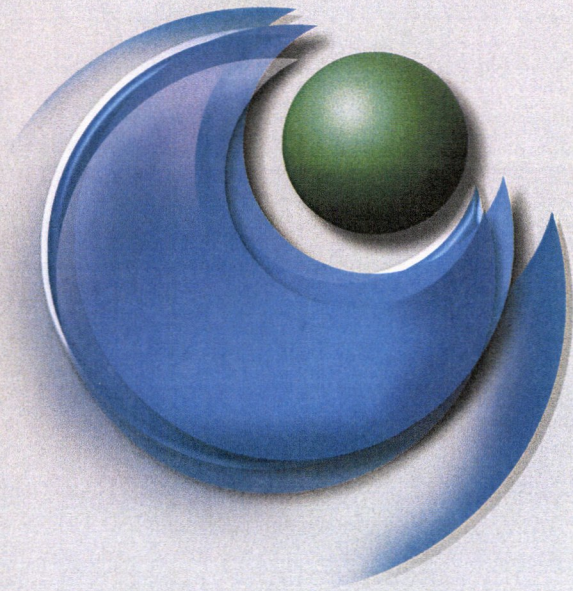


Forskning  
Rådgivning  
Utredning

Research  
Consulting  
Analysis



Rapport 2005-104

**Statlig kjøp av  
posttjenester**

# **Statlig kjøp av posttjenester**

Utarbeidet for  
Samferdselsdepartementet

# Innhold:

SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER.....	1
1 INNLEDNING.....	3
2 HVORFOR ER STATLIG KJØP AV POSTTJENESTER ØNSKELIG? ....	5
2.1 En bedriftsøkonomisk lønnsom tilpasning .....	5
2.2 Behovet for statlig kjøp .....	7
3 POSTENS BEREGNING AV MERKOSTNADER.....	9
3.1 Dagens modell .....	9
3.2 Begrensinger i Postens beregningsmodell.....	10
3.2.1 Volumdata mangler .....	11
3.2.2 Utvalg .....	11
3.2.3 Veiling av virksomheter .....	12
3.2.4 Kostnadsbesparelse knyttet til redusert servicenivå.....	12
3.3 Oppsummering av dagens beregning av statlig kjøp.....	14
4 KOSTNADSINDIKATORER .....	16
4.1 Postens verdikjede .....	16
4.2 Husholdninger og virksomheter som kostnadsindikator .....	16
4.3 Estimert ferdtid som kostnadsindikator.....	17
4.3.1 Forenklet kostnadsmodell.....	17
4.3.2 Analyse av tidsbruk i omdelingen .....	19
4.3.3 Sammenheng mellom estimert ferdtid og enhetskostnader.....	21
4.4 Sammenligning av kostnadsindikatorene .....	22
5 BEREGNING AV STATLIG KJØP.....	24
5.1 Nivået for statlig kjøp for 2005 .....	24
5.2 Anslag på merkostnader for distribusjon i utkantene .....	24
5.2.1 Konkurransmodell .....	25
5.2.2 Strategisk verdi av landsdekkende nett .....	27
5.2.3 Differensierte priser.....	28
5.3 ”Optimal regulering” – modellen.....	29
5.4 Oppsummering av beregningene.....	30
5.5 Motregning mot meravkastning .....	31
5.6 Forhold til EØS.....	32
5.7 Incentivregulering.....	33
6 VEDLEGG.....	34
6.1 Datagrunnlag .....	34
6.2 Totale omdelingskostnader.....	34
6.2.1 Lønnskostnader.....	34
6.2.2 Bilkostnader.....	35
6.2.3 Samlede kostnader .....	35
6.3 Estimert ferdtid .....	35
6.4 Utrekning av konkurransemodellen .....	36
6.4.1 Én takst for hele landet .....	36
6.4.2 Distriktpåslag .....	37
6.5 Utrekning av modell for optimal regulering.....	38
6.5.1 Modell.....	38

6.5.2	Etterspørsel .....	39
6.5.3	Postens kostnader .....	39
6.5.4	Markedsklarering og statlig kjøp.....	40
6.5.5	Definisjon av parametre .....	41

# Sammendrag og konklusjoner

## Resymé

*Ordningen med statlig kjøp av posttjenester skal dekke Postens merkostnader som følger av kravet i konsesjonen til 6 dagers utlevering av post i hele landet. ECONs mandat har vært å kvalitetssikre om Posten kostnadsberegning av statlig kjøp av posttjenester med rimelig sannsynlighet angir et korrekt nivå for merkostnadene. Vi har både benyttet alternative innfallsvinkler prinsipielt sett og analysert data med andre metoder enn hva Posten har gjort. Hovedkonklusjonen er at Postens beregning for 2005 ligger innenfor et rimelig intervall for hva som sannsynligvis er den reelle merkostnaden som konsesjonsforpliktelsene medfører for Posten.*

## Bakgrunn

Postens konsesjon pålegger 6 dagers utlevering av post i hele landet, hvilket innebærer merkostnader i forhold til hvordan selskapet ville tilpasset seg ut i fra rene bedriftsøkonomiske kriterier. I følge konsesjonen skal derfor Posten få dekket merkostnadene gjennom en ordning med statlig kjøp av posttjenester. En slik ordningen forutsetter at det lar seg gjøre å beregne omfanget av disse merkostnadene.

## Problemstilling

Posten har selv utarbeidet en modell for å kostnadsberegne statlig kjøp. Modellen er basert på mange og usikre forutsetninger med hensyn til hvor stor andel av postnettet hvor det ikke er bedriftsøkonomisk lønnsomt med 6 dagers utlevering per uke. Det er tilsvarende usikkerhet knyttet til forutsetningene om hvor store merkostnader som faktisk påløper for å dekke 6 dagers ombæring i de bedriftsøkonomisk ulønnsomme områdene. Mandatet for ECONs rapport har vært å gå gjennom Postens beregningsmodell og datagrunnlag med sikte på å utvikle en modell som i størst mulig grad baseres på regnskapsdata og empiri og i minst mulig grad av forutsetninger og skjønn.

## Konklusjoner og tilrådinger

En viktig konklusjon fra vår analyse er at datagrunnlaget for å videreutvikle Postens modell er svært begrenset. I denne rapporten har vi derfor lagt hovedvekten på å kvalitetssikre om Postens beregningsmodell indikerer et rimelig nivå for statlig kjøp.

Vårt beregningsopplegg tar utgangspunkt i at behovet for statlig kjøp er knyttet til at enhetskostnadene i områder med spredt bosetting blir uforholdmessig høye med 6 dagers omdeling per uke ut i fra rene bedriftsøkonomiske kriterier. Dersom

Posten fikk anledning til å redusere utleveringshyppigheten i spredt bebygde områder, ville budene få med seg mer post på hver runde. På denne måten ville kapasiteten kunne utnyttes bedre og enhetskostnadene i utkantområder ville kunne bringes ned på samme nivå som i sentrale strøk. Behovet for statlig kjøp kan derfor beregnes ut i fra forskjellen mellom de gjennomsnittlige omdelingskostnadene i sentrale områder og kostnadene i områder med spredt bosetting.

For å anslå behovet for statlig kjøp er det derfor avgjørende å kunne anslå kostnadsforskjeller mellom Postens ulike budruter. Posten har ikke tall som belyser dette direkte. Vi har derfor vært nødt til å gjøre en omfattende statistisk analyse med utgangspunkt i hvordan Posten har designet de enkelte rutene. Ideen bak analysen har vært at Posten, gitt konsesjonsbetingelsene, kan drive kostnadseffektivt gjennom å gjøre budrutene som dekker spredtbygde områder relativt lange. På denne måten vil ett postbud kunne dekke relativt mange husstander, på tross av spredt bebyggelse. En slik tilpasning innebærer at systematiske variasjoner i traselengden mellom utkant områder og sentrale strøk gi oss informasjon om merkostnadene for postomdeling i områder med spredt bosetting.

Basert på vårt alternative beregningsopplegg anslår vi merkostnadene, som Posten påføres som følge av kravet til høy utleveringshyppighet, til å være i intervallet 200-300 mill NOK. Til sammenligning har Posten kostnadsberegnet statlig kjøp til 237 mill NOK for 2005. Tatt i betraktning betydelige mangler i datagrunnlaget, er dette en relativt liten forskjell, når det også tas hensyn til at det er betydelige forskjeller mellom ECONs metode og Postens.

# 1 Innledning

Posten er gjennom sin konsesjon<sup>1</sup> pålagt å tilby "... et godt og likeverdig tjenestetilbud over hele landet". Med dette menes at med unntak av mindre antall husstander så tilbyr Posten 6 dagers omdeling per uke.

En tilpasning med landsdekkende nett og omdeling 6 dager i uken kan avvike fra hva Posten ville valgt ut i fra rene bedriftsøkonomisk kriterier. Selskapet påføres i så fall et høyere kostnadsnivå enn man ellers ville valgt. Disse merkostnadene dekkes i dag gjennom statlig innkjøp av ulønnsomme posttjenester, jfr. Postens konsesjon avsnitt 4.2.

Samferdselsdepartementet utlyste i juni 2005 et prosjekt for å videreutvikle den modellen som Posten i dag anvender for å beregne omfanget av statlig kjøp, og engasjerte ECON Analyse som ekstern konsulent. Målet med prosjektet har vært å utvikle en modell som

- I størst mulig grad baseres på regnskapsdata og empiri og i minst mulig grad av forutsetninger og skjønn.
- I størst mulig grad knytter merkostnader til hver tjeneste.
- Skal være transparent og lett kunne oppdateres med nye regnskapstall.
- Fremmer incentiver til effektivisering
- Oppfyller vilkårene for statsstøtte i EØS regelverket

Ordningen med statlig kjøp av posttjenester dekker også andre tjenester enn et høyt servicenivå i hele landet, for eksempel spesielle kostnader knyttet til landpostbudtjenesten, postgang til Svalbard samt spesielle kostnader for blindeskrifttjenester. Disse andre postene utgjør imidlertid en relativt liten andel av det samlede omfanget for statlig kjøp. Videre i rapporten vil vi derfor konsentrere oss om de kostnadsmessige implikasjonene av kravet om høy utleveringshyppighet i hele landet.

I oppstarten av prosjektet har ECON hatt god tilgang til beregningsgrunnlaget for den foreliggende modellen. Modellen er mer utførlig beskrevet i kapittel 3.1. Vår konklusjon av denne gjennomgangen er at modellen er basert på et mangelfullt

---

<sup>1</sup> [http://odin.dep.no/sd/norsk/dok/andre\\_dok/konsesjoner/028021-990031/dok-bn.html](http://odin.dep.no/sd/norsk/dok/andre_dok/konsesjoner/028021-990031/dok-bn.html)

datagrunnlag for kostnadene i Posten. Det er derfor beheftet betydelig usikkerhet til modellens kostnadsberegning, og det manglende datagrunnlaget kan gi opphav til systematiske skjevheter. Videre lar det seg neppe gjøre med en rimelig ressursinnsats å skaffe til veie nødvendige data for en videreutvikling av modellen med sikte på å unngå utstrakt bruk av forutsetninger og skjønn.

I samråd med Samferdselsdepartementet er derfor ECONs mandat blitt revidert til å gjøre et best mulig estimat for hva som er merkostnadene knyttet til forpliktelsen om et høyt servicenivå i hele landet. Beregningene skal ikke erstatte Postens modell, men bidra til å kvalitetssikre om Postens beregninger av merkostnadene knyttet til de samfunnspålagte tjenestene er rimelig.



## 2 Hvorfor er statlig kjøp av posttjenester ønskelig?

I dette kapitlet går vi nærmere inn på begrunnelsen for ordningen med statlig kjøp av posttjenester. Formålet er ikke å drøfte om det er ønskelig med en slik ordning eller ikke. I stedet ønsker vi å tilnærme oss hvordan ordningen best kan kostnadsberegnes ut i fra hva slags behov ordningen er ment å dekke.

Ordningen med statlig kjøp tar utgangspunkt i det politiske målet om å sikre et godt utbygd postnett med et høyt servicenivå i hele landet. I Postens konsesjon er det stilt formelle krav både til den geografiske dekningen og til servicenivået. I den grad konsesjonskravene fører til et bredere tilbud enn det Posten selv ville valgt, så skal statlig kjøp dekke de merkostnadene som Posten pådras, jfr. konsesjonens avsnitt 4.2.

Frem til for få år siden hadde Posten enerett på omdeling av all brevpost i landet. Eneretten er for tiden under avvikling som følge av EU-direktiver. Det er imidlertid ennå ikke fastsatt noen endelig dato for en fullstendig avvikling av eneretten (det vil si for brev under 50 gram). Kommisjonen skal legge frem et forslag innen utgangen av 2006 med sikte på å åpne markedet, men det er uvisst om forslaget vil bli vedtatt.

I utgangspunktet vil fullstendig eller delvis enerett kunne sikre at Posten vil få dekket sine kostnader gjennom prisingen av posttjenestene. En løsning hvor alle kostnadene knyttet til et godt utbygd postnett dekkes gjennom portoen, trenger imidlertid ikke være verken samfunns- eller bedriftsøkonomisk optimalt.

Det sentrale spørsmålet blir dermed; hva slags tilbud ville Posten ha tilbudt dersom man ikke var underlagt konsesjonskrav om en høy geografisk dekning og et høyt servicenivå i hele landet. Dette servicetilbudet kalles ofte basisnivå.

### 2.1 En bedriftsøkonomisk lønnsom tilpasning

I følge standard økonomisk teori skjer den bedriftsøkonomisk lønnsomme tilpasningen slik at merinntektene av en ekstra produsert enhet tilsvarer merkostnadene. Dette reiser følgende essensielle spørsmål; hva er en ekstra produsert enhet for posttjenester?

