil være gitt ved $V^i(\hat{y}^i) - \Pi^* \cdot \hat{y}^i$, der Π er en vektor med de endelige prisene som auksjonen resulterte i. Dersom det eksisterer betydelige komplementariteter mellom objektene som allokteres kan enkelte auksjonsmekanismer føre til at noen budgivere taper penger. Det vil si at uttrykket foran er negativt. Dette er knyttet til det som benevnes eksponeringsproblemet (se Bykowsky et al. (1998)).

Alt annet like vil det være en direkte konflikt mellom auksjonsinntekt og budgivers profitt. Det er heller ikke klart hvorfor selger skal være opptatt av budgivers profitt. Men det er klart at det kan være i selgers interesse at budgiver unngår tap. En høy sannsynlighet for tap kan føre til ulike former for problemer. For eksempel kan potensielle budgivere være tilbakeholdne med å delta i auksjonen dersom de vurderer det som sannsynlig at de vil kunne tape penger. Det kan også føre til at de blir mindre aggressivt, noe som igjen kan redusere auksjonens effektivitet. Tap kan også føre til at budgiverne ikke er i stand til å møte sine betalingsforpliktelser, noe som kan bidra til å undergrave auksjonens kredibilitet. Økende sannsynlighet for konkurs er ikke bare et problem for vinneren av

auksjonen; konkurs kan føre til at det må avholdes en ny auksjon, at det tar lengre tid før tjenestetilbudet blir bygget ut o.s.v.

4.2 Simultant stigende auksjon

I en sammenheng der myndighetene skal allokere *flere* individuelle rettigheter og disse rettighetene er homogene og substitutter, trengs det liten koordinering mellom selgerne. Auksjonsmekanismens primære funksjon blir å sortere budgivere med høy verdsetting av rettighetene fra de med lavere verdsetting. Både sekvensielle auksjoner der objektene selges én etter én, og simultane auksjonsformer fungerer rimelig bra under slike "lette" rammebetingelser.

Dersom objektene som legges ut for salg er heterogene trengs det en viss koordinering mellom kjøperne for å sikre at de som verdsetter rettighetene høyest også er de som får dem. Da reduseres effektiviteten til en sekvensiell auksjonsform selv om det er liten grad av synergi mellom objektene. En simultant stigende auksjon bidrar imidlertid til å løse dette koordineringsproblemet.

På bakgrunn av et ønske om et auksjonssystem som kombinerer styrken til lukkede budsystemer med fordelene ved flerrunde auksjoner, valgte Federal Communications Commission i USA (FCC) en auksjonsform kalt *simultant stigende auksjon* ("simultaneous ascending auction") for å allokere *frekvenslisenser*. Denne ble først introdusert av økonomene Milgrom, Wilson og McAfee i USA. I stedet for å selge lisensene i sekvens - én om gangen - legges alle lisensene ut for salg simultant. Auksjonen går over flere runder, og det er åpent for å gi bud på enkeltlisensene helt til det ikke lenger kommer inn bud på noen av dem. Da avsluttes auksjonen. Auksjonen skjer elektronisk, og interessentene kan sitte i egne kontorlokaler og delta i budgivingen.

Det er tre sentrale egenskaper ved en simultan stigende auksjon som vi kan merke oss. For det første vil budgiverne få anledning til å reagere på informasjon som blir avslørt i tidligere runder. Dette bidrar til å redusere problemet med vinnerens forbannelse, og muliggjør en mer aggressiv budgiving.⁵⁷ For det andre er som nevnt noen lisenser komplementære, mens andre er substitutter. Budgivers verdsetting vil avhenge av settet av lisenser som disponeres. Ved å tilby et stort sett av relaterte lisenser simultant, vil budgiverne kunne respondere på priser på tvers av lisensene. Slik prisinformasjon vil være viktig i forhold til effektivt aggregering av lisenser. I tillegg sikres at like lisenser omsettes for samme pris. For det tredje: Ved å holde budrunden åpen inntil det ikke kommer inn flere bud, får budgiverne muligheten til å bytte mellom ulike lisenskombinasjoner ettersom prisene endres.

Et problem som imidlertid kan oppstå ved denne auksjonsformen er knyttet til at det ikke er mulig å legge inn bud på *pakker* av objekter. Ved synergier mellom objektene kan dette føre til et eksponeringsproblem.

⁵⁷ Jf. Milgrom and Weber (1982)

4.2.1 Eksponeringsproblemet

Den auksjonsformen som myndighetene i USA benytter for å allokere frekvensrettigheter tillater ikke at det bys på *pakker* av lisenser, noe som kan være nødvendig ved tilstedeværelsen av *sterke* synergieffekter. I en slik sammenheng kan det ved FCC-auksjonen⁵⁸ oppstå det som gjerne benevnes som et "eksponeringsproblem". Dette er et potensielt problem for alle budgivere som verdsetter objektene slik at $V(AB) > V(A) + V(B)$. $V(AB)-V(A)$ er det budgiveren maksimalt er villig til å betale for B dersom vedkommende allerede har A. På samme måte er $V(AB)-V(B)$ det budgiveren maksimalt er villig til å betale for A dersom vedkommende allerede har B. Dersom dette summerer seg til mer enn $V(AB)$ er budgiveren potensielt sårbar. Avhengig av hvordan budgiveren reagerer på dette problemet, kan auksjonen gi et ineffektivt utfall eller tap for budgiveren (DeMartini et al. (1999)).