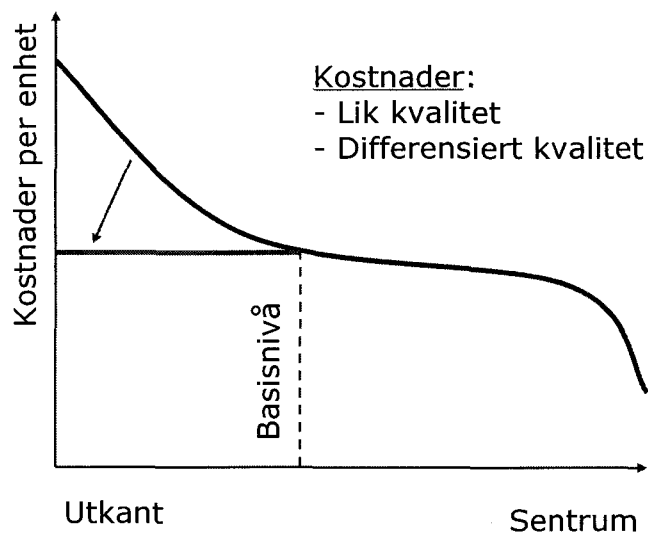
Post er en tjeneste i mange dimensjoner, for eksempel

- **Produkt;** avhengig av sendingens form og vekt. Posten har i dag en lang rekke produkter fra postkort i den ene enden til større pakker i den andre.
- **Volum;** det vil si hvor mange enheter av hvert produkt som sendes. Volumet vil blant annet avhenge av hvordan posttjenestene prises.
- **Leveringskvalitet;** det vil si hyppighet i omdelingen, fremføringstid (A og B-post), garantier (rekommandert, kurer, etc.)
- **Geografisk utstrekning;** i hvilke områder brev hentes inn og distribueres ut.

Med andre ord vil Posten søke å sette sammen et sett med produkter samt bestemme pris (porto), leveringskvalitet og geografisk utstrekning på nettet slik at merinntektene av en marginal økning langs de fire produktdimensjonene står i forhold til merkostnadene. Postens konsesjonskrav innebærer imidlertid at man ikke har anledning til å differensiere tilbudet geografisk, og at mer eller mindre hele landet skal ha et gitt tilbud av posttjenester. Dermed kan konsesjonsforpliktelsen føre til at Posten må tilpasse seg på en annen måte enn den bedriftsøkonomisk sett ønskelige måten.

På grunn av variasjoner geografisk i markedsgrunnlaget, for eksempel som følge av forskjeller i bosettings- og næringsmønsteret, er kostnaden for å levere posttjenestene forskjellig i ulike deler av landet. En figur kan illustrere dette.

Figur 2-1 Prinsippskisse for enhetskostnader i postomdeling med og uten differensiert leveringskvalitet



I figuren har vi laget en prinsippskisse for Postens enhetskostnader for en ikke-differensiert posttjeneste hvor postbudenes ruter (traseer) er rangert etter ulike områder i landet, med de høyeste kostnadene til venstre i diagrammet. I skissen har vi illustrert enhetskostnader for en sammenlignbar produktenhet, for eksempel brev under 20 gram. Figuren er tegnet slik at kostnadene varierer betydelig fra område til område. I avsnitt 4.1 forklarer vi nærmere Postens verdikjede mer i detalj, men generelt gjelder at desto færre husstander et postbud kan rekke i løpet av en dag, for eksempel på grunn av spredt bebyggelse, desto færre brev får budet

delt ut, og kostnadene per brev vil bli relativt høye. I utkantområdene vil med andre ord enhetskostnadene være høyere enn i sentrale strøk.

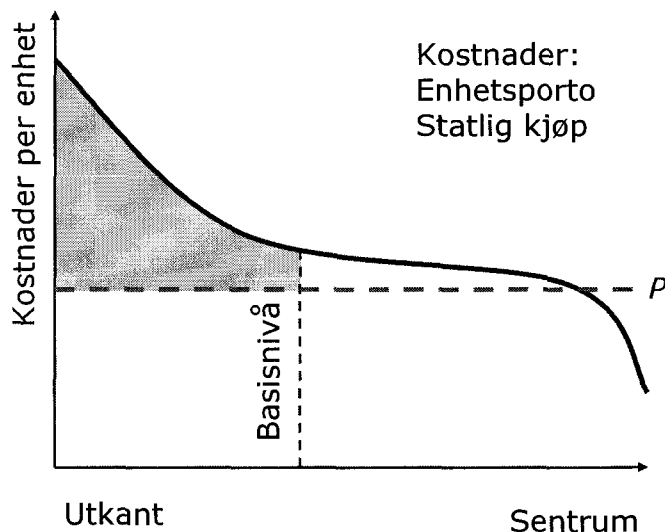
Postens kan i utgangspunktet tilpasse seg en slik kostnadsstruktur gjennom differensiering av priser og kvalitet og/eller gjennom å avstå fra å tilby posttjenester i de mest kostnadskrevene områdene. En differensiering av prisene kan i prinsippet sørge for at inntektene står i forhold til kostnadene i alle deler av landet, mens en differensiering av kvaliteten innebærer at kostnadsforskjellene mellom ulike deler av landets blir redusert. I figuren over har vi illustrert virkningen av differensiert kvalitet ved at enhetskostnadene "flater ut" (den røde linjen). I praksis vil Posten kunne differensiere kvaliteten for eksempel gjennom å variere antall dagers omdeling per uke. På denne måten vil postbudet kunne få med seg et rimelig høyt volum, selv om kun et fåtall husstander dekkes på budruter i utkantområder. I områdene til venstre for basisnivået, vil leveringskvaliteten være lavere enn i sentrale strøk, og reduksjonen i antall dagers omdeling per uke vil være gitt av differansen mellom den røde og den blå linjen.

Gjennom postlovgivningen, og derigjennom kravene til enhetsporto, er mulighetene til å differensiere prisene geografisk begrenset. Enhetsporto gjelder i imidlertid i utgangspunktet kun for sendinger som kommer innenfor eneretten, det vil si at prisene for utdeling av uadressert reklame, aviser og massebrev vil i prinsippet kunne differensieres etter mottagers adresse. Av hensyn til transaksjonskostnader vil det imidlertid uansett neppe være lønnsomt for Posten med en svært høy grad av prisdifferensiering. Med transaksjonskostnader menes i denne sammenheng at differensiert priser påfører Posten administrative kostnader for å sikre for at ulike kundegrupper avregnes til en korrekt pris. Posten har derfor valgt relativt enkle sjabloner for geografisk differensierte priser for produkter som aviser og uadressert reklame.

## 2.2 Behovet for statlig kjøp

Med utgangspunkt i en forenklet modell, hvor vi ser bort i fra muligheten til prisdifferensiering, vil behovet for statlig kjøp kunne illustreres ved Figur 2-2.

Figur 2-2 Statlig kjøp



Figuren tar utgangspunkt i at prisen  $P$  sikrer kostnadsdekning i den delen av markedet hvor det er bedriftsøkonomisk grunnlag for en høy leveringskvalitet. Til en slik pris og basisnivå vil merinntektene av en ekstra enhet tilsvare merkostnaden<sup>2</sup>. Dersom Posten stod fritt, ville man derfor kunne redusere kvaliteten, for eksempel gjennom å ikke tilby omdeling 6 dager i uken, i områder hvor kostnadene er høye. Med en differensiert kvalitet ville Posten kunne redusere kostnadene i utkantområdene slik at prisen ( $P$ ) i gjennomsnitt dekker kostnadene i hele landet.

Arealet i figuren tilsvarer en potensiell kostnadsreduksjon (*bortfallskostnader*) som Posten ville realisert dersom det ikke var stilt krav til leveringskvalitet i konsesjonen. Gjennom å samle opp post ved å gå færre dager i uken, vil kostnaden per brev bli redusert i utkantområdene. Den samlede innsparingen vil tilsvare differansen mellom kostnadene i områdene med høyest enhetskostnad, og gjennomsnittskostnaden i de områdene som uansett vil få tilbud om full leveringskvalitet. Alternativt kan en si at arealet tilsvarer den *merkostnaden* som Posten pådrar seg gjennom å yte full leveringsservice i hele landet.

---

<sup>2</sup> Her har vi gjort en rekke forutsetninger. For det første vil ikke en aktør med sterk markedsstilling oppfatte prisen som sin merinntekt. Det vil vanligvis være lønnsomt å holde en pris som er høyere enn merkostnaden. På denne måten blir det et avvik mellom bedrifts- og samfunnsøkonomisk optimalt. Videre i rapporten vil vi for enkelthets skyld holde fast ved at prisen uttrykker merinntekt. For det andre er det kun under spesielle forutsetninger at merkostnad er lik gjennomsnittskostnad.

## 3 Postens beregning av merkostnader

Ordningen med statlig kjøp av posttjenester er lagt opp slik at Posten selv har ansvar for å etablere en kalkyle for å beregne merkostnadene. I forbindelse med utarbeidelsen av denne rapporten har ECON hatt tilgang til selve beregningsmodellen og grunnlagsdataene for denne. I dette kapitlet gjør vi rede nærmere for hva slags tilnærming Posten har valgt.

### 3.1 Dagens modell

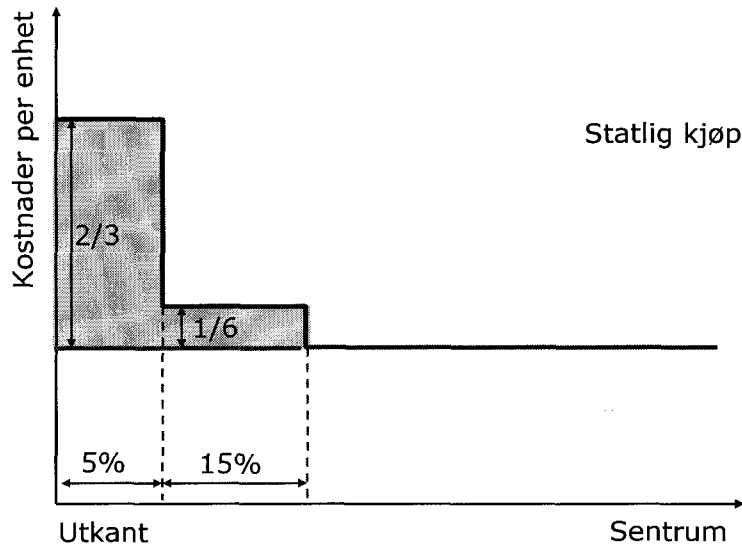
Posten har bestrebet seg på å benytte så detaljerte data som mulig for å anslå behovet for statlig kjøp. Man har derfor hentet inn data for hver enkelt trase, det vil si for hver enkelt budrute i landet, fra det såkalte Postmottakersystemet (PMS). PMS benyttes som et hjelpemiddel i den operative driften av Postens utleveringsnett. Databasen er således ikke designet med hensyn til å skaffe informasjon om behovet for statlig kjøp spesielt. Siden databasen inneholder viktig informasjon fra den daglige driften må det antas at de dataene som er tilgjengelig har en rimelig høy kvalitet.

Selve kalkylen av statlig kjøp er basert på følgende komponenter.

- Indikatoren km per stopp er benyttet for å rangere de enkelte traseene med sikte på å identifisere hvilke traseer som er kandidater for redusert leveringsservice.
- Det er antatt at henholdsvis 5 og 15 pst av landets husstander ville fått henholdsvis 2 og 5 dagers omdeling per uke dersom Posten stod fritt til å differensiere leveringskvaliteten.
- Behovet for statlig kjøp er satt til henholdsvis  $\frac{2}{3}$  og  $\frac{1}{6}$  av den totale kostnaden per trase.  $\frac{2}{3}$  refererer seg til besparelsen Posten kan oppnå gjennom å redusere fra 6 til 2 dagers omdeling per uke. Besparelsen tilsvarer 4 dager per uke, det vil si  $\frac{4}{6}$  eller  $\frac{2}{3}$ .  $\frac{1}{6}$  refererer seg til besparelsen knyttet til å redusere antall omdelingsdager per uke med 1. Implisitt i denne forutsetningen ligger det en antagelse om at kostnader per trase er konstant, for eksempel gjennom at det kreves et gitt antall årsverk for å drive en trase. Posten har i tillegg tatt hensyn til ekstra kostnader for postlevering på lørdager i beregningen.

Posten har ikke fremlagt dokumentasjon på hvordan disse forutsetningene er kvalitetssikret, men oppgir å ha gjort en rimelighetsvurdering ut i fra enkle sensitivitetstester.

Figur 3-1 Beregning av statlig kjøp med Postens beregningsmetode



Posten fremgangsmåte innebærer, innenfor rammen av vår modell fra kapittel 2, at man antar at kostnadsfunksjonen kan representeres i tre trinn. Det nederste trinnet viser kostnadene i de områdene som Posten uansett ville tilbudt 6 dagers omdeling per uke. Posten antar at 80 pst av husholdningene ville fått opprettholdt dagens service, selv om det ikke lenger ble stilt vilkår i konsesjonen om utleveringshyppighet. Posten har ikke fremlagt dokumentasjon for hvordan man har fastsatt 80 pst som en grense, men understreker at tallet er relativt høyt blant annet på grunn av strategiske fordeler knyttet til å ha et landsdekkende nett.

De to neste trinnene i kostnadsfunksjonen er volummessig gitt av forutsetningen om at henholdsvis 5 og 15 pst av husstandene ville hatt henholdsvis 2 og 5 dagers utlevering per uke. Oversatt til vår modell innebærer dette implisitt at differansen i kostnadene mellom basisnivået og de to øverste trinnene vil tilsvare  $\frac{1}{6}$  og  $\frac{4}{6}$  (det vil si  $\frac{2}{3}$ ) av kostnadene forutsatt full leveringservice<sup>3</sup>.

## 3.2 Begrensinger i Postens beregningsmodell

Generelt kan man kanskje si at modellens styrke også er dens svakhet. Det er rimelig intuitivt å forstå tankegangen bak modellen og dessuten er beregningene teknisk sett relativt enkle. Ulempen er at man må gjøre mange og skjønsmessige forutsetninger. Et spørsmål en kan stille seg er for eksempel hvorfor utgjør basisnivået 80 pst av husstandene og ikke for eksempel 70? Et annet er hvorfor endringen i leveringservice kun antatt å skulle skje i to trinn, det vil si hvorfor

<sup>3</sup> Kostnadsforskjellen vil utgjøre reduksjonen i antall dagers omdeling (det vil si henholdsvis 1 og 4 dager per uke) dividert på antall dagers omdeling i utgangspunktet (det vil si 6 dager per uke).

ikke en større grad av differensiering, og hvorfor ville ikke Posten ha avviklet noen av rutene?