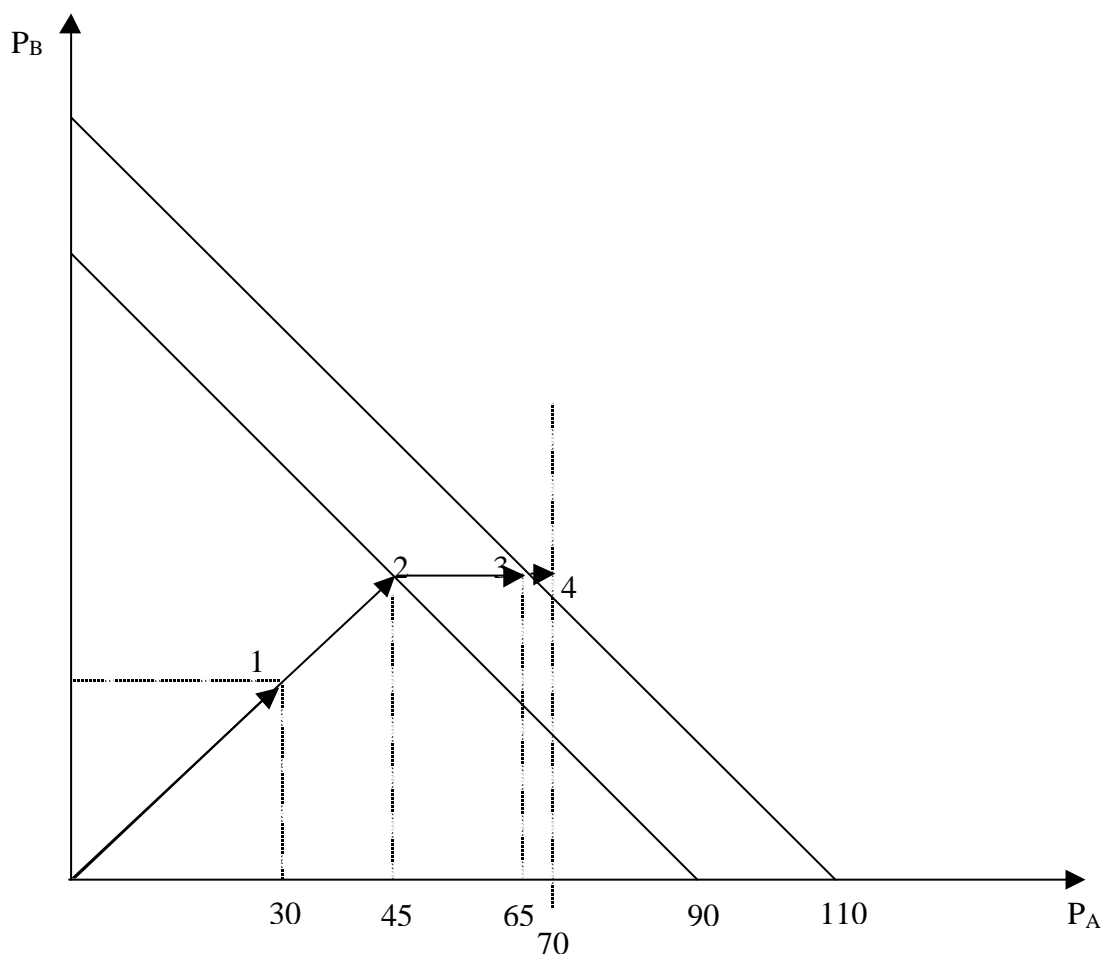
Problemet kan illustreres på følgende vis. Vi kan anta at det er tre potensielle operatører og to objekter som er lagt ut for salg. De to første operatørene tillegger begge objektene samme "stand-alone" verdi, begge ser synergieffekter mellom objektene men verdsetter disse ulikt. Anta f.eks. at en potensiell operatør, Operatør 1, tillegger lisensene A og B samlet en verdi på 110. Dette er en verdi som er basert på en forventning om å realisere samdriftsfordeler mellom lisensene. Vi kan anta at for denne operatøren er de to lisensene perfekt komplementære. "Stand-alone" verdsettes lisensene til 30. Operatør 2 har en noe lavere samlet verdi for lisensene. En tredje operatør, Operatør 3, er interessert i enten lisens A eller B. Denne operatøren er villig til å betale inntil 70 for én av dem, det samme for kombinasjonen av lisenser. Lisensene er for denne operatøren perfekte substitutter. Det optimale utfallet er i dette tilfellet at Operatør 1 får begge lisensene for en samfunnsøkonomisk gevinst lik 110. Verdsettelsen er vist i tabellen under.

Tabell 7. Eksponeringsproblemet.

	A	B	AB
Operatør 1	30	30	110
Operatør 2	30	30	90
Operatør 3	70	70	70

Spørsmålet er nå hvordan allokeringen vil bli dersom vi bare tillater bud på enkeltelementer.

⁵⁸ Problemet kan også oppstå ved sekvensielle auksjoner.



Figur 1. Eksempel på eksponeringsproblem

Et eksempel på hvordan en simultant stigende auksjon kan utvikle med utgangspunkt i verdiene i Tabell 7, er vist i figuren over.⁵⁹ I utgangspunktet er det rimelig at prisene på de to objektene utvikler seg til $P_A=P_B=30$, markert i punktet 1 i figuren. Hvis Operatør 3 bestemmer seg for å by mer enn 40 for A, må Operatør 1 og 2 bestemme seg for om de vil følge etter og by mer enn "stand-alone" verdien for dette objektet. Hvis de ikke gjør det, kan den endelige allokeringen f.eks. bli at Operatør 1 får B og Operatør 3 får A. Dette er en ineffektiv løsning.

Hvis enten Operatør 1 eller 2 følger etter blir de eksponert for tap. Vi kan tenke oss at auksjonen går videre til punkt 2, der $P_A=P_B=45$. Her vil Operatør 2 hoppe av fordi den samlede verdien av objektene, P_A+P_B , er høyere en $V(AB)$. Nå må Operatør 1 ta stilling til om det er grunnlag for å fortsette. Dersom operatøren bestemmer seg for å fortsette vil auksjonen fortsette til punkt 3 der $P_A+P_B=110$. Dersom Operatør 1 stopper her vil allokeringen bli at Operatør 1 får B til en pris på 45 og operatør 2 får A til en pris lik 65. Operatør 1 får altså et tap på 15, og vi får en ineffektiv allokering av objektene. Dersom Operatør 1 bestemmer seg for å fortsette inntil Operatør

⁵⁹ Eksempelet er tilpasset fra DeMartini et al. (1999).

3 hopper av ved 70 vil prisen samlet bli på 115. I så fall blir tapet for Operatør 1 det mindre og allokeringen blir i det minste effektiv. Ved å fortsette vil operatøren altså kunne begrense sine tap.

I praksis ser det ikke ut til at budgiverne i FCCs auksjoner av frekvenser i særlig grad har blitt eksponert på en uheldig måte ved ikke å ha anledning til å legge inn bud på pakker av lisenser. Erfaringene tyder på at det var mulig å danne effektive aggregeringer selv uten mulighet for pakkebud (se Ausubel et al. (1997), Cramton (1997) og Moreton and Spiller (1998)). En av årsakene til det kan være at for å møte eksponeringsproblemet så tillot FCC at budgiverne kunne trekke tilbake bud mot en pengemessig straff.⁶⁰ En annen årsak kan være at det i hvert enkelt geografisk område legges flere lisenser ut for salg, der de enkelte lisensene er substitutter for hverandre.

4.3 Auksjoner med mulighet for pakkebud

I miljøer med betydelige komplementariteter mellom objektene er det nødvendig med stor grad av koordinering for at auksjonen skal fungere effektivt som allokeringsmekanisme. Sekvensielle auksjoner fungerer dårlig i slike sammenhenger. En auksjonsform som går over flere runder så som den simultant stigende auksjonsformen som FCC benytter er en nødvendig, men ikke en tilstrekkelig betingelse for å oppnå høy effektivitet under slike rammebetingelser. Ledyard et al. (1997) peker på at en simultant stigende auksjonsform tenderer til å produsere utfall som enten gir høy effektivitet, høy inntekt og høye tap for budgiverne eller lav effektivitet, lav inntekt og lave tap for budgiverne i komplekse omgivelser. De peker på at muligheten for å gi pakkebud synes å bidra i vesentlig grad til å systematisk oppnå høy effektivitet, høy inntekt og lave tap for budgiverne.

Dette var nettopp et av de spørsmål som dukket opp tidlig i diskusjonen om utformingen av de amerikanske frekvensauksjonene: Om det kun skulle være mulig å by på individuelle objekter, eller om det også skulle være mulig å by på *pakker* av objekter. En slik mulighet vil redusere et eventuelt eksponeringsproblemet.

Auksjoner med mulighet for pakkebud kan utformes på ulike måter. En mulighet har vi allerede vært inne på i gjennomgangen av områder i samferdselssektoren. Eksempelvis har det på rutebilområdet vært mulig å legge inn bud på enkeltruter og bud på et visst sett av ruter. Dette har vært lukket bud auksjoner over én runde, en auksjonsform som er lite egnet for å løse kompliserte ressursallokeringsproblemer – noe det fort blir dersom det er mer enn et fåtall ruter som legges ut for auksjon samtidig.

Milgrom (1997) refererer til ett tidlig forslag i forhold til utformingen av FCC-frekvensauksjonene, og som gikk ut på at det innledningsvis bare skulle aksepteres bud på visse pakker av lisenser, der kombinasjonene var spesifisert på forhånd, f.eks. en nasjonsomspennende samling lisenser. Deretter kunne auksjonen gå over i en fase med budgivning på enkeltlisenser. Etter at budgivingen var ferdig ville den samlingen av bud som maksimerte inntekt bli utpekt som vinnende bud.