Vår ambisjon i prosjektet var i utgangspunktet å finne tilnærminger som ville redusert graden av skjønn. Dette har imidlertid endt opp i to problemer, det mangler for det første tilstrekkelig med data for å kunne gjøre mer funderte beregninger. For det andre er det heller ikke enkelt å fastslå hva som er den faktiske ressursbruken per trase.

### 3.2.1 Volumdata mangler

Behovet for statlig kjøp av posttjenester knytter seg som nevnt over til at kostnadene per utlevert brev i omdelingen øker desto mer spredt befolkningen er bosatt. Dersom Posten ikke var ilagt konsesjonsbetingelser med hensyn til utleveringshyppighet, ville det derfor mest sannsynlig være hensiktsmessig å differensiere servicenivået, det vil si å ikke tilby utlevering 6 dager i uken i hele landet. I de tynneste befolkede områdene vil man på denne måten kunne samle opp post over flere dager, og dermed utnytte kapasiteten bedre.

Posten har per i dag ikke tilstrekkelig data til å beregne enhetskostnadene per trase. Grunnen er at det ikke finnes volumdata på et så disaggregert nivå. Det lar seg derfor ikke gjøre å direkte identifisere de minst lønnsomme traseene, eller å direkte anslå ekstrakostnaden som Posten påføres gjennom konsesjonsforpliktelsen.

I beregningen av statlig kjøp av posttjenester har Posten de siste årene (når vi bruker begrepene fra analyserammen i kapittel 2) lagt til grunn at kostnader per brev er korrelert med traselengde i km per stopp. Fremgangsmåten har vært å rangere alle traseene etter denne indikatoren og å beregne en reduksjon i kostnadene som følger direkte av det reduserte servicenivået i de traseene som har høyest km per stopp.

### 3.2.2 Utvalg

Som nevnt over har Posten benyttet data fra en database som benyttes i den operative driften av omdelingen. I denne databasen skilles det mellom reoler og traseer. Med trase menes det faktiske området som ett postbud dekker. Med reol menes det laveste nivået som posten sorteres etter maskinelt i de sentrale anleggene. I  $\frac{2}{3}$  av tilfellene er reol og trase det samme, det vil si at det er overensstemmelse mellom den sentrale sorteringen og den faktiske ruten til postbudene. I  $\frac{1}{3}$  av traseene tar budene med post fra to eller flere reoler.

I PMS (Postmottakersystemet) finnes det både informasjon om traseenes lengde, samt antall stopp, husstander, virksomheter og personer for hver reol. Siden Posten benytter km per stopp som rangeringsvariabel for å identifisere de mest lønnsomme traseene, innebærer skillet mellom reol og trase at det kun finnes data for  $\frac{2}{3}$  av traseene.

En vesentlig svakhet i Postens beregningsmodell er at man ved inkurie rett og slett har utelatt traseer som ikke korresponderer med reoler fra beregningen. Forenklet

kan man si at denne fremgangsmåten fører til at anslaget for merkostnadene skulle vært 50 pst høyere siden  $\frac{1}{3}$  av alle traseene er utelatt fra beregningen<sup>4</sup>.

### 3.2.3 Veiting av virksomheter

Posten modell er som nevnt over basert på at 20 pst av alle husstandene ville fått redusert service dersom Posten ikke var ilagt krav til 6 dagers utlevering i hele landet. I praksis dekkes imidlertid både virksomheter og husstander innenfor alle traseene. For å finne hvor mange traseer som skal omfattes av statlig kjøp må en derfor også ta hensyn til antall virksomheter som er dekket innenfor hver trase.

En sannsynlig feilkilde i beregningen av antall traseer som skal inn under ordningen med statlig kjøp er at virksomheter og husholdninger teller likt som stopp. Det er neppe urimelig at virksomheter i gjennomsnitt får mer post enn husholdninger, og i så fall vil Postens fremgangsmåte gi opphav til skjevheter i kostnadsberegningen.

Dataene fra Posten viser at traseer med et høyt antall km per stopp er korrelert med et høyt antall virksomheter per husholdning. Dette innebærer sannsynligvis at noen av traseene er lange fordi de dekker relativt store virksomheter. Dette innebærer i sin tur at det ikke er en entydig sammenheng mellom km per stopp og enhetskostnadene per trase. Postens fremgangsmåte vil derfor på dette punktet overestimere behovet for statlig kjøp.

### 3.2.4 Kostnadsbesparelse knyttet til redusert servicenivå

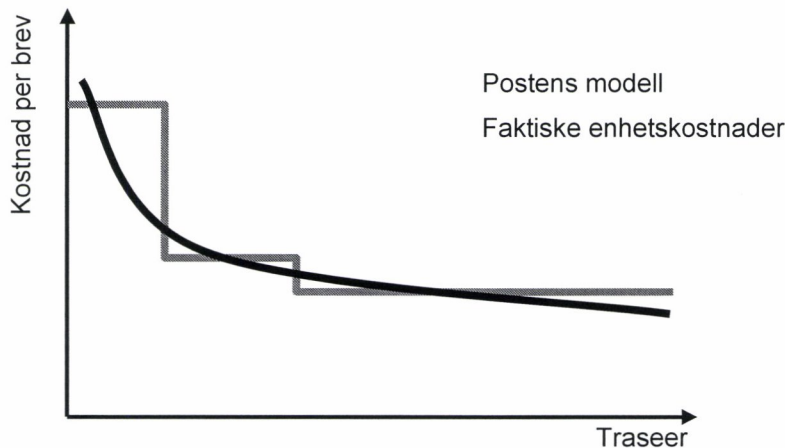
En ytterligere svakhet med Postens modell er at man ikke bare har postulert hvor stor andel av markedet som ville fått redusert servicenivå med en bedriftsøkonomisk riktig tilpasning, men at det også er postulert hvor stor kostnadsbesparelsen vil være. Det eneste som er endogent i Postens modell er med andre ord hvor mange traseer som vil få redusert tilbud.

---

<sup>4</sup> Traseene som er utelatt av beregningen utgjør 50 pst av de traseene som er inkludert, det vil si  $\frac{1}{3}$  utgjør halvparten av  $\frac{2}{3}$ . Forutsetningen for dette enkle regnestykket er at traseene som det finnes data for er representative for alle traseer.



Figur 3-2 Postens antatte kostnadsmodell sammenlignet med faktiske enhetskostnader

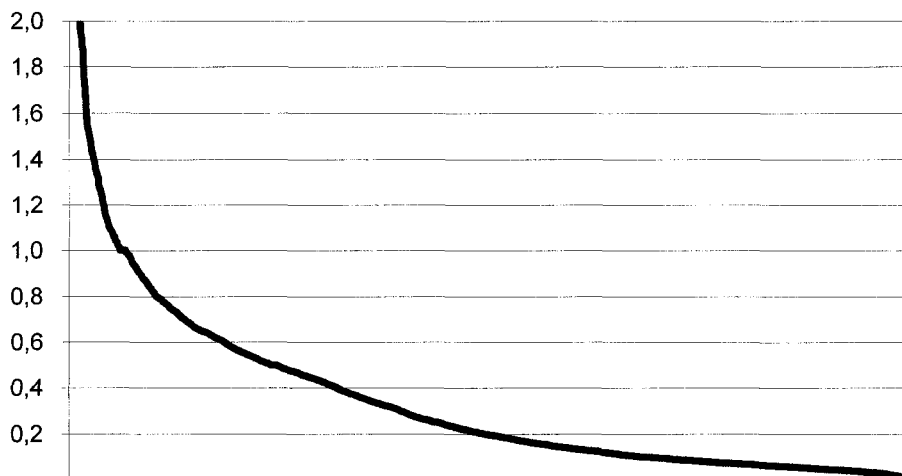


I figuren har vi forsøkt å illustrere forutsetningene som Posten har gjort i sin beregningsmodell. For det første har man gjort en tilnærming til de faktiske enhetskostnadene gjennom å anta to sprang. Sprangene skjer for henholdsvis 5 og 15 pst av traseene og tilsvarer merkostnaden knyttet til å opprettholde 6 dagers omdeling i traseer hvor det ikke er grunnlag for å tilby mer enn henholdsvis 2 og 5 dagers omdeling. Inkrementet i enhetskostnadene (regnet fra høyre) tilsvarer henholdsvis 20 pst og 200 pst. Traseer hvor utleveringshyppigheten reduseres fra 6 til 5 dager, vil i utgangspunktet ha enhetskostnader som er 20 pst eller  $\frac{1}{5}$  høyere enn enhetskostnadene i traseer med 6 dagers omdeling. Videre vil traseer hvor antall dagers utlevering per uke reduseres fra 6 til 2 dager i utgangspunktet ha enhetskostnader som er  $\frac{1}{2}$  eller 200 pst høyere enn i traseene med 6 dagers utlevering.

En viktig forutsetning i Postens beregninger er at kostnadene kan reduseres 1:1 proporsjonalt med reduksjonen i utleveringshyppigheten. Dette innebærer at i de traseene som får 2 dagers omdeling per uke, er det forutsatt at et postbud håndterer tre ganger så stort volum som i dag. Posten har ikke fremlagt dokumentasjon for om en slik forutsetning er rimelig. Etter vår vurdering er dette neppe trivielt. For eksempel er det sannsynlig at økt volum innebærer økt tidsbruk til klargjøring før utleveringen kan begynne (innetid) og økt tidsbruk foran postkassene på hver stopp. Det kan derfor godt tenkes at postbudene vil få problemer med å rekke over hele ruten dersom det ikke tas høyde for økt tid til klargjøring. I så fall har Posten overestimert potensialet for kostnadsbesparelser.

En annen svakhet ved Postens beregninger, er at de faktiske enhetskostnadene sannsynligvis ikke følger et slikt sprangvis forløp som er forutsatt. Alle dataene fra Posten tyder på at det er en jevn og kontinuerlig overgang mellom de tett befolkede områdene og spredtbygde strøk, jfr. den sorte kurven i Figur 3-2. Dette fremgår for eksempel av følgende plott av antall km per stopp, det vil si indikatoren for å identifisere ulønnsomme traseer Posten selv benytter.

Figur 3-3 Rangering av traseer etter km per stopp



Note I figuren vises km per stopp på y-aksen. Langs x-aksen har vi rangert alle Postens traseer som vi har data for fra venstre mot høyre etter antall km per stopp.

Implikasjonen av at enhetskostnadene ikke øker i klare sprang, men gradvis, mellom tett og spredt befolkede områder er at det sannsynligvis ville være hensiktsmessig for Posten å differensiere servicenivået vesentlig mer enn henholdsvis 2, 5 og 6 dagers utlevering. For det andre ville resultatet av differensiert service kunne blitt at en del av traseene ble lagt om for å unytte kapasiteten best mulig. Trolig ville Posten ha valgt en struktur med et mer tydelig skille på traseer i og utenfor tett bebygde områder. Resultatet av en slik omlegging kan være klart markerte sprang i hvor mange husholdninger som dekkes per trase. Implikasjonen er videre at en mer differensiert leveringskvalitet i seg ville åpnet for muligheter en mer effektiv kapasitetsutnyttelse enn hva som er mulig for Posten i dag.

Dette innebærer at man ikke rett frem kan beregne implikasjonen for Postens kostnader med en differensiert leveringskvalitet med utgangspunkt i dagens trasevalg. Det er derfor heller ikke trivielt å beregne merkostnadene knyttet til kravet om en høy utleveringshyppighet i hele landet.

### 3.3 Oppsummering av dagens beregning av statlig kjøp

Posten har per i dag selv ansvar for å gjøre en beregning av hva som er behovet for statlig kjøp av posttjenester. Gjennomgangen i dette kapitlet viser etter vårt syn at det er flere svakheter ved Postens opplegg. Den viktigste svakheten er at det ikke finnes informasjon om verken postvolumer eller medgått ressursbruk for hver enkelt budrute. Postens beregningsmodell er derfor basert på bruk av indirekte indikatorer for å identifisere hvilke traseer som er kandidater for redusert leveringskvalitet. Man har videre måttet basere seg på en rekke skjønsmessige forutsetninger for å kostnadsberegne omfanget av statlig kjøp.

For å kvalitetssikre Postens beregninger der det derfor avgjørende at å kunne anslå enhetskostnadene per trase, direkte eller indirekte, for å identifisere hvilke traseer som er ulønnsomme for Posten og for å beregne behovet for statlig kjøp. Dette ser vi nærmere på i neste avsnitt.

## 4 Kostnadsindikatorer

I dette kapitlet vil vi gjøre nærmere rede for Postens kostnadsstruktur på distribusjonsleddet. Først går vi gjennom Postens verdikjede og deretter utnytter vi data for oppbyggingen av Postens traseer til å gjøre et anslag på enhetskostnadene per trase.

### 4.1 Postens verdikjede

Postens verdikjede kan kort oppsummeres som følger

- **Innsamling** av brev og reklame, enten via tømmekasser, henting hos større kunder eller at kundene leverer direkte til terminal.
- **Produksjon** eller sortering av brev. Man skiller gjerne mellom avgangs- og ankomstsortering. Først sendes all innkommen post til den terminalen som ligger nærmest mottageren. Deretter sorteres mesteparten av posten maskinelt ned til såkalte reoler. I de fleste tilfeller er reolene identisk med de enkelte postbudenes trase.
- **Hovedpostgang og lokalpostgang**, det vil si transport mellom sentralene og transport fra sentralen og ut til de enkelte distribusjonsenhetene.
- **Omdeling**, det vil si utlevering av post til de enkelte mottagerne. Man skiller gjerne mellom inne- og utetid, det vil si at først klargjøres posten ved at brevene legges i gangrekkefølge (såkalt innhekkning) tilpasset hver enkelt rute. I klargjøringen sorteres også brev som ikke er maskinsortert til reol i de sentrale terminalene. Deretter kjøres brevene ut i postkassene, normalt med bil.

I denne analysen er det primært kostnadene i omdelingen som påvirkes av konsesjonskravene til utleveringshyppighet. Vi vil derfor se nærmere på Postens tilpasning innenfor dette leddet.

### 4.2 Husholdninger og virksomheter som kostnadsindikator

Den kanskje mest nærliggende indikator på for Postens enhetskostnader i omdelingsleddet er hvor mange husholdninger og virksomheter som ligger på traseen. Dersom det kan antas at det ikke er noen geografiske forskjeller i hvor

mye post en husholdning eller virksomhet får i gjennomsnitt, vil dette være en svært god indikator.

Det er imidlertid flere grunner til å være tilbakeholden med hensyn til å bruke antall husstander og virksomheter som en indikator for volum per trase. For det første oppgir Posten selv at det kan være betydelige regionale variasjoner i postmengden. For det andre viser dataene rimelig store variasjoner i antall husstander som dekkes av hver trase. Det vil derfor være viktig å kvalitetssikre at disse variasjonene faktisk korresponderer til forskjeller i kostnader per trase. Dette vil vi se nærmere på i neste avsnitt.

## 4.3 Estimert ferdtid som kostnadsindikator

### 4.3.1 Forenklet kostnadsmodell

For å komme videre i analysen vil vi skissere en enkel kostnadsmodell for Posten. Gitt en forutsetning om at kostnaden per trase er konstant, for eksempel gjennom en antagelse at hver trase bemannes med et gitt antall årsverk<sup>5</sup>, vil den viktigste handlingsvariabel for omdelingen være hvordan traseer skal avgrenses. Forenklet seg kan man si at traseene designes med to viktige skranker;

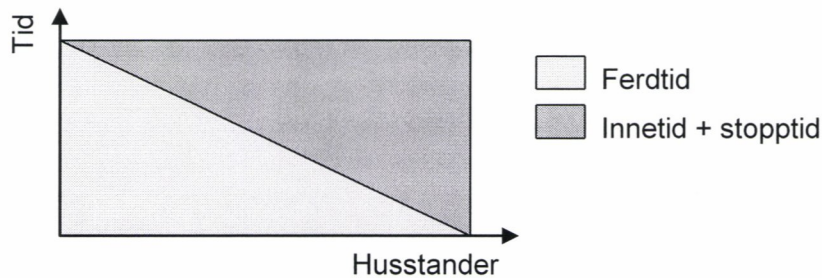
- Det er begrenset *hvor mange brev* ett postbud kan sortere og levere ut. Begrensningen går dels på hvor mange brev som ett postbud kan sortere til gangrekkefølge (innetid) og dels at det er begrenset hvor mange postkasser budet kan rekke over i løpet av en dag (stopptid).
- Det er begrenset *hvor lang trase* ett postbud kan betjene. Desto mer spredt bosetningen er, desto mer tid måtte benyttes til å kjøre mellom hvert enkelt stopp (ferdtid).

Disse to begrensningene ”motvirker” hverandre, det vil si at i områder hvor det er spredt bosetting slik at traseen i utgangspunktet bare dekker et fåtall husstander, kan Posten gjøre traseene relativt lange slik at postbudet har en høy andel ferdtid, jfr. Figur 4-1. Omvendt, i tett bebygde områder, vil det være mange husstander og mye post. Budet må derfor bruke relativt mye tid inne og på hvert stopp. Med mange husstander på en trase vil det derfor være begrenset hvor lang trase et bud kan rekke over. Med andre ord vil ferdtiden som en funksjon av antall husstander per trase være omvendt proporsjonal med inne- og stopptiden.

---

<sup>5</sup> Posten har selv gjort en slik forutsetning i sine beregninger av statlig kjøp. Forutsetningen er imidlertid ikke triviell, noe som drøftes lenger nede.

Figur 4-1 Tidsbruk i omdeling som funksjon av antall husstander per trase



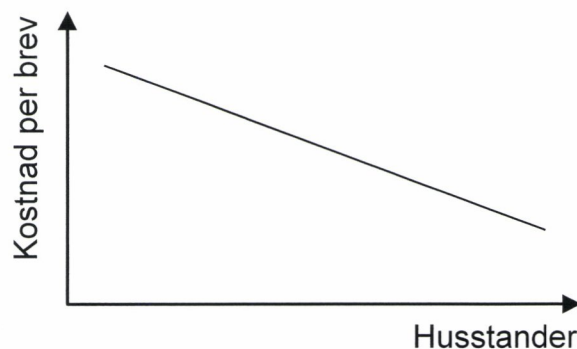
Generelt kan en si at desto tettere husstandene ligger, desto mindre begrensinger vil det være for at kapasiteten med hensyn til volum kan utnyttes fullt ut. Det er dermed to faktorer som kanskje har særlig stor betydning som indikatorer på lav kapasitetsutnyttelse;

- Lange traseer i km
- Mange stopp per trase<sup>6</sup>.

Siden vi har antatt at traseene er designet slik at de kan betjenes av ett bud, kan vi anta at totalkostnaden per trase er konstant; hver trase trenger en bil og ett postbud. Inntektene er derimot ikke konstante; i sentrale strøk kan en trase dekke mange mottakere og dermed fordele et stort volum. Disse sentrale traseene er dermed de mest lønnsomme bedriftsøkonomisk sett, mens traseene med få mottakere er bedriftsøkonomisk ulønnsomme. Normaliserer vi den kostnaden per trase til 1, blir dermed traseens *enhetskostnad* blir det inverse av volumet:

$$\text{enhetskostnad} = \frac{\text{kostnad}}{\text{volum}} = \frac{1}{\text{volum}}$$

Figur 4-2 Kostnad per brev som en funksjon av antall husstander



Dette innebærer i sin tur at behovet for statlige kjøp er knyttet til at i spredtbygde områder vil enhetskostnaden er høy på grunn av få husstander per trase.

<sup>6</sup> Med dette menes for eksempel at i boligblokker vil postbudet dekke mange husstander per stopp.

Utfordringen blir derfor å identifisere de traseene hvor høy ferdtid på grunn av spredt bebyggelse innebærer vesentlige restriksjoner på hvor stort volum et postbud kan dekke.

### 4.3.2 Analyse av tidsbruk i omdelingen

En implikasjon av vår helt enkle modell fra Figur 4-1 er at vi gjennom å analysere postbudenes tidsbruk kan si noe om forskjellene i enhetskostnadene per trase. Konkret innebærer dette at desto høyere mer ferdtid et postbud har som følge av spredt bosetting, desto mindre kapasitet har budet til å sortere brev og legge disse i postkassene.

En analyse kan ta utgangspunkt i å se på den statistiske sammenhengen mellom følgende tre variable i Postens traseer

- Lengde i km
- Antall stopp
- Antall husstander, virksomheter og personer

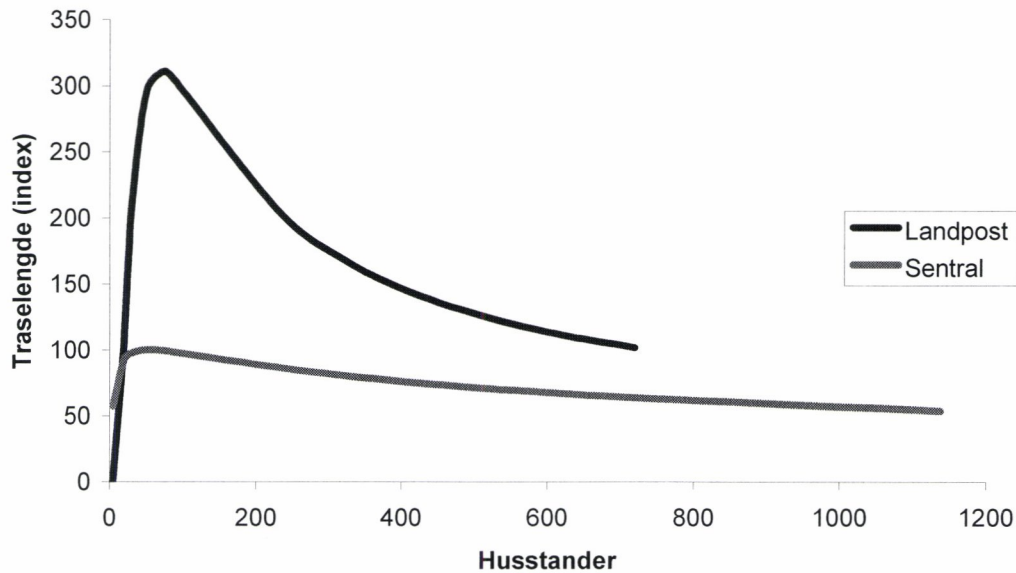
Ideen er å bruke antall km som en indikator for ferdtid mens antall husstander, virksomheter og personer samt antall stopp er en indikator for innetid og stopptid. Alt annet like vil traseer med mye ferdtid sannsynligvis være ulønnsomme, mens mye inne- og stopptid vil indikere et høyt volum og dermed lave enhetskostnader.

Sagt på en annen måte;

- For et gitt antall husstander, virksomheter og personer bør antall km være positivt korrelert med antall stopp. Grunnen er at mange stopp på en trase for et gitt antall husstander indikerer spredt bebyggelse, noe som i sin tur gir opphav til lange traseer for å dekke flest mulig husstander.
- For et gitt antall stopp bør antall km være negativt korrelert med antall husstander, virksomheter og personer. Grunnen er at en økning i antall husstander vil innebære at postbudet må bruke mer tid inne og på hvert stopp for å håndtere større volumer. Dette innebærer i sin tur en begrensning på ferdtiden og hvor lang en trase kan være.

Vi har derfor gjort en regresjonsanalyse på basis av Postens data. Analysen er dokumentert i vedlegget til denne rapporten. Resultatet av analysen er oppsummert i figuren under som viser beregnet kjørelengde for en trase som en funksjon av antall husstander, og hvor antall virksomheter og personer per husstand er konstant.

Figur 4-3 Sammenheng mellom traselengde i km og antall husstander



Note: Indekseringen av traselengden er laget slik at toppunktet for traselengde i sentrale strøk er lik 100. I figuren viser vi hvordan traselengden samvarierer med antall husstander på en trase, for et gitt antall stopp, virksomheter og personer per husstand.

Figuren illustrerer tre viktige forhold:

- Traseene med de aller færreste husstandene er rimelig korte. Grunnen kan være at dette dreier seg om helt spesielle områder som ligger nær en distribusjonssentral. Et svært lavt antall husstander per trase er derfor ingen god indikasjon på høye enhetskostnader.
- Traselengden for landpost er gjennomgående vesentlig lengre enn i sentrale strøk. Dette trenger ikke nødvendigvis være en indikasjon på mye ferdtid, men kan ha sammenheng med at en større andel av traseen er på landevei, og at antall km/time blir vesentlig høyere enn i sentrale strøk. Dersom antall km/time er økende med spredt bebyggelse, kan dette også være forklaringen på at kurvene i figuren over er konvekse og ikke lineære.
- Verken i landpost eller i sentrale strøk er det slik at en dobling av antall husstander fører til en halvering av traseens lengde i km. Særlig i sentrale strøk er det slik at traselengden kun i begrenset grad samvarierer med antall husstander på ruten. Det er flere mulige tolkninger av dette.
  - Antall husstander og antall brev per trase er ikke proporsjonal. Posten har i stedet satt sammen traseene slik at områder hvor det er mye post per husstand så langt som mulig har egne postbud.
  - Posten oppgir å bruke fleksible organisasjonsformer for å dekke traseer med relativt få husstander. Postbudene er normalt sammensatt i team, slik at bemanningen av hver trase ikke ligger fast. Dette er blant annet gjort for å kunne håndtere variasjoner i postmengden fra dag til dag. Dette kan være en hovedforklaring til



at det ikke er en 1:1 sammenheng mellom antall husstander og traselengde.

- Det er en klar og negativ samvariasjon mellom antall husstander på den ene siden og antall virksomheter samt personer per husstand på den andre. Dette gjør at volumet på en trase kan være betydelig på grunn av næringsvirksomhet, selv om traseen er lagt i et tynt befolket område.
- Traseene er ikke optimalt sammensatt, det vil si at mange av traseene med et lite antall husstander kunne vært gjort lengre for å utnytte kapasiteten til budet ytterligere.

I praksis kan vel forklaringen være en kombinasjon av alle faktorene.

Det må understrekes sterkt at alle momentene som er nevnt over innebærer at det ikke blir korrekt å forutsette at antall husstander, virksomheter og eller personer per trase varierer 1:1 med enhetskostnadene per trase. Vi skal derfor videre i dette avsnittet gjøre rede for hvordan vi kan utnytte informasjonen fra den statistiske analysen om sammenhengen mellom traselengden i km og antall stopp, husstander, personer og virksomheter til å anslå enhetskostnadene.

### **4.3.3 Sammenheng mellom estimert ferdtid og enhetskostnader**

Med utgangspunkt i regresjonsanalysen over lar seg gjøre å anslå enhetskostnadene i de enkelte traseene. Innfallsvinkelen er å utnytte kunnskap om sammenhengen mellom enhetskostnadene og tidsbruk som ikke er relatert til ferdtid, jfr. det grønne arealet i Figur 4-1.

Enhetskostnadene kan anslås ut i fra følgende resonnement.

- Desto mer ferdtid, desto mindre kapasitet vil et postbud ha til klargjøring av brev og til å legge brevene i postkassene. Ferdtiden representerer slik sett de faste kostnadene i Postens omdeling. Når vi i den statistiske analysen måler 1 enhets forskjell i ferdtid mellom to traseer så måler vi implisitt 1 enhets forskjell i de faste kostnadene.
- Når vi måler samvariasjonen mellom antall husstander og antall km estimerer vi i realiteten en "speilvendt" samvariasjon mellom enhetskostnadene og antall husstander. Med "speilvendt" menes at det egentlig er det grønne arealet i Figur 4-1, det vil si den volumrelaterte tidsbruken, som vi ønsker informasjon om. Siden regresjonslinjen i Figur 4-3 kan tolkes som skille mellom det blå og grønne arealet i Figur 4-1 kan vi anslå enhetskostnadene per trase basert på hvor mange husstander, virksomheter og personer traseen dekker.