⁶⁰ Porter (1997) studerer denne siden ved auksjonsutformingen og finner at det riktignok øker auksjonens effektivitet, men at budgiverne tap også øker.

Nå er det uheldigvis slik at mulighet for pakkebud skaper egne problemer. Ett av disse benevnes gjerne som ”terskelproblemet”. For å illustrere dette kan vi ta utgangspunkt i et eksempel der det er to lisenser som legges ut for salg.⁶¹ Vi kan anta at Operatør 1 er interessert i både lisens A og B og er villig til å betale 66, mens Operatør 2 og 3 er interessert i henholdsvis lisens A og B. Operatør 2 er villig til å betale inntil 50 for A, det samme er Operatør 3 villig til å betale for B. For å redusere strategi-området og lette analysen er det innført en viss budsjettbeskränkning. Operatør 1 har en lavere verdsetting for lisensene samlet, men skiller seg ut ved å være interessert i begge lisensene. Ingen av de andre to er i stand til å erverve begge lisensene. Med utgangspunkt i de verdiene som er gjengitt i tabellen under er det effisiente utfall at Operatør 2 og Operatør 3 vinner begge lisensene med en samfunnsøkonomisk gevinst lik $50 + 50 = 100$.

Tabell 8. Terskelproblemet.

	A	B	AB	Budsjett
Operatør 1	33	33	66	66
Operatør 2	50			45
Operatør 3		50		45

Men dette utfallet blir ikke nødvendigvis realisert dersom disse verdiene er privat informasjon. Vi kan tenke oss at Operatør 2 og 3 starter med å plassere individuelle bud på 25 for hver av de to lisensene. Dette blir så toppet med et pakkebud på 66 fra Operatør 1 for både A og B. Operatør 2 og 3 vet at de må gå høyere for å vinne tilbake lisensene, men begge operatørene har et klart incentiv til å holde tilbake, i håp om at den tredje operatøren topper pakkebudet. Vi får altså et spill der utfallet for de to deltagerne kan fremstilles som i Tabell 9.

Tabell 9. Terskelspillet.

Operatør 2 øker budet med	Operatør 3 øker budet med	
	0	20
0	(0,0)	(25,5)
20	(5,25)	(5,5)

For eksempel; dersom begge øker sitt bud på den lisensen de er interessert i med 20 vil det stående budet bli på 45. Dette gir et samlet bud på A og B på 90 og slår således ut Operatør 1 sitt bud på 66. Begge får da en profitt på $50 - 45 = 5$. Dette er angitt i tabellen med (5,5) for budkombinasjonen {20,20}.

I dette tilfellet er det to Nash-likevekter med budøkninger på {20,0} og {0,20}. Begge disse likevektene representerer effektive utfall der operatør 2 og 3 vinner hver sin lisensen. Men det er et åpenbart koordineringsproblem. Dersom Operatør 2 antar {0,20}, og Operatør 2 antar {20,0} ender

⁶¹ Eksempelet er tilpasset fra Milgrom (1997) og DeMartini et al. (1999).

begge opp med utfallet $\{0,0\}$ og taper sine respektive lisenser. Operatør 1 vinner begge lisensene og vi får et samfunnsøkonomisk tap på $100-66=34$.

Det er ikke urimelig å gå ut fra at dette er et sannsynlig utfall av dette spillet mellom Operatør 2 og 3 gitt at vi ikke snakker om et gjentatt spill eller en situasjon med komplett informasjon. Anta at Operatør 2 tror at Operatør 3 sin verdsetting av lisens B, V_B^3 , ligger et sted mellom $[0,50]$ og Operatør 3 antar det samme om Operatør 2, og at dette er alminnelig kjent. Operatør 2s budstrategi er gitt ved $b^2(V_A^2)$. Operatør 3s budstrategi er symmetrisk med denne, men fokusert på B. Operatør 2s avkastning blir da $V_A^2 - b^2(V_A^2)$ dersom $b^2(V_A^2) + b^3(V_B^3) > 66$, 0 ellers. Denne operatørens forventede nytte er da:

$$[V_A^2 - b^2(V_A^2)]P[b^3(V_B^3) > 66 - b^2(V_A^2)] = [V_A^2 - b^2(V_A^2)] [1 - F(66 - b^2(V_A^2))].$$

Dersom vi antar at V_A^2 og V_B^3 er fordelt identisk, uavhengig og uniformt i intervallet $[0,50]$, vil $b^2(V_A^2) = \frac{1}{2}V_A^2$ og $b^3(V_B^3) = \frac{1}{2}V_B^3$ være likevektsstrategier.

Dette spillet har en symmetrisk likevekt der hver av budgiverne øker sitt bud med en sannsynlighet på $1/5$. I likevekt er det en sannsynlighet på hele $16/25$ for at Operatør 1 får begge lisensene selv om denne operatørens verdsetting kun er $2/3$ av de to andre operatørens samlede verdsetting.

”Terskelproblemet” blir gjerne betraktet som en variant av gratispassasjer-problemet fordi den andre og tredje operatøren begge avstår fra å toppe det stående budet i håp om at den andre vil gjøre det (se Milgrom (1997)). Men Chakravorti et al. (1995) mener at dette er en feil benevnelse. De mener at problemet egentlig er et likevekts-koordineringsproblem. Det er i begge budgivernes interesse å heve budet, men hver av dem kommer bedre ut om det er den andre som hever budet. Det finnes mange effisiente likevekter, men det må skje en koordinering for at budgiverne skal komme fram til én spesiell likevekt.

DeMartini et al. (1999) mener videre at dette problemet kan avhjelpes ved en passende utforming av auksjonen. I en iterativ auksjonen er det ikke nødvendig med en én-gang-for-alle beslutning. Det er mulig med forhandlinger eller koordinering. De peker på at gitt komplett informasjon og med en aktivitetsregel som krever en viss minimums økning i budstørrelsen, så er det mulig å konstruere rimelige strategier for Operatør 2 og 3 der de - for å bevare budkvalifisering - hele tiden vil øke budene med minste tillate budøkning. Til slutt vil Operatør 1s bud bli skjøvet ut. Senere vil vi se på utforminger av auksjoner med mulighet for pakkebud som søker å redusere nettopp dette problemet.

4.3.1 ”Binary Conflicts Ascending Price”-mekanismen

En sektor hvor problemet imidlertid i større grad kan være tilstede, er samferdsel. For markedsbasert allokering av jernbanerettigheter foreslår Brewer and Plott (1996) en auksjonsmekanisme de benevner ”Binary Conflict Ascending Price” (BICAP). I en BICAP-auksjon vil hver potensiell operatør kunne sende inn bud på en lisens eller et sett av lisenser i en

kontinuerlig tid auksjon. Mekanismen fungerer nærmest som et sett av simultant stigende auksjoner. Høyeste bud på en lisens står som potensiell vinner av lisensen og kansellerer alle lavere bud på lisensen. Til enhver tid er potensiell allokering av lisenser definert ved det settet av bud som ikke er i konflikt med hverandre, og som har den maksimale sum over alle mulige kombinasjoner. Budprosessen fortsetter inntil en forutbestemt tid har forløpt uten at nye bud har kommet inn.

Auksjonsmekanismen kan illustreres med et enkelt eksempel. Anta at vi har tre mulige rettigheter som skal allokeres, og der hver rettighet omfatter en bestemt togrute. Anta at togrute A og B er i konflikt (vil føre til kollisjon), dvs. at vi har 5 ulike kombinasjonsmuligheter. Det er tre potensielle budgivere, 1, 2 og 3. Utfallet av første budrunde er vist i tabellene under.

Tabell 10. Utfall av første budrunde.