Denne fremgangsmåten hviler på følgende forutsetninger.

- Posten oppgir at en andel av budenes tidsbruk inne og på hvert stopp ikke er volumrelatert. Av innetiden anslås 25 pst å være relatert til faste oppgaver, for eksempel som klargjøring av bil. I de videre beregningene

har vi via skjematiske forutsetninger tatt hensyn til tidsbruk inne- og på hvert stopp som ikke er volumrelatert.

- Siden snitthastigheten vil være forskjellig avhengig av om traseen er landpost eller i tettbygd strøk, er det ikke en konstant sammenheng mellom ferdtid og traseens lengde. I regresjonen er dette delvis fanget opp gjennom at vi har benyttet en fleksibel funksjonsform når vi har estimert sammenhengen mellom traselengden og antall husstander, virksomheter samt personer. Denne fremgangsmåten impliserer imidlertid at økningen i ferdtid som en funksjon av spredt bebyggelse overestimeres.
- Posten har poengtert at det er vesentlige variasjoner i traselengden på grunn av at postbudet normalt har en ren transportetappe mellom distribusjonssentralen og utleveringsområdet. Det vil trolig være en positiv sammenheng mellom spredt bebyggelse og lengden på denne transportetappen. I så fall overestimeres sammenhengen mellom ferdtid og spredt bebyggelse.

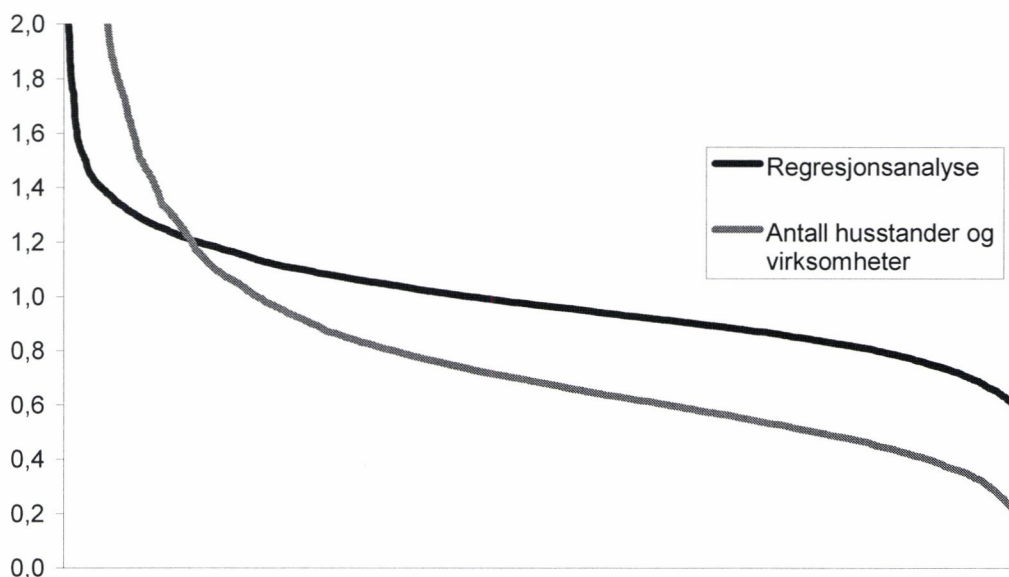
## 4.4 Sammenligning av kostnadsindikatorene

I forrige avsnitt har vi gjort rede for to mulige indikatorer til å anslå kostnadene for de enkelte traseene, det vil si husstander/virksomheter per trase (avsnitt 4.2) og en regresjonsanalyse av ferdtid (avsnitt 4.3). For å få et inntrykk av forskjellen mellom disse indikatorene har vi sammenlignet disse i figuren under<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> I den videre analysen skiller vi ikke mellom landpost og sentrale strøk i beregningene, men benytter resultatene fra en regresjonsanalyse hvor disse kategoriene er slått sammen.

Figur 4-4 Sammenligning av kostnadsindikatorer



Note: I figuren har vi rangert alle traseene langs x-aksen. Langs y-aksen måler vi enhetskostnaden i hver enkelt trase. Begge indikatorene er kalibrert slik at enhetskostnaden per trase i gjennomsnitt er lik 1. En trase med kostnadsindikator lik 1,4 har dermed en enhetskostnad som er 40 pst høyere enn gjennomsnittet av alle traseer.

Den viktigste forskjellen mellom de to kostnadsindikatorerne er at når vi antar at volum er 1:1 proporsjonalt med antall husstander/virksomheter så er forskjellene i enhetskostnadene per trase mye større enn hva vår regresjonsanalyse tyder på. Det er som nevnt over mange mulige forklaringer på dette, blant annet at det kan være vesentlige regionale forskjeller i brevvolumet, at Posten bruker fleksible organisasjonsformer for å dekke spredt befolkende områder, at enkelte av traseene med et lavt antall husstander er designet ut i fra å dekke store virksomheter og/eller at Posten kunne gjort traseene som dekker et fåtall husstander noe lengre for å øke kapasitetsutnyttelsen.

## 5 Beregning av statlig kjøp

I dette kapitlet etablerer vi en modell for å tallfeste behovet for statlig kjøp. I beregningen tar vi utgangspunkt i den prinsipielle modellen fra kapittel 2 samt analysen av enhetskostnadene i kapittel 4.

### 5.1 Nivået for statlig kjøp for 2005

Før vi gjennomgår ulike alternative beregninger for omfanget av statlig kjøp vil vi kort stille opp kalkylen slik den er presentert for oss av Posten. Kalkylen gjelder for inneværende år, det vil si 2005.

- Personalkostnader, 198,8 mill NOK
- Bilkostnader, 38,8 mill NOK
- Øvrige kostnader, 25 mill NOK

I den videre analysen vil vi konsentrere oss om personal og bilkostnader, det vil si til sammen 237,6 mill NOK.

Denne kalkylen avviker fra de beregningene som er presentert for Samferdselsdepartementet for budsjettåret 2005. Grunnen er at det er en relativt lang tidsforskyvning mellom at Posten legger frem beregningen for statlig kjøp og at støtten faktisk utbetales. Årsaken til dette er hvordan prosessen rundt utarbeidelsen av statsbudsjettet er organisert. Det faktiske grunnlaget for statlig kjøp i 2005 ble utarbeidet mot slutten av 2003 som innspill til arbeidet i Samferdselsdepartementet med budsjettet for 2005. Kalkylen som ECON er forelagt, og som er referert over, er imidlertid utarbeidet ett år senere (høsten 2004) og er et innspill til statlig kjøp for 2006.

### 5.2 Anslag på merkostnader for distribusjon i utkantene

I kapittel 2 gikk vi gjennom en prinsipiell modell for hvordan en kan beregne behovet for statlig kjøp av posttjenester med utgangspunkt i kunnskap om variasjoner i enhetskostnadene mellom utkant og sentrale strøk. I kapittel 4 har vi utledet hvordan vi kan anslå forskjellene i enhetskostnadene i Postens traseer gjennom å se på variasjoner i ferdtiden. For å konkludere analysen trenger vi

derfor å ta stilling til hva som er et rimelig basisnivå. Vi skal i dette kapittelet se nærmere på tre mulige innfallsvinkler;

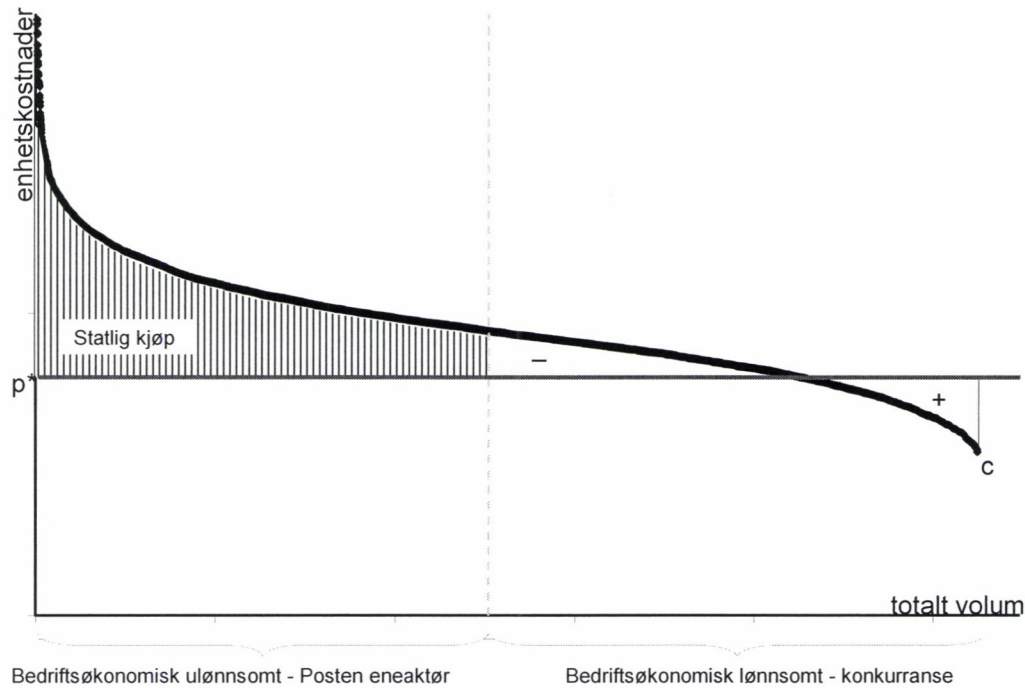
- En konkurransemodell hvor basisnivået bestemmes av hvor stor del av landet hvor det er mulig for nye aktører å etablere konkurrerende virksomhet til Posten.
- Postens eget anslag for basisnivå med utgangspunkt i en relativt høy verdi av et landsdekkende nett.
- Muligheten for differensierte priser, det vil si at noe av merkostnaden ved distribusjon i utkantene kan finansieres gjennom relativt høye priser for post til disse områdene.

### **5.2.1 Konkurransemodell**

Postsektoren er i Norge som ellers i Europa gjenstand for deregulering. I Sverige har den statlige postoperatøren fått konkurranse av private aktører, og som følge av EU-direktiver vil Postens enerett i Norge på sikt kunne oppheves. Imidlertid er det ikke grunn til å anta at Posten neppe vil møte konkurranse i hele landet – i spredtbygde strøk er det lite trolig at konkurrenter vil finne det lønnsomt å etablere seg.

Framgangsmåten vi har døpt ”konkurransemodellen” tar utgangspunkt i dette. I en del av landet antas det at det vil oppstå konkurranse. Dersom konkurrentene er kostnadmessig konkurransedyktig, vil Posten i dette markedet måtte sette portoen slik at den gjenspeiler sin egen omdelingskostnad. Videre; gitt at portoen skal være den samme i hele landet vil Posten gå med underskudd i områder hvor det ikke er konkurranse. Myndighetenes kjøp av posttjenester vil da være det nivå som er nødvendig for å gi resten av landet et tilbud til samme pris, som vist i Figur 5-1.

Figur 5-1: Statlig kjøp i konkurransemodellen



I figuren har vi antatt at det er i traseene med lavest enhetskostnad hvor det er størst sannsynlighet for at det blir etablert konkurrerende aktører. Videre er det antatt at det er rom for konkurranse i halvparten av traseene, noe som tilsvarer storbyene pluss det sentrale østlandsområdet.

Dersom vi antar at utfordrerne er like kostnadseffektive som Posten, vil markedsprisen tilsvare Postens gjennomsnittskostnader i disse områdene. I figuren er prisen (eller gjennomsnittskostnaden) markert med den røde linjen. Linjen er tegnet slik at overskuddet fra områder med de aller laveste enhetskostnadene (+) tilsvarer underskuddet fra traseer innenfor konkurranseområdet med relativt høye enhetskostnader (-). Dette reflekterer i praksis vår forutsetning om at prisen i et velfungerende marked vil settes slik at Posten oppnår priser som er tilstrekkelig til å dekke egne kostnader.

Et viktig spørsmål er om denne tilnærmingen kan benyttes så lenge Posten fortsatt har enerett for noen produkter. I utgangspunktet er svaret ja siden statlig kjøp skal reflektere hva som ville vært Postens tilpasning ut i fra bedriftsøkonomiske prinsipper. En mulig innfallsvinkel er derfor å ta utgangspunkt i hva som ville vært tilpasningen med en velfungerende konkurranse. Med andre ord; et rimelig basisnivå sett med Postens øyne vil måtte reflektere i hvilken utstrekning man ville vært i stand til å tilby full leveringskvalitet i et velfungerende marked i konkurranse med andre aktører. Med en slik innfallsvinkel kan det at portoen holdes relativt lav som følge av statlig kjøp tolkes som en kompensasjon til de som er bosatt i sentrale strøk og som i utgangspunktet kan gå glipp av en besparelse dersom eneretten ikke avvikles.

Våre beregninger viser at statlig kjøp med en slik innfallsvinkel kan anslås til 342 mill NOK for 2005. Beregningen tar utgangspunkt i anslaget på forskjeller i

enhetskostnadene mellom Postens ulike traseer fra avsnitt 4.3. Utrekningene er mer nøyaktig forklart i et eget vedlegg.

Det er imidlertid flere faktorer som tilsier at denne beregningen overvurderer behovet for statlig kjøp. Dette drøftes nærmere i neste avsnitt.

## 5.2.2 Strategisk verdi av landsdekkende nett

Posten selv lagt til grunn et basisnivå som tilsvarer 80 pst av landets husholdninger. Dette er 30 prosentpoeng høyere enn i Figur 5-1, hvor vi har tatt utgangspunkt i hvor stor andel av landet det kan forventes at Posten vil kunne få konkurranse. Posten oppgir selv at å kunne tilby en høy leveringskvalitet i et landsdekkende nett har stor verdi. I så fall vil kundenes betalingsvilje for å bruke Posten være høyere enn for eventuelle konkurrenter.