Togrute	Rundens stående bud	Budgivers ident	Status
A	10	1	
B	12	2	Stående
C	5	3	Stående

A+B er i konflikt	
Mulige kombinasjoner	Verdi
A	10
B	12
C	5
A+C	15
B+C	17

Vi ser at kombinasjonen B+C er den som skaper størst verdi. Dermed blir Budgiver 2 sitt bud på prosjekt B stående sammen med Budgiver 3 sitt bud på togrute C.

Tabell 11. Utfall av andre og siste budrunde.

Togrute	Rundens stående bud	Budgivers ident	Status
A	13	1	Stående
B	12	2	
C	5	3	Stående

Mulige kombinasjoner	Verdi
A	13
B	12
C	5
A+C	18
B+C	17

I andre runde høyner Budgiver 1 sitt bud fra 10 til 13. Det vil si at verdien av kombinasjonen A+C blir 18, og slår dermed ut den tidligere stående kombinasjonen. Dersom det ikke kommer flere bud, vil dette bli den endelige allokeringen.

En åpenbar svakhet ved prosedyrene er at dersom det er mange lisenser som skal allokeres, blir også antall lisenskombinasjoner svært høyt. Antall kombinasjonsmuligheter er lik $2^n - 1$ dersom antall lisenser er lik n , og alle er mulige. Ved flere hundre lisenser kan mekanismen således legge beslag på betydelig regnekapasitet, men dette er gjerne ikke den samme begrensende faktor som det var for 10-20 år siden.

4.3.2 "Adaptive User Selection Mechanism"

Dersom det ikke er mulig å spesifisere alle kombinasjoner av rettigheter på forhånd, er en alternativ auksjonsprosedyre det som kalles "*Adaptive User Selection Mechanism*" (AUSM), der de ulike aktuelle kombinasjonsmuligheter av rettigheter spesifiseres av budgiverne etter hvert som auksjonen skrider frem.⁶²

AUSM ble utviklet i en eksperimentell sammenheng for å løse vanskelige ressursallokeringsproblemer. Bud skjer også her kontinuerlig heller enn simultant i diskrete runder. Det er mulig å by på kombinasjoner heller enn kun individuelle rettigheter. Et nytt bud aksepteres dersom budet er høyere enn de bud som skyves ut. Et sentralt trekk ved denne mekanismen er en såkalt "*standby queue*", der budgiverne kan legge inn bud som i seg selv ikke kan erstatte stående bud, men som kan bli aktuelle i nye kombinasjoner.

Denne mekanismen kan illustreres på følgende vis: Vi tenker oss at myndighetene skal allokere rettighetene A, B, C og D på en mest mulig effektiv måte. Vi antar at det er synergier mellom rettighetene som gjør at verdien av pakken er større enn verdien av enkeltelementene. Vi har videre 3 potensielle budgivere: Budgiver 1 legger inn et bud på 20 på kombinasjonen ABCD. Budgiver 2 er kun interessert i AB, og er villig til å betale inntil 12 for denne. Anta derfor at Budgiver 2 legger inn et bud på 12 for AB i første runde. Budgiver 3 er først og fremst interessert i D og legger inn et bud på 5 for denne rettigheten.

Tabell 12. Utfall av første budrunde.

	A	B	C	D	Status
Budgiver 1	20				Foreløpig vinnende
Budgiver 2	12				Standby
Budgiver 3				5	Standby

Siden disse budene ikke er store nok til å slå ut Budgiver 1 sitt bud på kombinasjonen ABCD, legges budene på hold i standby-køen. Vi ser imidlertid at standby-køen fungerer som en *informasjonstavle*. Både Budgiver 2 og 3 ser at et lite løft i eget bud er nok til å få budet ut fra standby-køen. Alternativt kan begge innse at et bud på 4 for C er en lav pris å betale for å få til det samme. Anta et Budgiver 3 løfter Budgiver 2 og eget bud ut fra standby-køen ved å by for eksempel 9 for lisenskombinasjonen CD, som vist i tabellen under. Dermed blir Budgiver 2 og 3 sine bud stående, med mindre Budgiver 1 er villig til å overgå dem med et høyere pakkebud.

⁶² Se Milgrom (1997). En AUSM-lignende mekanisme ble benyttet av Sears Logistics Services for å kjøpe logistikk-tjenester på tvers av 850 tilknyttede ruter. Denne versjonen tillot budgiverne å by på så mange pakker de ønsket. Mellom hver runde ble budene prosessert. Dette tok noe under en halv time. Budgiverne hadde imidlertid mer tid enn dette på å sende inn et nytt bud. Auksjonen stoppet etter bare fem runder. Angivelig skal denne auksjonen ha spart Sears for rundt \$10-15 millioner av en total kostnad på \$150 millioner (Bykowsky et al. (1998)).

Tabell 13. Utfall av andre budrunde.

	A	B	C	D	Status
Budgiver 1	20				Standby
Budgiver 2	12				Foreløpig vinnende
Budgiver 3			9		Foreløpig vinnende

Ledyard et al. (1997) tester AUSM opp mot to andre auksjonsmekanismer:

- sekvensiell ”engelsk” auksjon og
- simultant stigende (FCC-type).

Dette gjøres med utgangspunkt i tre ulike miljøer:

- ”lette” miljø der objektene er homogene uten synergier;
- ”middels” miljø der objektene er heterogene men der det ikke er vesentlige synergier mellom objektene, og
- ”vanskelige” miljøer, der det i tillegg til synergier mellom objektene også er ”spatial fit” problem⁶³ som tvinger budgiverne til å koordinere bud for å finne den optimale allokeringen.

Ledyard *et al.* finner at AUSM var den eneste mekanismen der vesentlige tap i effektivitet systematisk unngås. Ved de andre mekanismene er det vanskeligere å sikre at man får samsvar mellom verdsetting og allokering, samt at man lett mister muligheten til å realisere stordrifts- og samdriftsfordeler.

Cramton (1997) viser til at når FCC valgte å ikke utforme de amerikanske frekvensauksjonene med mulighet for pakkebud så var begrunnelsen for dette at man vurderte det slik at pakkebud ble for komplekst⁶⁴ og at det som gjerne benevnes som ”terskelproblemet” var et større problem enn de potensielt uheldige virkningene av eksponeringsproblemet.⁶⁵

⁶³ Et ”spatial fit” problem refererer til i hvilken grad det vil være mulig å bytte et objekt eller et sett av objekter fra en pakkesammensetning til en annen. Vi kan f.eks. tenke oss at Budgiver 1 har et lokaliseringsmessig fortrinn i A, Budgiver 2 har et lokaliseringsmessig fortrinn i B og Budgiver 3 har et lokaliseringsmessig fortrinn i C. Budgivernes verdsetting indikerer at det er en viss uenighet med hensyn på hvilke pakker av objekter som gir synergier. Det er også en viss overlapp mellom lisensene som gir synergier. Budgiver 1 kan f.eks. få vesentlige synergier i pakken AB, mens Budgiver 3 får vesentlige synergier fra pakken AC.

⁶⁴ Ledyard et al. (1997) mener at kritikken mot mekanismer med mulighet for pakke-bud basert på at de er ”for komplekse” er overdreven og ubegrunnet, og begrunner dette med egne erfaringer. Chakravorti et al. (1995) påpeker videre at antallet kombinasjonsmuligheter som i praksis er aktuelt, er begrenset, slik at argumentet basert på kompleksitet ikke holder. Videre peker de på at muligheter for å legge inn pakke-bud faktisk kan forenkle heller enn komplisere budgivernes strategi i budgivingen (side 368).

⁶⁵ Chakravorti et al. (1995) mener videre at eksponeringsproblemet reduseres dersom auksjonen utformes med tilstrekkelig mange runder og mulighet til å øke budene med tilstrekkelig små beløp.

Det finnes imidlertid ulike mekanismer som bygger videre på AUSM og det auksjonsformatet FCC benytter. En av disse er "Resource Allocation Design", og som omtales i neste kapittel.

4.3.3 "Resource Allocation Design" – mekanismen

Dette er en auksjonsutforming som representerer et forsøk på å korrigere svakheter ved både ved den simultant stigende auksjonsformen som benyttes av FCC og AUSM ved å trekke på det beste ved begge disse to auksjonsformene og å innføre en ny sentral egenskap. DeMartini et al. (1999) viser med utgangspunkt i eksperimenter at dette resulterer i en auksjon som gir en mer effektiv ressursallokering, lavere tap for budgiver og fører til en raskere gjennomføring av auksjonen uten å øke kompleksiteten for budgiver. Dette viser de gjelder både i enkle og komplekse miljøer.

Innledningsvis kan det her være hensiktsmessig å peke på en del sætrekk og fellestrekk mellom FCC auksjonsformatet og AUSM. I FCC designet kreves bud på enkeltelementer, auksjonen er iterativ, dvs. at bud inngis i synkrone runder, og auksjonen har en aktivitetsbasert regel for stopping av auksjonen tilsvarende den vi finner i FCC-auksjonene.⁶⁶ AUSM tillater pakkebud, er kontinuerlig, dvs. at bud kan inngis asynkront, og har en auksjonarius-basert stopperregel. En annen forskjell er at for objekter som inngår i en pakke har man ikke en individuell pris på det enkelte objekt, selv om alternativ verdien av enkeltobjekter fremgår av de bud som eventuelt ligger i standby-køen.

Tre aspekter ved designen er de samme for begge utformingene. Hver vinnende budgiver betaler det som er budt, foreløpig vinnende bud bestemmes ved å maksimere potensiell auksjonsinntekt underlagt en restriksjon om mulige allokeringer, og foreløpig vinnende bud blir stående som en bindende forpliktelse inntil det erstattes av en annen foreløpig vinner.

På grunn av at den ikke tillater pakkebud vil FCC mekanismen eksponere budgiverne for et potensielt eksponeringsproblem. AUSM mekanismen reduserer potensialet for tap for budgiverne gjennom å tillate pakkebud, men gir på den annen siden et potensielt terskelproblem. Dette kan gi lavere effektivitet siden grupper av mindre budgivere kan mislykkes i å koordinere sine bud for å skyve ut en større, ineffisient budgiver. For å møte dette problemet har AUSM gjerne en standby-kø. Dette kan nærmest betraktes som en offentlig opplagstavle der bud som kan inngå i potensielle kombinasjoner kan offentliggjøres. Noen mener imidlertid at dette øker kompleksiteten i auksjonen så mye at det forårsaker reelle vansker for budgiverne. Hver auksjonsform har således ønskede og uønskede egenskaper.

Spørsmålet DeMartini et al. (1999) stiller seg er da om det er mulig å utforme en auksjonsform som kan fungere bedre enn begge disse auksjonsformene: Er det mulig å ta de beste egenskapene ved hver auksjonsformene, tilpasse disse, og skape en hybrid som dominerer begge?

Det auksjonsformatet som de velger består av følgende egenskaper. De velger en *iterativ prosess*. Begrunnelsen for dette er at det er lettere å forholde seg til for budgiverne. Det gir tid til å

⁶⁶ Denne beskrives nærmere i Kapittel 4.4.1 og 4.4.2.

prosessere informasjon, både for deltagerne og i forhold til det edb-tekniske. Det blir ikke en ulempe å ha en treg datamaskin eller et tregt modem. Videre legger de inn mulighet for pakkebud. Grunnen til at de ikke velger å eventuelt tilpasse FCC-reglene er at flere arbeider har vist at mulighetene til å legge inn pakkebud er viktig i forhold til å øke auksjonseffektiviteten (se bl.a. Ledyard et al. (1997)). I AUSM-mekanismen viste det seg at det å ha en *standby-kø* var nyttig i forhold til å redusere terskelproblemet. DeMartini *et al.* velger å ikke legge inn denne egenskapen. En av grunnene til det er den ekstra kompleksitet det medfører. Men først og fremst er grunnen at de mener at de ikke er nødvendig. Årsaken til det er at i en kontinuerlig auksjon blir budene vurdert etter som de ankommer, én om gangen. For å unngå terskelproblemet må det være en metode for å akkumulere bud som kun sammen med andre kan erstatte det stående budet. I en iterativ auksjon blir alle budene vurdert simultant slik at separat akkumulering ikke blir nødvendig. Det vil si at den kompleksiteten en budgiver står overfor i en AUSM auksjon forsvinner i en iterativ auksjon og blir erstattet av en mer kompleks, men skjult beregning utført av auksjonarius (datamaskinen). Forfatterne viser til eksperimenter som underbygger at effektivitet, tid til auksjonen blir ferdig samt at auksjonsinntekt blir den samme med og uten *standby-kø*.

Videre velges et format det budgiverne *betaler det de byr*, dette til tross for at det teoretisk sett er mer incentivkompatibelt med et nest-høyeste prisformat. De begrunner sitt valg med at eksperimenter har vist at det tar tid og erfaring før budgiverne behersker de dominante strategier, og at effektiviteten, i det minste i en viss tid, kan bli lav.

Ved slutten av hver runde vil en datamaskin regne ut hvilke bud som blir stående som foreløpig vinnende bud. De foreløpig vinnende budene velges ut på grunnlag av en vurdering av alle bud, og den mulige kombinasjon som maksimerer auksjonsinntekt. Dette er ekvivalent til å gi objektet til den budgiver som har det høyeste budet i en auksjon med ett enkelt objekt. Et enkelt eksempel kan illustrere hvordan foreløpig vinnende bud finnes. Anta at det er tre objekter som er lagt ut for salg, A, B og C. Ved slutten av den første runden er det lagt inn tre bud fra tre forskjellige budgivere:

Budgiver 1: ABC = 100

Budgiver 2: A = 51

Budgiver 3: BC = 47

Det foreløpig vinnende budet er det som budgiver 1 har inne på ABC siden det slår de to andre. I neste runde kan det tenkes at en budgiver legger inn et bud på f.eks. 80 for AB i håp om at noen andre vil legge inn et bud på C som er stort nok til å slå ut pakkebudet på ABC.

4.3.4 Beregning av priser

Mens datamaskinen beregner de foreløpig vinnende bud, vil den også beregne priser for enkeltobjektene som er lagt ut for salg. Dette vil bli forsøkt gjort på slik måte at prisene på enkeltobjektene summerer seg opp til det stående budet og er større enn noen av de nest høyeste budene. Det er klart at når det bare ligger inne bud på enkeltobjekter er dette en enkelt prosedyre. Når det er lagt inn bud på en pakke på objekter blir det vanskeligere, og det kan være flere mulige løsninger. Dette er illustrert i DeMartini et al. (1999). Anta at budene er som i eksempelet over:

Budgiver 1: ABC = 100

Budgiver 2: A = 51

Budgiver 3: BC = 47

	A	B	C
Priser:	52	24	24

Maskinen prøver altså å finne priser som summerer seg opp til 100, som er minst 51 for A og som summerer seg til mer enn 47 for kombinasjonen BC. Dersom det er flere mulige løsninger vil maskinen forsøke å jevne ut prisene:

Budgiver 1: AB = 100

Budgiver 2: BC = 100

Budgiver 3: AC = 100

Budgiver 4: ABC = 120

	A	B	C
Priser:	40	40	40

Her har budgiver 4 det stående bud. I følge reglene skal vi forsøke å finne priser som summerer seg til 120. Men vi skal også forsøke å finne priser for A og B, A og C samt B og C som summerer seg til 100. Det er imidlertid ikke mulig. Når dette skjer vil maskinen prøve å finne priser som kommer så nær som mulig til reglene. Det vil igjen si at man kan ha et bud som går over minimumsprisene, men som allikevel ikke er blir det vinnende bud.