Med en slik innfallsvinkel viser våre beregninger et behov for statlig kjøp tilsvarende 196 mill NOK. Det er to grunner til at behovet for statlig kjøp reduseres desto høyere basisnivået er. For det første reduseres antall støtteberettigede traseer direkte. For det andre så vil Posten implisitt kunne på dekning for et høyere kostnadsnivå gjennom prisene i markedet.

Det er verdt å merke seg at med identiske forutsetninger om basisnivå, så gir vår modell ca 40 mill NOK lavere statlig kjøp enn Postens egne beregninger. Dette på tross av at i vår beregning så er alle landets traseer inkludert, mens Posten har utelatt  $\frac{1}{3}$  av traseene. Forskjellen må nok i hovedsak tilskrives det usikre datagrunnlaget. Med to forskjellige innfallsvinkler må nødvendigvis resultatet bli forskjellig. Det kan imidlertid være at forskjellen også reflekterer at Postens inndeling i henholdsvis 2 og 5 dagers distribusjon gir for liten differensiering av tilbudet. Videre har ECONs beregning tatt mer høyde for at kostnadsbesparelsen ikke nødvendigvis trenger å bli identisk lik reduksjonen i omdelingshyppigheten.

Det er ikke trivielt å skulle kvalitetssikre Postens forutsetning om at 80 pst av husstandene er et rimelig basisnivå. En mulig innfallsvinkel er å ta utgangspunkt forskjellen i enhetskostnadene i konkurranseområdet mellom et basisnivå på henholdsvis 50 og 80 pst. Våre beregninger indikerer at forskjellen vil være ca 6,6 pst. Sagt på en annen måte, dersom strategiske fordeler tilsvarer en høyere betalingsvillighet for Posten fremfor mulige utfordrere på 6,6 pst, så kan 80 pst være et rimelig basisnivå.

Det er ikke et ukjent fenomen at store markedsaktører kan oppnå høyere marginer enn små utfordrere. Både i det norske tele- og kraftmarkedet er det en gjennomgående tendens at utfordrer aktørene må gi en slags rabatt for å være konkurransedyktig med de store og etablerte aktørene. I Sverige ser vi likeledes at de aller minste og lokale postoperatørene ligger betydelig lavere i pris enn svenske Posten. I snitt er forskjellen 30 pst<sup>8</sup>, og forskjellen mellom svenske Posten og de dyreste utfordrerne er ca 20 pst. Det må understrekes at alle operatørene som dekkes av denne statistikken er små og helt lokalt orienterte. Det finnes ikke offisiell statistikk for hvilke satser som CityMail tar i forhold til svenske Posten.

---

<sup>8</sup> [http://www.pts.se/Archive/Documents/SE/Lokala\\_porton\\_1999\\_2005.pdf](http://www.pts.se/Archive/Documents/SE/Lokala_porton_1999_2005.pdf)

Det er flere grunner til at det kan oppstå slike prisforskjeller. Etablerte og store aktører kan ha en konkurransefordel i form av at kundene har mer tiltro til den leveringskvaliteten, at den etablerte leverandøren drar en fordel av å kunne tilby totalkundeløsninger og at det er knyttet transaksjonskostnader til å bytte leverandør.

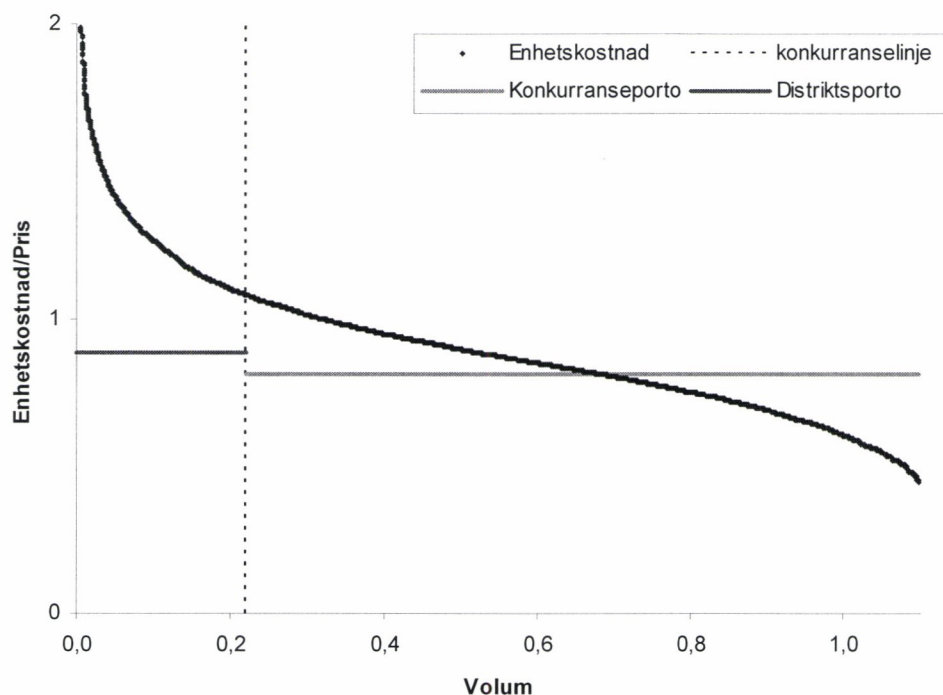
Slik sett er det grunn til å regne med at det nok er mer rimelig å legge til grunn et basisnivå på 80 pst enn 50 pst. Erfaring fra andre markeder tyder på at det ikke er urealistisk at verdien av Postens landsdekkende nett og etablerte posisjon i postmarkedet nok kan være i størrelsesorden 6,6 pst, jfr. vår beregning av forskjellene i betalingsvillighet for de to alternative basisnivåene over.

### 5.2.3 Differensierte priser

Per i dag er Posten underlagt begrensninger med hensyn til å differensiere prisene geografisk for produkter innenfor enerettsområdet. Dersom eneretten oppheves kan det tenkes at Posten innrømmes noe større fleksibilitet, for eksempel i form av at enhetsporto avgrenses til enkeltsender og ikke massepost og adressert reklame. Svenske Posten har siden flere år tilbake differensiert prisene mellom storstad og landet for øvrig i deler av markedet. Prisforskjellen er i utgangspunktet 12 pst og gjelder for henholdsvis for kunder som har mer enn 500 usorterte eller 5000 sorterte sender daglig.

Dersom det fra myndighetenes side er ønskelig å åpne for en prisdifferensiering også innenfor enerettsområdet, vil behovet for statlig kjøp reduseres direkte. Dette er illustrert i figuren under;

Figur 5-2 Statlig kjøp med differensiert porto





Med en differensiert porto vil behovet for statlig kjøp tilsvare arealet mellom enhetskostnadene (det vil si den blå kurven) og den røde linjen. I figuren har vi forutsatt at basisnivået tilsvarer 80 pst av volumet, det vil si at vi tar utgangspunkt i Postens egen vurdering av et rimelig basisnivå. Dersom vi videre forutsetter at prisene kan differensieres med 10 pst, reduseres behovet for statlig kjøp fra 196 til 151 mill NOK.

Til sammenligning differensierer Posten per i dag prisene mellom byer og større tettsteder på den ene siden og områder med mer spredt befolkning på den andre. Prisforskjellen er såpass stor som 36 pst, det vil si vesentlig større enn i Sverige, og vesentlig større enn det som er lagt til grunn i vårt beregningsalternativ.

### 5.3 "Optimal regulering" – modellen

Postens distribusjonsnett i spredtbygde strøk utgjør sannsynligvis et naturlig monopol. I følge økonomisk teori beskriver begrepet "naturlig monopol" et samfunnsområde der store investerings- eller driftskostnader vanskeliggjør etablering av flere konkurrerende aktører. Selv om konkurrerende etablering som nevnt kan tenkes i sentrale strøk, er det tvilsomt om det er verken lønnsomt eller ønskelig å ha parallelle nettverk i de mest spredtbygde områdene i Norge. Med en slik innfallsvinkel kan vi både begrunne og kostnadsberegne statlig kjøp ut i fra hva som er en samfunnsøkonomisk optimal måte å finansiere posttjenester.

I økonomisk teori tas det normalt utgangspunkt i at med en samfunnsøkonomisk optimal prissetting skal prisen lik grensekostnadene. For en tjeneste med høye faste kostnader vil imidlertid en slik regel innebære et bedriftsøkonomisk tap, slik at i utgangspunktet kan behovet for statlig kjøp tilsvare dette underskuddet. På den annen side må det også ta hensyn til at det er knyttet samfunnsøkonomiske kostnader til å finansiere tiltak over statsbudsjettet. Grunnen er at innkreving av skatter innebærer både direkte og indirekte kostnader<sup>9</sup>. En generell regel om at prisen skal tilsvare grensekostnaden vil derfor ikke nødvendigvis være den optimale løsningen samfunnsøkonomisk sett.

Verdien på optimalt statlig kjøp avhenger av forholdet mellom priselastisiteten i forbruket, grensekostnadene for omdeling av post samt skattefinansieringskostnaden. Dersom forbruket er følsomt for prisendringer, vil konsumentoverskuddet bli relativt lavt med en lav andelen statlig kjøp. Konsumentoverskuddet må imidlertid veies opp mot skattefinansieringskostnaden. Desto høyere denne kostnaden er, desto større andel av posttjenestene bør finansieres via porto. Videre vil høye faste kostnader være et argument for en relativt høy andel statlig kjøp.

I vedlegget har vi dokumentert en enkel modell for å beregne statlig kjøp. Gitt våre forutsetninger med hensyn til grensekostnader og etterspørselastisitet kan vi anslå behovet for statlig kjøp til 306 mill NOK per år. Beregningen er basert på følgende forutsetninger:

---

<sup>9</sup> Dette skyldes at innkreving av skatter på for eksempel arbeid endrer hvor mye man ønsker å jobbe. Alternativt kan man betrakte tapet som en alternativkostnad; de offentlige midlene kan ha bedre anvendelse andre steder.

Se [http://odin.dep.no/filarkiv/266324/Veileder\\_i\\_samfunnsok\\_analyse\\_trykkt.pdf](http://odin.dep.no/filarkiv/266324/Veileder_i_samfunnsok_analyse_trykkt.pdf)

- Fra Postens produktregnskap har vi fått opplyst at fordelingen mellom faste og variable kostnader er om lag 3:7.
- For beregning av etterspørselen etter posttjenester har vi gjort en forenklet tilnærming gjennom å anta en lineær sammenheng mellom pris og kvantum. Etterspørselskurven er kalibrert slik at den for dagens postvolum, omdelingskostnader og statlig kjøp gir en etterspørselastisitet på  $-0,9^{10}$ .
- Skattefinansieringskostnaden er antatt lik 20 pst.
- I kostnadsgrunnlaget har vi inkludert de samlede kostnadene for postdistribusjon i Norge. Beregningen dekker derfor ikke spesielle kostnader ved landpostbudtjenesten, Svalbard og sendinger med blindeskrift. Tallene for statlig kjøp er derfor sammenlignbar med i avsnitt 5.2.

Det må understrekes at anslaget er svært sensitivt for forutsetningen om priselastisitet. I rapporten "Study of the Consequences of Further Liberalisation of the Postal Market in Norway" fra London Economics er det referert undersøkelser som viser en vesentlig lavere priselastisitet. Generelt viser vår forenklete modell et resultat med positivt statlig kjøp så sant elastisiteten er lavere enn  $-0,5$ . Dersom priselastisiteten ligger innenfor et intervall mellom  $-0,5$  og  $-0,9$  vil behovet for statlig kjøp ligge i intervallet 0 til 306 mill NOK.

## 5.4 Oppsummering av beregningene

Fra gjennomgangen over har vi fire alternative beregninger av Postens merkostnader for å yte 6 dagers utlevering i hele landet.

- Enkel konkurransemodell med basisnivå tilsvarende 50 pst av traseene
- Strategisk verdi av landsdekkende nett med basisnivå tilsvarende 80 pst av volumet
- Differensiert prising av utkantområder med basisnivå tilsvarende 80 pst av volumet
- Samfunnsøkonomisk optimal prising

---

<sup>10</sup> Se for eksempel <http://opim.wharton.upenn.edu/risk/downloads/01-34-PK.pdf>

Tabell 5.1: Omfang av statlig kjøp i konkurransemodellen

	Basisnivå i pst av postvolumet	Kostnad i traseene som er inkludert i basisnivået i pst av totale enhetskostnader	Statlig kjøp – beløp (mill NOK)
Enkel konkurransemodell	50 %	82 %	342
Strategisk verdi av landsdekkende nett	80 %	87 %	196
Differensierte priser	80 %	88 %	151
Samfunnsøkonomisk optimal prising	56 %	83 %	306

Til sammenligning har Posten selv kostnadsberegnet statlig kjøp til 237 mill NOK for 2005. Tabellen viser at med identiske forutsetning ellers, det vil si med et basisnivå tilsvarende 80 pst av markedet, er vårt anslag noe i underkant av Postens beregning. Forskjellen er på ca 18 pst. Tatt i betraktning betydelige mangler i datagrunnlaget er dette en relativt liten forskjell, tatt i betraktning at det er betydelige forskjeller mellom metoden.

## 5.5 Motregning mot meravkastning

Gjennomgangen over er knyttet opp mot mange forutsetninger. Det må understrekes at beregningene av statlig kjøp er basert på en forutsetning om at Postens fastsetter priser som gir en rimelig avkastning på den investerte kapitalen. Dersom Postens prising i praksis avviker fra dette, må den oppnådde meravkastningen innenfor enerettsområdet motregnes mot omfanget av statlig kjøp. Det må understrekes at det vil være behov for en avregning mellom statlig kjøp og en eventuell meravkastning for Posten uansett om eneretten oppheves.

Begrunnelsen for dette ligger nærmest i hvordan vi har definert behovet for statlig kjøp. Som redegjort for i avsnitt 0 utgår behovet for statlig kjøp i fra hvordan Posten ville tilpasset seg ut i fra rene bedriftsøkonomiske kriterier. I vår beregningsmodell er den bedriftsøkonomisk riktige tilpasningen definert slik at prisen sikrer kostnadsdekning i den delen av markedet hvor det er bedriftsøkonomisk grunnlag for en høy leveringskvalitet. Dersom den faktiske prisingen avviker fra dette, vil behovet for statlig kjøp avvike tilsvarende.

Vanligvis pålegges selskaper som er underlagt prisregulering å utarbeide et produktregnskap. Dette gjelder også for Posten. Ideelt sett bør et slikt produktregnskap være tilstrekkelig detaljert til å vise Postens avkastning innenfor de produktene som er omfattet av konsesjonsforpliktelsene. I praksis er det imidlertid ofte vanskeligheter med å lage tilstrekkelig nøyaktige produktregnskaper til at en avregning mellom en eventuell meravkastning og statlig kjøp er trivielt.

Etter hva vi forstår er ordningen med statlig kjøp per i dag lagt opp slik at en slik motregning skal skje, men det ligger ikke innenfor ECONs mandat å vurdere hvordan meravkastningen skal beregnes. Det må imidlertid understrekes sterkt at en ordning med statlig kjøp av posttjenester i utkantene forutsetter at det er

konsistens mellom beregningsmodellen for statlig kjøp og beregningen av Postens avkastning.

## 5.6 Forhold til EØS

Gjennom en dom i den såkalte Altmarksaken er det definert fire kriterier for at en kompensasjon for tjenester av allmenn økonomisk betydning ikke skal anses som statsstøtte<sup>11</sup>.

1. Foretaket må være pålagt en tjeneste av allmenn økonomisk betydning, og disse forpliktelsene må være klart definert.
2. Kriteriene for beregningen av kompensasjonen må være fastlagt på forhånd på en objektiv og gjennomsiktig måte.
3. Kompensasjonen må ikke overstige utgiftene til oppfyllelsen av forpliktelsene. (Her må det tas hensyn til eventuelle inntekter ved tjenesten samt en rimelig fortjeneste)
4. Kompensasjonens størrelse må bestemmes enten etter en offentlig anskaffelsesprosedyre eller på grunnlag av en analyse av omkostningene som en gjennomsnittelig foretak vil ha (her må det tas hensyn til inntekter og til en rimelig fortjeneste ved oppfyllelsen forpliktelsene).

Etter hva vi kan forstå er kriterium 1 oppfylt i og med at Postens forpliktelser er klar beskrevet i selskapets konsesjon. Konsesjonen beskriver likeledes kriteriene for beregningen av kompensasjonen på en rimelig objektiv og gjennomsiktig måte<sup>12</sup>, slik at kriterium to er oppfylt. Etter vårt syn er også kriterium tre oppfylt, under forutsetning av at man faktisk etterprøver at Posten tilbyr en høy leveringservice i hele landet, og at det tas hensyn til enerettsoverskuddet i beregningen av omfanget av statlig kjøp.

Postens egen beregningsmodell tilfredstiller etter vårt syn i utgangspunktet ikke kriterium 4. Beregningene er i vesentlig grad basert på svakt dokumenterte forutsetninger og ikke på en grundig analyse. Videre har Posten kun tatt utgangspunkt i den antatt faktiske kostnadsstrukturen i egen virksomhet i utkantene.

ECONs analyse har som ambisjon om at også punkt 4 skal være oppfylt. Det er dels gjort en grundig analyse av kostnadsdataene, jfr. 4, og det er benyttet data og informasjon fra hele distribusjonsnett til å estimere Postens kostnadsfunksjon. I praksis innebærer dette at vi har gjort en benchmarking av distribusjonen i utkantområdene opp i mot omkostningene i distribusjonen ellers i landet. Dermed er kravet om at analysen skal ta utgangspunkt i omkostningene som et gjennomsnittlig foretak vil ha ivaretatt.

---

<sup>11</sup> <http://odin.dep.no/mod/norsk/tema/Konkurransopolitikk/stotte/p30003447/024081-990104/dok-bn.html>

<sup>12</sup> Reglene i Del 2 "Krav til landsdekkende postnett" og Del 3 "Krav til tjenester", medfører merkostnader for Posten i forhold til en ren bedriftsøkonomisk lønnsom tilpasning. Disse merkostnadene, samt merkostnader som oppstår som følge av reglene i punkt 3.3, 6.7 og 8.1, dekkes gjennom eventuelt enerettsoverskudd og statlig kjøp av bedriftsøkonomisk ulønnsomme posttjenester.

## 5.7 Incentivregulering

I det opprinnelige mandatet for denne rapporten er det bedt om at incentivene til effektivitet vurderes.

Mer generelt er det slik at et selskap som pålegges å holde kostnadsorienterte priser, har begrensede incentiver til å sikre en kostnadseffektiv drift. Tilsvarende har selskapet neppe gode incentiver til å velge et korrekt nivå og risikoprofil på sine investeringer. Slik Postens beregningsmodell er designet, og gitt at det skjer en effektiv avregning mellom statlig kjøp og Postens kapitalavkastning, vil Postens incentiver ha mye til felles med selskaper som er en generell kostnadsbasert prisregulering. Det er flere grunner til dette:

- Alle tiltak som øker effektiviteten i Posten generelt sett bidrar til økt kapitalavkastning med mindre prisene til sluttbrukerne reduseres tilsvarende. I den grad statlig kjøp motregnes mekanisk mot resultatet i produktregnskapet, vil ikke Posten isolert sett tjene noe på å effektivisere.
- Alle tiltak som har til hensikt å effektivisere omdelingen i utkantene vil i utgangspunktet føre til en reduksjon i omfanget av statlig kjøp, krone for krone.

Spørsmålet er dermed om ordningen med enkle grep kan endres for å sikre bedre incentiver til effektivitet.

Det finnes en omfattende økonomisk litteratur som angir mulige reguleringsmodeller som er utviklet for å sikre et regulert selskap incentiver til å drive effektivt. En enkel modell er å sette et pristak eller en inntektsramme, men som tillater det regulerede selskapet å beholde en økning i overskuddet som følger av en reduksjon i kostnadene. Vanligvis så ligger reguleringen fast i 4-5 år, samtidig som det tas høyde for årlige justeringer som følge av inflasjon samt at pristaket eller inntektsrammen reduseres over tid ut i fra hva som kan forventes av produktivitetsvekst (ofte kalt RPI – X).

Parallellen til ny modell for statlig kjøp av posttjenester er at SD og Posten kan gjøre en avtale om en fast årlig ramme i mill NOK som skal gjelde for fem år fremover. Rammen kan justeres årlig for prisstigning, samtidig som det kan tas hensyn til en sannsynlig årlig produktivitetsforbedring.

En slik modell kan være hensiktsmessig, ikke bare ut i fra hensyn til å skape incentiver til effektiv drift, men også på grunn av at datagrunnlaget for å gjøre årlig oppdaterte beregninger av omfanget av statlig kjøp er relativt mangelfullt. Det må understrekes at dersom en slik modell skal velges, og dersom hovedbegrunnelsen er å gi Posten incentiver til å drive effektivt, vil det ikke være hensiktsmessig å avregne statlig kjøp mot en eventuell meravkastning i Postens produktregnskap.

## 6 Vedlegg

### 6.1 Datagrunnlag

Uttrekket fra Postens database (PMS) består av reoler og traseer. Disse kan kobles sammen ved trase- og reolnummer, som er like for en del av postene. Uttrekket ECON har mottatt fra Posten har 6626 rader. Blant disse er noen traseer som kun går lørdag, samt en tirsdags- og en onsdagstrase; disse er slettet fra uttrekket.<sup>13</sup> Dette gir 6155 rader. Av disse er 4564 rader med komplette reoldata. Av disse kan 3342 kobles med traseer (og har dermed informasjon om rutelengde i tillegg til den øvrige informasjonen). Etter beskrivelse fra Posten har ECON i arbeidet med rapporten lagt til grunn at de 4564 reolene beskriver hele landet, og at det ikke er noen systematisk forskjell i omfanget til en reol og en trase.

Enkelte av reolene ser ut til å være ”spesielle tilfeller” som ikke passer inn i verken Postens eller ECONs modeller. I arbeidet med modellene har vi av praktiske årsaker fjernet reoler som har antall husholdninger, virksomheter eller personer lik 0 eller 1. Det er grunn til å anta at disse traseene er lagt opp for spesielle mottakere, og dermed er lønnsomme nok til ikke å bli omfattet av statlig kjøp.

For konkurransemodellen gir dette 4413 rader som er brukt til å beregne resultatene; disse er da tatt som en beskrivelse av hele postnettet.

### 6.2 Totale omdelingskostnader

Totale omdelingskostnader er regnet ut basert på informasjon i Postens opprinnelige modell. Som nevnt konsentrerer vi oss i denne gjennomgangen om lønns- og bilkostnader.

#### 6.2.1 Lønnskostnader

I følge Postens opprinnelige modell er lønnskostnaden for en trase eller reol 352 803 i november 2004. Antall årsverk som brukes til å gå en gitt trase er 1,4, etter justering for ferie, sykefravær etc. Total lønnskostnad fås ved å multiplisere dette med antall reoler/traseer, som i våre eksempler er 4413.

---

<sup>13</sup> Hverdagstraseene bør gi et representativt bilde av Postens virksomhet. Lørdagstraseene er altså fjernet, og det skilles ikke mellom traseer merket ”man-lør” og ”man-fre”. Trasekostnaden er imidlertid beregnet for seks dagers omdeling.

## 6.2.2 Bilkostnader

Fra Posten har ECON fått oppgitt estimerte bilkostnader for 2004 til å være 352 480 639. Dette inkluderer alle utgifter til leasing av postbiler.

Ettersom en eventuell nedskalering av Postens aktivitet ved statlig kjøp vil tenkes å påvirke både antall biler og antall kjørte kilometer, har det ikke blitt differensiert mellom kilometerleddet i leasingavtalene og de faste kostnadene.

## 6.2.3 Samlede kostnader

Postens totale omdelingskostnader er altså i denne sammenhengen regnet ut som totale lønnskostnader pluss totale bilkostnader, altså

$$K_{tot} = \underbrace{(\text{årsverkkostnad} \cdot \text{årsverk pr trase} \cdot \text{antall traseer})}_{\text{totale lønnskostnader}} + \text{bilkostnader}.$$

## 6.3 Estimert ferdtid

I analysen har vi gjort følgende regresjon av traselengde

$$\ln(km) = \alpha + \sum_i \left( \beta_{i,1} \ln(x_i) + \beta_{i,2} \frac{1}{\ln(x_i)} + \beta_{i,3} \ln(x_i)^2 \right) + \text{landpost} + \text{beford} + u$$

Hvor

$x_1 = \text{stopp}$

$x_2 = HH$  (hushold)

$x_3 = \text{virk}$  (virksomheter)

$x_4 = \text{pers} / HH$  (personer/hushold)

Landpost er dummy =1 hvis traseen er landpost og beford er dummy = 1 dersom postbudet ikke bruker bil.

EQ( 2) Modelling km by OLS-CS (using Plan B.xls)

The estimation sample is: 2 to 3296

Dropped 75 observation(s) with missing values from the sample

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R^2
Constant	-9.91334	1.495	-6.63	0.000	0.0135
stopp	2.91957	0.2920	10.0	0.000	0.0302
1/stopp	3.87370	0.6971	5.56	0.000	0.0095
stopp^2	-0.272869	0.02736	-9.97	0.000	0.0301
HH	0.463687	0.2118	2.19	0.029	0.0015
Virk	1.06667	0.2078	5.13	0.000	0.0082
1/HH	-0.0370476	0.4923	-0.0753	0.940	0.0000
1/virk	2.26709	0.4274	5.30	0.000	0.0087
HH^2	-0.0603335	0.01792	-3.37	0.001	0.0035
Virk^2	-0.117850	0.02326	-5.07	0.000	0.0079
Pers/HH	0.988660	0.4061	2.43	0.015	0.0018
1/Pers/HH	-0.607634	0.7171	-0.847	0.397	0.0002
Pers/HH^2	-0.181495	0.05754	-3.15	0.002	0.0031
Landpost	0.931075	0.03141	29.6	0.000	0.2152

Beford	-0.751882	0.05049	-14.9	0.000	0.0647
sigma	0.678427	RSS		1475.14204	
R^2	0.521241	F(14,3205) =	249.2	[0.000]**	
log-likelihood	-3312.17	DW		0.759	
no. of observations	3220	no. of parameters		15	
mean(km)	3.22009	var(km)		0.956888	
Normality test:	Chi^2(2) =	722.59	[0.0000]**		
hetero test:	F(22,3182) =	10.512	[0.0000]**		
hetero-X test:	F(105,3099) =	4.4439	[0.0000]**		
RESET test:	F(1,3204) =	14.297	[0.0002]**		

## 6.4 Utregning av konkurransemodellen

### 6.4.1 Én takst for hele landet

Norge er inndelt i  $N$  reoler etter Postens inndeling.  $i$  indekserer antall reoler. Reolene er rangert stigende etter estimert volum.

$\tilde{V}$  angir volum per trase, som kan være estimert enten ved hjelp av ferdtidsindikatoren eller antall husstander og virksomheter. For hver trase er da

$$\tilde{C}_i = \frac{1}{\tilde{V}_i}$$

Enhetskostnaden normaliseres slik at gjennomsnittet per trase er 1:  $C_i = \frac{\tilde{C}_i}{\sum_{i=1}^N \tilde{C}_i}$ , og

en volumindikator i samme målestokk regnes ut:  $V_i = \frac{1}{C_i}$ . Volum multiplisert med enhetskostnad er dermed lik 1 for alle traseene, og total kostnaden for all post blir lik  $N$ .

$k$  angir antall reoler som ikke blir utsatt for konkurranse. Når det er antatt at halvparten av alle reolene er utsatt for konkurranse, blir dermed  $\frac{N-k}{N} = 0,5$ .

Portoen  $p$  i det konkurranseutsatte markedet antas satt slik at Postens overskudd vil bli 0 i dette markedet;  $p$  blir da gjennomsnittet av kostnaden pr brev:

$$p = \frac{\sum_{i=k}^N C_i V_i}{\sum_{i=k}^N V_i}. \text{ Etersom total kostnaden for reolene er antatt konstant } (C_i \cdot V_i = 1$$

for alle  $i$ ) tilsvarer dette  $p = \frac{N-k}{\sum_{i=k}^N V_i}$ .