4.3.5 Beregning av minimumsbud.

Ved starten av hver runde vil budgiverne bli presentert for en oversikt over prisene på de enkelte objektene. Budgivers bud på en eller et enkeltelement må være større enn summen av minimumsprisene på enkeltelementene som inngår i pakken pluss kravet for minste økning i bud. Anta at dette kravet er på 10%. Vi tar utgangspunkt i eksempelet over. Budgiver 1 har det stående budet. Vi antar først at det er en ny budgiver som er interessert i pakken AB.

Budgiver 1: ABC = 100

Budgiver 2: A = 51

Budgiver 3: BC = 47

	A	B	C
Priser:	52	24	24

Da kan vedkommende legge inn et bud på 84 og håpe på at noen andre vil komme inn med et bud på C som skyver ut Budgiver 1. Det nye resultatet blir seende slik ut:

Budgiver 1: ABC = 100

Budgiver 2: A = 51

Budgiver 3: BC = 47

Budgiver 4: AB = 84

	A	B	C
Priser:	52	32	24

Budgiver 1 står fortsatt som vinner, men en potensiell interessent i C ser at det kreves kun et bud på 24 pluss minimumsøkningen på 10% for å få en ny allokering. Den nye allokeringen og de nye objektprisene blir som følger:

Budgiver 1: ABC = 100

Budgiver 2: A = 51

Budgiver 3: BC = 47

Budgiver 4: AB = 84

Budgiver 5: C=27

	A	B	C
Priser:	52	32	27

Budgiver 1 må nå minst by 111 pluss 10% for ABC kombinasjonen for å få den tilbake. Videre kan en Budgiver 3 by f.eks. 65 for å få tilbake BC i kombinasjon med Budgiver 2 sitt bud på A. Et annet alternativ er at noen kommer inn og byr 36 på B. Da er dette et foreløpig vinnende bud sammen med budgiver 2 og 5 sine bud på A og C.

De foreløpig stående budene må stå inntil det blir skjøvet ut. Det er altså ikke mulig å trekke bud slik som ved FCC-auksjonsformatet. Forfatterne peker på at det erfaringsmessig er slik at med mindre budet forplikter vil budgiverne benytte anledning til å skape ”støy”, med det resultat at effektiviteten reduseres. Dersom budet ikke forplikter vil det heller ikke signalisere betalingsvillighet. I FCC auksjonene kan bud trekkes tilbake mot en pekuniær straff, og ble dermed en strategisk variabel som ofte ble brukt for å holde auksjonen gående eller til å signalisere en villighet til å koordinere bud med andre. Konklusjonen deres er således at lite vinnes, mens mye tapes ved ikke å la budet forplikte.

4.4 Nærmere om noen sentrale egenskaper

Så langt har vi fokusert på hvilken auksjonsform som er mest hensiktsmessig å benytte dersom flere objekter skal allokeres samtidig. Selv om dette ikke er direkte relevant i denne sammenhengen, er det også andre sider ved auksjonsutformingen som kan påvirke hvor velfungerende auksjonen er.

Et spørsmål som vi bare kort vil komme inn på, er om budgivernes identitet skal fremkomme under auksjonen. I FCC auksjonen vises alle bud i alle rundene, og budgiverne identifiseres med et identitetsnummer. Cramton and Schwartz (2000) peker på at dette kan føre til forsøk på ikke-produktiv strategisk adferd. På denne bakgrunn velger DeMartini *et al.* en løsning der kun vinnende bud og pris på enkeltobjekter etter hver runde vises.

Andre spørsmål er hvordan man kan skape incentiver til å gi fremdrift i auksjonen og hvordan auksjonen skal avsluttes. Dette er spørsmål som vil bli viet mer plass i det følgende.

4.4.1 Budkvalifisering

Et sentralt element som ble innført i FCC-auksjonen for å presse frem budaktivitet og progresjon i auksjonen er det som kan benevnes budkvalifisering (”eligibility”).

For det første må alle nye bud tilfredsstillende en regel for *minimum økning* i bud. Det vil si at for at et bud skal bli akseptert må budet minst være f.eks. 5% høyere enn verdien av pakken som bestemt av de bud som ligger i systemet.

Det maksimale antall elementer som det er mulig å legge inn aktive bud på i en runde benevnes budgiverens *budkvalifisering*. Det er altså ikke mulig å legge inn bud på flere objekter enn det vedkommendes budkvalifisering tilsier. Budkvalifiseringen for neste runde er bestemt av budgivers aktivitet i siste runde. Lav aktivitet i én runde fører til altså til redusert budkvalifisering i neste periode. Budkvalifisering er en egenskap ved auksjonen som således har en *dual* funksjon, dvs. både presse frem aktivitet, og å begrense budgivers omfanget av de objekter budgiver kan by på.⁶⁷

Et nøkkelbegrep ved budkvalifisering er *aktivitetsnivå*. Budkvalifiseringen for neste runde er minimum av kvalifiseringen for den inneværende runden og aktivitetsnivået i den inneværende. Det betyr at dersom ikke aktiviteten er høy nok tapes budkvalifisering for neste runde. Grunnet for å beregne aktivitet er antall *objektpoeng* i et bud. Objektpoengene kan f.eks. være utformet ganske enkelt slik at et kvalifisert bud på ett objekt gir ett poeng, eller poengene kan være en funksjon av egenskaper ved objektet, slik som det typisk er ved frekvensauksjoner. Hva som regnes for aktivitet avhenger av antallet objekter som inngår i en budpakke og budets aggressivitet.⁶⁸

I første runde er det mulig å by på hvilket som helst element, og på så mange elementer som man ønsker. I de påfølgende rundene er det bare mulig å by på så mange objekter (objektpoeng) som man hadde aktive bud på i forrige runde. Dersom man f.eks. legger inn bud på 3 objekter i første runde, og ett av disse budene fremstår som det vinnende budet, enten enkeltstående eller som del av en pakke, vil man ha en budkvalifisering på 3 totalt. Her vil ett poeng være "Høyeste bud kvalifisering" mens de to andre poengene er "Fri kvalifisering". "Fri kvalifisering" kan benyttes til å by på to nye objekter i neste runde. "Høyeste bud kvalifisering" kan man benytte til å fortsatt by på dette objektet. Dersom noen andre kommer inn og slår budet vil man få et tillegg til den frie budkvalifiseringen på 1.

Merk at selv om man har en budkvalifisering på 3, kan man legge inn flere bud enn dette i auksjonsformer med mulighet for pakkebud. Budkvalifiseringen begrenser *antall elementer* man kan by på, ikke *antall bud* man kan legge inn. Anta f.eks. at man har lagt ut objektene A,...,G på auksjon. Dersom man f.eks. har en total budkvalifisering på 3, og høyeste bud på element A, kan man i tillegg til det stående budet på A legge inn bud på f.eks. G og C alene og i kombinasjonene ACG, AC, AG og CG.

Logikken bak den strategien som bør følges i forhold til budkvalifisering er som følger: Når budgiver ser en mulighet til å legge inn bud bør dette gjøres. Dermed opprettholdes budkvalifiseringen. I tillegg øker det muligheten for at andre finner en mulighet til å kombinere bud.

⁶⁷ Omfanget av objekter budgiver kan by på vil i tillegg være begrenset av vedkommendes budsjett for auksjonen.