Posten får refundert differansen mellom enhetsporto og kostnad for områder som ikke er egnet for konkurranse. Beløpet for statlig kjøp  $S$  blir dermed (målt i antall traseer)

$$S = \sum_{i=1}^k ((C_i - p) \cdot V_i)$$

eller, målt i andel av Postens totale omdelingskostnader,

$$s = \frac{\sum_{i=1}^k ((C_i - p) \cdot V_i)}{N}$$

Beløpet for statlig kjøp fås ved å multiplisere dette tallet med totalkostnaden for omdeling (som er beskrevet i avsnitt 6.2):

$$\text{Statlig kjøp} = s \cdot K_{\text{tot}}$$

Det er dette tallet som er rapportert som statlig kjøp i Figur 5-1.

## 6.4.2 Distriktspåslag

Ved en differensiering av prisene blir statlig kjøp lavere. Ettersom det antas at påslaget bare er aktuelt utenfor det "konkurranseutsatte" området, er prisen i denne delen av markedet fortsatt gitt ved

$$p = \frac{N - k}{\sum_{i=k}^N V_i}$$

Det antas så at det legges på et påslag utenfor dette området. Kalles påslaget  $\mu$ , blir prisen utenfor det konkurranseutsatte markedet da lik

$$p_{\text{distrikt}} = (1 + \mu)p$$

I ECONs utregninger er det antatt et påslag på 10%, som beskrevet i teksten.

Posten får refundert differansen mellom denne "distriktsporto" og kostnaden for områder som ikke er egnet for konkurranse. Beløpet for statlig kjøp  $S$  blir dermed (målt i andel av Postens totale omdelingskostnader)

$$S_d = \frac{\sum_{i=1}^k [(C_i - (1 + \mu)p) \cdot V_i]}{N}$$

som er fallende med påslaget  $\mu$  ettersom kostnaden i større grad betales over porto for brev til distriktene.

Også her fås beløpet for statlig kjøp fås ved å multiplisere dette tallet med totalkostnaden for omdeling (som er beskrevet i avsnitt 6.2):

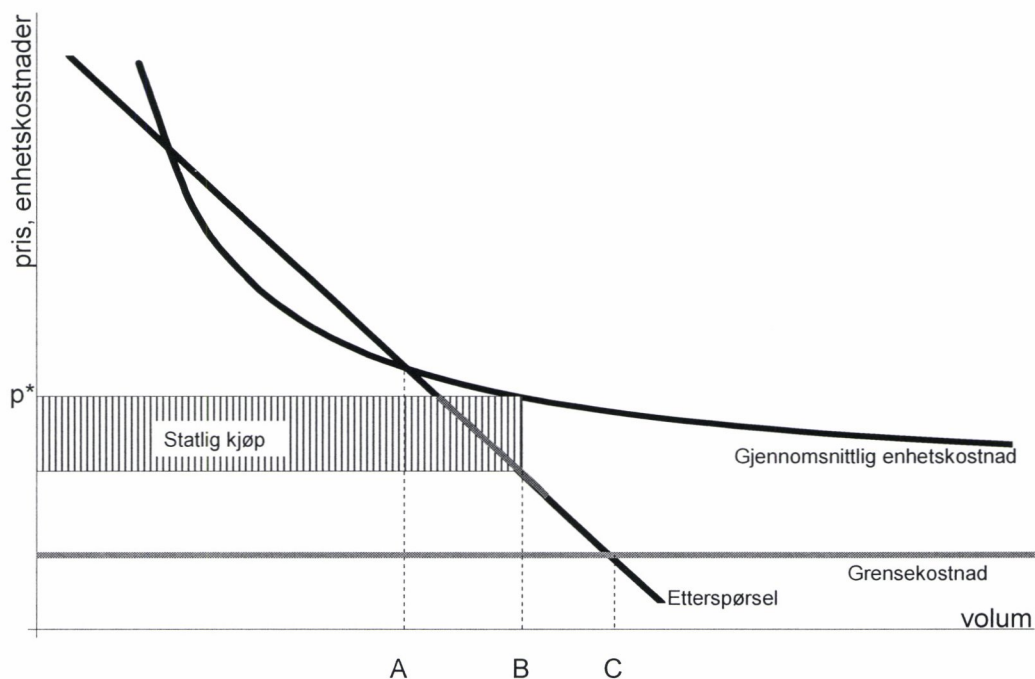
$$\text{Statlig kjøp med distriktsporto} = s_d \cdot K_{tot}$$

## 6.5 Utregning av modell for optimal regulering

I dette avsnittet vil det teoretiske grunnlaget til modellen om samfunnsmessig optimum bli gjennomgått. Gjennomgangen bygger på modeller om regulering av et naturlig monopol.

### 6.5.1 Modell

Figur 6-1: Modell for samfunnsøkonomisk optimal prising



Figur 6-1 illustrerer Postens kostnads- og inntektsstruktur for postdistribusjon totalt sett. Ettersom de faste kostnadene ved å opprettholde et nett er betydelige, er gjennomsnittskostnaden (det vil si summen av faste og variable kostnader delt på postvolumet) fallende med økt volum og større enn de variable kostnadene alene (grensekostnaden). Etterspørselen er antatt lineær og fallende i prisen; høy pris gir færre sendte brev.

I punktet A vil Postens inntekter og utgifter være like store og statlig kjøp er lik 0. Imidlertid er det et potensial for samfunnsøkonomisk effektivisering; merkostnaden for å øke volumet (grensekostnaden) er vesentlig lavere enn betalingsviljen for en slik økning (etterspørselen). En slik økning vil imidlertid gjøre at Posten går med bedriftsøkonomisk underskudd, og det oppstår et behov for statlig kjøp.

I punktet C, der etterspørselen og grensekostnaden er lik, er det ikke lenger optimalt å øke volumet. En økning i postvolumet ut over dette vil koste mer enn

postkundene er villige til å betale, mens det for lavere kvanta vil kunne oppnås en nytteøkning ved å øke volumet.

Punktet C gir en optimal tilpasning i postmarkedet, mens punktet A gir minst utgift for myndighetene og dermed lavest skatteinndrivingskostnad.<sup>14</sup> En avveining av disse hensynene mot hverandre vil gi en løsning mellom A og C; for eksempel punktet B i figuren. Beløpet for statlig kjøp (porto ganger volum) i tilfellet B er skravert i figuren.

## 6.5.2 Etterspørsel

Det antas en *etterspørsel* etter posttjenester gitt som

$$v = D(p) = a - bp$$

der  $v$  angir volum og  $p$  angir pris.  $a$  og  $b$  er positive parametre. Etterspørselen er altså antatt lineært fallende i prisen. Den inverse etterspørselsfunksjonen, pris som funksjon av etterspørsel, blir dermed

$$p = D(v) = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}v$$

Konsumentoverskuddet for pris og volum lik ( $p^*$ ,  $v^*$ ) blir

$KO = \int_0^{v^*} D(v) dv - p^* \cdot v^*$ . Innsatt for den inverse etterspørselsfunksjonen blir dette<sup>15</sup>

$$KO = \int_0^{v^*} \left( \frac{a}{b} - \frac{1}{b}v \right) dv - \left( \frac{a}{b} - \frac{1}{b}v^* \right) v^* = \frac{a}{b}v^* - \frac{1}{2b}v^{*2} - \frac{a}{b}v^* + \frac{1}{b}v^{*2} = \frac{1}{2b}v^{*2}.$$

## 6.5.3 Postens kostnader

Postens kostnader er delt opp i faste og variable kostnader. Faste kostnader vil benevnes  $A$ , og grensekostnaden per brev er  $c$ . Totale kostnader for et gitt postvolum  $v$  er altså

$$K_{tot} = A + cv$$

Gjennomsnittskostnadene er gitt ved

$$\bar{C} = \frac{A}{v} + c$$

---

<sup>14</sup> For enkelte former på kurvene kan det tenkes løsninger der volumet er lavere enn  $A$ ; altså situasjoner der det er samfunnsøkonomisk optimalt å heve prisen og dermed senke postvolumet for å kunne redusere skatter andre steder i økonomien (negativt statlig kjøp). Med rimelige verdier på parametrene har vi ikke kommet fram til en slik løsning i denne modellen.

<sup>15</sup> I det videre vil toppskrift \* sløyfes.

I denne utregningsmodellen brukes altså ikke de detaljerte trasedataene for å beregne kostnadene; endringer i volum antas å fordeles jevnt over eksisterende traseer. Modellen vil bli kalibrert slik at totalkostnaden i modellen er lik den faktiske totalkostnaden som beskrevet i avsnitt 6.2.

### 6.5.4 Markedsklarering og statlig kjøp

Statlig kjøp er i denne modellen en dekning av Postens tap ved pålagt omdeling; Postens overskudd *etter* statlig kjøp skal altså være 0.

Følgende sammenheng fås dermed:

$$\Pi = pv - A - cv + SK \equiv 0 \rightarrow SK = A - (p - c)v$$

Innsatt for den inverse etterspørselsfunksjonen fås statlig kjøp uttrykt ved kun volum:

$$SK = A - \left( \frac{a}{b} - \frac{1}{b}v - c \right)v = A - \left( \frac{a}{b} - c \right)v + \frac{1}{b}v^2$$

Samfunnets velferd består i modellen av to komponenter; konsumentoverskudd og statlig kjøp. Finansieringen av statlig kjøp antas gjennomført ved skatteinntekter, og det antas en totalkostnad  $m$  ved skattefinansiering ( $m=1$  svarer altså til en situasjon uten effektivitetstap ved skattlegging). Velferden er dermed gitt ved

$$W(v) = KO - mSK = \frac{1}{2b}v^2 - mA + m\frac{a}{b}v - mcv - m\frac{1}{b}v^2 = \left( \frac{1}{2b} - \frac{m}{b} \right)v^2 + m\left( \frac{a}{b} - c \right)v - mA$$

Stasjonære punkter for  $W$  finnes ved å derivere mhp.  $v$  og sette lik 0:

$$\frac{\delta W}{\delta v} = 2\left( \frac{1}{2b} - \frac{m}{b} \right)v + m\left( \frac{a}{b} - c \right) = 0 \rightarrow -\left( \frac{2m}{b} - \frac{1}{b} \right)v + m\left( \frac{a}{b} - c \right) = 0 \rightarrow \left( \frac{2m}{b} - \frac{1}{b} \right)v = m\left( \frac{a}{b} - c \right)$$

som gir

$$v = \frac{\frac{ma}{b} - \frac{mcb}{b}}{\left( \frac{2m}{b} - \frac{1}{b} \right)} = \frac{ma - mcb}{(2m - 1)}$$

Det stasjonære punktet er et toppunkt ettersom

$$\frac{\delta^2 W}{\delta v^2} = -\left( \frac{2m}{b} - \frac{1}{b} \right) = -\frac{1}{b}(2m - 1) < 0 \quad (\text{da } m \text{ er antatt større enn } 1). \text{ Optimalt}$$

volum er dermed gitt ved

$$v = \frac{ma - mcb}{(2m - 1)}. \text{ Optimal pris fås ved å sette inn i den inverse}$$

etterspørselsfunksjonen:

$$p = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}v = \frac{a}{b} - \frac{1}{b} \cdot \frac{ma - mcb}{2m-1} = \frac{a(2m-1)}{b(2m-1)} - \frac{ma}{b(2m-1)} + \frac{mcb}{b(2m-1)} =$$
$$\frac{2ma - a - ma}{b(2m-1)} + \frac{mc}{2m-1} = \frac{ma - a}{b(2m-1)} + \frac{mc}{2m-1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{m-1}{2m-1} + \frac{mc}{2m-1}$$

”Optimal” regulering i denne modellen gir

$$v = \frac{ma - mcb}{(2m-1)}, \quad p = \frac{a}{b} \cdot \frac{m-1}{2m-1} + \frac{mc}{2m-1}$$

Ettersom  $SK = A + cv - pv$  (beskrevet over) og  $v = a - bp$  kan optimalt statlig kjøp uttrykkes kun ved hjelp av parametrene, som

$$A - cv - pv = A + c \left( \frac{ma - mcb}{(2m-1)} \right) - \left( \frac{a}{b} \cdot \frac{m-1}{2m-1} + \frac{mc}{2m-1} \right) \left( \frac{ma - mcb}{(2m-1)} \right).$$

## 6.5.5 Definisjon av parametere

I denne gjennomgangen angir fotskrift 0 (null) de faktiske utgangsvarene for 2004.

### Etterspørsel

$a$  og  $b$  er definert slik at

$$v_0 = a - bp_0$$

$p_0$ , den delen av portoene som går til omdeling, er definert ut fra beløpet for statlig kjøp som forklart under. For volumtallet er det brukt data fra Post- og Teletilsynet (1,074 milliarder sendinger).

$$\frac{dv}{dp} \frac{v_0}{p_0} = -0,8$$

### Kostnader

$$A + cv_0 = C_0$$

Totalkostnaden  $C_0$  er satt lik Postens totale kostnader, altså beløpet som er definert som  $K_{tot}$  over.

$$A = 0,3 \cdot C_0$$

Det er med andre ord antatt at 30% av Postens kostnader i 2004 er faste, mens 70% er variable. Denne fordelingen er basert på informasjon fra Postens produktregnskap.

## Statlig kjøp

$$p_0 v_0 - C_0 + SK_0 = 0$$

$SK_0$  er satt lik omfanget av statlig kjøp i dag iht. Postens beregninger, det vil si 237 mill NOK.

## Skatteinndrivningskostnad

$m = 1,2$ , hvilket vil si at for hver krone som brukes i skattefinansiering betaler samfunnet 1 krone og 20 øre (1 krone direkte i skatter og 20 øre i effektivitetstap).

Disse antakelsene binder opp variablene  $a$ ,  $b$ ,  $m$ ,  $c$ ,  $A$  og  $p_0$  ut fra faktiske data om  $SK_0$  og  $v_0$ . Årsaken til at portoene ikke er brukt direkte for  $p_0$  er at det i denne sammenhengen er den delen av portoene som går til omdeling som er relevant.