⁶⁸ Auksjonsutforminger med mulighet for pakkebud krever en spesiell tilpasning ved beregning av aktivitet. Årsaken til det er at et bud kan være stort nok til å møte minstekravet, men det er allikevel ikke stort nok til å bli en del av et vinnende sett.

Videre bør bud som ikke gir noen aktivitetspoeng fjernes. Disse tjenes ingen hensikt og vil begrense kapasiteten til å legge inn nye bud.

4.4.2 Budkvalifisering ved frekvensauksjoner

Den konkrete implementeringen av budkvalifisering vil avhenge av typen auksjon; om det er mulig med pakkebud og så videre.

I frekvensauksjoner vil de ulike objektene ha varierende egenskaper. Typisk vil hvert objekt bli tilegnet et visst antall poeng som står i forhold til egenskaper i forhold til båndvidde og befolkningsstørrelse som dekkes. Når auksjonsdeltagerne melder seg på til auksjonen vil de bli bedt om å angi hvor mange lisenser de ønsker å by på i løpet av auksjonen, og å indikere hvor mange objektpoeng vedkommende samlet ønsker å kunne by på i løpet av auksjonen. Dette tallet vil også bestemme hvor mye de må betale i depositum før auksjonen starter, og vil definere budgiverens initielle budkvalifiseringspoeng. Formålet med denne informasjonen er å utvikle aktivitetsregler og å få progresjon i auksjonen.

Anta f.eks. at en budgiver er interessert i å kunne by på lisens A (5 poeng), B (10 poeng) og C (2 poeng). Denne budgiveren vil dermed be om å få 17 poengs initiell budkvalifisering. Dersom budgiveren vet at det ikke blir aktuelt å by aktivt på disse tre objektene samtidig kan det være aktuelt å be om mindre initiell budkvalifisering, noe som også vil kreve et lavere depositum.

En budgiver sies å ha vært aktiv på en bestemt lisens i en gitt runde dersom vedkommende har det stående budet fra forrige runde eller dersom vedkommende legger inn et bud som er akseptabelt i nåværende runde. Et akseptabelt bud er et som er høyere enn det stående budet med en viss prosentandel. Denne prosentandelen vil typisk være høy i auksjonene første stadium og reduseres over tid.

Hvert auksjonsstadium kan inneholde et uspesifisert antall runder. I det første stadium må budgiverne ha vært aktive på lisenser samsvarende med en viss prosentandel av budkvalifiseringspoeng (f.eks. 50%). I andre runde økes denne andelen, og i siste runde må budgiverne være aktive tilsvarende 100% av sine budkvalifiseringspoeng. Dersom budgiveren har en aktivitet som ligger under kravet reduseres budkvalifiseringspoengene tilsvarende. Auksjonen går videre til neste stadium når aktiviteten synker til et visst nivå (f.eks. dersom det i tre påfølgende runder har blitt plassert nye bud på mindre enn 10% av de tilgjengelige lisensene).

Det er videre lagt inn mulighet for å *avstå fra å legge inn bud* et visst antall ganger uten å tape budkvalifisering. Formålet med muligheten for budavståelse er å beskytte budgiverne mot å gjøre feil i løpet av auksjonen for å unngå tap av budkvalifisering dersom det skulle oppstå tekniske eller kommunikasjonsmessige problemer.

Dersom budgiver legger inn et bud som vedkommende senere ønsker å *trekke tilbake* gis det en anledning til å gjøre dette. Dette kan bidra til å redusere eksponeringsproblemet. Men for å fremtvinge meningsfulle bud, og for unngå for stor grad av strategisk budgivning er det implementert en "bot" for tilbaketrekking av bud. det er naturlig at denne straffen korresponderer med det

potensielle tap i auksjonsinntekt som dette medfører. Dersom lisensen til slutt blir solgt for et beløp som er større enn det budet som ble trukket tilbake vil ikke budgiveren bli avkrevet noen bot. Dersom lisensen blir solgt for et beløp som er mindre enn verdien av det budet som ble trukket tilbake vil boten bli satt til differansen mellom det tilbaketrukne budet og det vinnende budet.

Mens denne muligheten kan redusere sannsynlighet for at eksponeringsproblemet oppstår, vil det samtidig øke sannsynligheten for at enkelte budgivere kommer dårligere ut enn om de ikke hadde deltatt i auksjonen.

4.4.3 Stopperegler

Utforming av *stopperegler* for auksjonen er også et tema som kan vies mye plass. En sentral målsetting ved utformingen av stopperegler for auksjonen er å unngå at budgiverne "sitter på gjerdet" og venter. Stopperegelen må være utformet slik at den fremtvinger aktivitet og skaper fremdrift i auksjonen. Noen auksjoner overlater dette rett og slett til auksjonarius' vurdering. Andre alternativer er å benytte økning i auksjonsinntekt. Når akkumulert auksjonsinntekt flater ut blir auksjonen stoppet.⁶⁹ Problemet med begge disse utformingene er at budgiverne kan finne det opportunt å ligge å vente for å se hva konkurrentene gjør. Dette gjøres i forvisning om auksjonarius vil forhindre at auksjonen stopper før de får en sjanse til å by. En annen stopperegler er å benyttet *randomisert* stoppetidspunkt, der sannsynligheten for at auksjonen stopper øker etter hvert som auksjonen skrider frem. Problemet her er til dels det samme som ved de reglene som ble omtalt over. Dersom auksjonen stopper tidlig vil det være vanskelig å avslå et ønske om å gå videre fra de som ikke fikk budt. En stopperegler som i praksis har vist seg å fungere effektivt i å fremtvinge aktivitet er klokkebasert.⁷⁰ Etter at et bud er lagt inn begynner en klokke å telle ned, for eksempel fra 5 minutter. Dette gir altså konkurrerende budgivere inntil fem minutter til å legge inn bud på ett av de objektene som er lagt ut for salg. Når det for eksempel er ett minutt igjen begynner et rødt lys å blinke på skjermen. Dersom det ikke kommer noen nye bud når tiden har løpt ut avsluttes auksjonen.

Andre stopperegler er *aktivitetsbasert*, dvs. at auksjonen avsluttes når det ikke lenger er noen budaktivitet. DeMartini *et al.* tester eksperimentelt ulike "myke" utforminger av stopperegler, men finner liten variasjon i effektivitet og auksjonsinntekt. De velger således å benytte den samme stopperegelen som ble benyttet i FCC-auksjonen, med regler for aktivitet og minimum økning i bud. Auksjonen stopper når det ikke har kommet inn nye bud fra en periode til den neste.

⁶⁹ Dette er den stopperegelen som blir benyttet i en av de få faktiske anvendelser av AUSM som vi kjenner til, dvs. av Sears Logistics Services.

⁷⁰ Dette er en auksjonsutforming som har benyttet ved eiendomssalg i California, når flere objekter har vært lagt ut for salg samtidig. Budgiver hadde her mulighet til å by på ett enkelt objekt, hoppe over til ett annet objekt eller eventuelt by på flere objekter samtidig. Se <http://www.webmerc.com/fcpractice> for en demonstrasjon av denne auksjonsformen.

5. AVSLUTTENDE MERKNADER

I stadig større grad bruker myndighetene markedsmekanismer for å allokere eksklusive rettigheter til private aktører. Samferdselssektoren er intet unntak. En viktig utfordring blir da å utforme arenaen for konkurranse om slike rettigheter slik at verdiskapingen blir størst mulig. Det er et spørsmål om effektivitet i ressursallokeringen.

Rapporten innleder med å beskrive utformingen av anbudskonkurransen på tre hovedområder; lokale bussruter, riksvegferjedrift og flyruter i kortbanenettet. Deretter drøftes det i hvilken grad det ligger til rette for konkurranse om rettigheter på disse områdene og om ressursallokeringsproblemet er av en slik karakter at det er behov for mer avanserte allokeringssystemer enn tradisjonelt anbud. Diskusjonen i Kapittel 2 om utforming og erfaringer med anbudskonkurranse i noen utvalgte samferdselssektorer og Kapittel 3 om mulighetene for konkurranse i disse sektorene kan oppsummeres i følgende tabell.

Tabell 14. Oppsummering om mulighetene for konkurranse og behovet for avanserte ressursallokeringsmekanismer i utvalgte samferdselssektorer

	Kompleks ressurs- allokering	Skalafortrinn	Asymmetrisk Informasjon	Irreversible investeringer	# potensielle konkurrenter	Contestability	Klart definert budvariabel
Flyruter i kortbanenettet	Ja	Tetthet +	Nei	Ja	Få, inntil videre	Først og fremst på enkeltruter	Ja
Regionale bussruter	Ja	Tetthet +	Nei	Nei	Mange	Ja	Ja ⁷¹
Riksvegferjedrift	Ja ⁷²	Tetthet +	Nei	Nei	Mange	Ja	Ja ⁷³

Konklusjonen er at det ligger til rette for konkurranse på alle disse områdene. Videre er utformingen av konkurransearenaen også viktig i forhold til legge til rette for konkurranse. Auksjonen bør være utformet slik at konkurrentene kan benytte strategier så som *både-og* og *enten-eller*. Dersom det eksisterer ulike former for synergier eller stordriftsfordeler mellom rettighetene så skal budene kunne reflektere dette i størst mulig grad. Det bør også være slik at dersom mindre – og kanskje mer effektive – selskaper ser en mulighet til å by den etablerte aktøren på konkurranse på enkeltruter så bør de få sjansen til det. Derigjennom sikrer man at samfunnet ikke betaler mer for at tjenestene blir produsert enn det som er nødvendig.

⁷¹ Med et visst forbehold. Selv om ”økonomisk mest fordelaktige bud” gir anbudsinnyder anledning til å legge andre kriterier til grunn en tilskuddsbehov, er det som oftest slik at det er tilskuddsbehovet som har vært avgjørende.

⁷² I enda større grad i fremtiden dersom flere ferjeruter legges ut for anbud samtidig.

⁷³ Samme forbehold som for bussruter.

Ressursallokeringsproblemet på de områdene vi har sett på er av en slik karakter at nye auksjonsformer kan bidra til å sikre en mer effektiv allokering av rettigheter enn det man kan oppnå ved lukket bud som auksjonsform.

6. REFERANSER

- Asplan Viak (1995). Anbud i drift av riksvegferjer - del 2: Anbudsformer, gjennomføring og konsekvenser: Asplan Viak.
- Ausubel, L. M., Cramton, P., & McAfee, R. P. (1997). Synergies in Wireless Telephony: Evidence from the Broadband PCS Auctions. *Journal of Economics & Management Strategy*, 6, 497-527.
- Brewer, P. J., & Plott, C. J. (1996). A Binary Conflict Ascending Price (BICAP) Mechanism for the Decentralized Allocation of the Right to use Railroad Tracks. *International Journal of Industrial Organization*, 14, 857-886.
- Bykowsky, M. M., Cull, R. J., & Ledyard, J. O. (1998). Mutually Destructive Bidding: The FCC Auction Design Problem. Pasadena, California: California Institute of Technology.
- Caves, D. W., Christensen, L. R., & Tretheway, M. W. (1984). Economies of Density versus Economies of Scale: Why Trunk and Local Service Airline Costs Differ. *Rand Journal of Economics*, 471-489.
- Chakravorti, B., Sharkey, W. W., Spiegel, Y., & Wilkie, S. (1995). Auctioning the Airwaves: The Contest for Broadband PCS Spectrum. *Journal of Economics & Management Strategy*, 4, 345-373.
- Cramton, P. (1997). The FCC Spectrum Auction: An Early Assessment. *Journal of Economics & Management Strategy*, 6, 431 -496.
- Cramton, P. C., & Schwartz, J. (2000). Collusive Bidding: Lessons from the FCC Spectrum Auctions. *Journal of Regulatory Economics*, 17, forthcoming.
- Crandall, R. W. (1998). New Zealand Spectrum policy: A Model for the United States. *Journal of Law and Economics*, XLI, 821-840.
- Cripps, M., & Ireland, N. (1994). The Design of Auctions and Tenders with Quality Thresholds: The Symmetric Case. *The Economic Journal*, 104, 316-326.
- DeMartini, C., Kwasnica, A. M., Ledyard, J. O., & Porter, D. (1999). A New and Improved Design for Multi-object Iterative Auctions. Pasadena, California: California Institute of Technology.
- ECON (2000). Regionalisering av ansvaret for regionale flyruter? Oslo: ECON.
- Feldman, R. A., & Mehra, R. (1993). Auctions. *IMF Staff Papers*, 40, 485-511.
- Gaasland, I. (1998). Effektivitetsvirkninger av anbudskonkurranse i den norske rutebilssektoren. Bergen: SNF-rapport 1/98.

- Hervik, A., Bråthen, S., & Ohr, F. (1999). Finansiering av regional luftfart - En problemdrøfting av momenter knyttet til regionalisering av anbudsansvaret: Møreforskning.
- Ledyard, J. O., Porter, D., & Rangel, A. (1997). Experiments Testing Multiobject Allocation Mechanisms. *Journal of Economics & Management Strategy*, 6, 639-675.
- McAfee, R. P., & McMillan, J. (1987). Auctions and Bidding. *Journal of Economic Literature*, 25, 699:754.
- Milgrom, P. (1987). Auction Theory. I B. Truman (Red.), *Advances in Economic Theory, Fifth World Congress*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Milgrom, P. (1989). Auctions and Bidding: A Primer. *Journal of Economic Perspectives*, 3, 3-22.
- Milgrom, P. (1997). Putting Auction Theory to Work: The Simultaneous Ascending Auction: Stanford University.
- Milgrom, P., & Weber, R. (1982). A Theory of Auctions and Competitive Bidding. *Econometrica*, 50, 1089-1122.
- Moreton, P. S., & Spiller, P. T. (1998). What's in the Air: Interlicense Synergies in the Federal Communications Commission's Broadband Personal Communication Service Spectrum Auction. *Journal of Law and Economics*, XLI, 677-716.
- Morgan, G. R. (1995). Optimal Fisheries Quota Allocation under a Transferable Quota (TQ) Management System. *Marine Policy*, 19, 379-390.
- Porter, D. (1997). The Effect of Bid Withdrawal in a Multi-object Auction. Pasadena, California: California Institute of Technology.
- Solvoll, G. (1996). Forsøk med anbud i riksvegferjedriften - Evaluering av anbudsprosessen og resultatene av anbudskonkurransen. Bodø: Nordlandsforskning.
- St. meld. nr. 38 (1996-97). Norsk luftfartsplan 1998 - 2007: Samferdselsdepartementet.
- Tretheway, M. W., & Oum, T. H. (1992). *Airline Economics: Foundations for Strategy and Policy*. Vancouver: Centre for Transportation Studies, University of British Columbia.
- Ungern-Sternberg, T. v. (1994). Quality Incentives in Auctions for Construction Contracts. *International Journal of Industrial Organization*, 12, 89-104.
- Vagstad, S. (1998). Auksjonsteori og offentlig politikk. I G. Torsvik (Red.), *Informasjonsproblem og økonomisk organisering*. Bergen: Fagbokforlaget.