



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



Rapport

R60:1989

**Förvaltningsekonomiska studier
av kommunal infrastruktur**

**Sven Arvidsson
Stefan Back
Tage Magnusson
Jan-Erik Lane (red)**

INSTITUTET FÖR
BYGGDOKUMENTATION

Accnr

Plac Ser

R
Jall

Byggforskningsrådet

R60:1989

**Förvaltningsekonomiska studier
av kommunal infrastruktur**

Sven Arvidsson
Stefan Back
Tage Magnusson
Jan-Erik Lane (red)

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 830637-8 från
Statens råd för byggnadsforskning till Statsvetenskapliga institutionen,
Umeå Universitet.

REFERAT

I ett välfärdssamhälle ställer individerna höga krav på ett väl fungerande system av infrastrukturella nyttigheter. Hit hör vattenförsörjning och avloppsreningsystem liksom ett vägsystem. Kommunerna har inte bara att allokerat ett VA-system och ett vägsystem utan det finns en rad statliga regler och normer för hur systemen skall vara utformade. Givet den starka statliga styrningen och kontrollen av kommuner och att kostnaderna inte skulle skilja sig så mycket mellan kommuner om man ser till kostnad per capita. Vi visar att en kommunal variation visar sig på en rad olika sätt när det gäller dess infrastrukturella nyttigheter. Det är säkert så att staten genom sin styrning uppnår en viss likhet när det gäller den slutliga produkten men det sker genom att kommunerna utformar egna system på basis av viss självständighet. Valen av olika systemstruktur ger i sin tur upphov till helt olika kostnader på kommunnivå.

Ett urval kommuner undersöktes utifrån en uppsättning av tre huvudslag av förklaringsfaktorer bakom höga kostnader för kommunal infrastruktur: omgivningsfaktorer, olika redovisningsprinciper vad gäller framför allt kapitaltjänstekostnader samt olika kvantiteter eller kvaliteter på produkten *d v s* olika systemdesign. Kostnader för kommunal infrastruktur analyseras i ett förvaltningsekonomiskt perspektiv. En analys av VA-kostnaderna och vägstäckningarna ger som resultat att systemdimensionering är mer betydelsefull än redovisningssystem och opåverkbara faktorer i omgivningen. Därmed öppnas möjligheter till kommunal sparsamhet speciellt om man stärker den kommunala självstyrelsen genom att öka de delar i systemdesignen som kommunen råder över.

I Byggeforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

Denna skrift är tryckt på miljövänligt, oblekt papper.

R60:1989

ISBN 91-540-5076-6

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Innehåll

Förord	5
<i>Jan-Erik Lane</i>	
Inledning	7
<i>Jan-Erik Lane</i>	
Kommunal kostnadsvariation	16
<i>Tage Magnusson</i>	
Kommunala VA-kostnader	35
<i>Tage Magnusson</i>	
Driftskostnader i kommunal väghållning	49
<i>Sven Arvidson</i>	
Kapitalkostnader för väghållning	82
<i>Stefan Back</i>	
Sammanfattande resultat	98
<i>Jan-Erik Lane</i>	
Litteratur	109
Appendix	111

Förord

Byggforskningsrådet har tagit initiativet till och stött en förvaltnings-ekonomisk forskning kring infrastruktur och kommunal budgetering som letts av undertecknad först vid universitetet i Umeå och därefter vid universitetet i Lund. Inriktningen mot kostnadsanalys av variationen i kommunala ekonomisystem kan ses som det utmärkande för de BFR-projekt det här är fråga om (BFR, 830637-8; 871221-8). Tre doktorander i ämnet statsvetenskap ha varit mig behjälpliga genom att specialstudera några områden: kommunal redovisning (Tage Magnusson), VA-system (Tage Magnusson), vägväsendets driftskostnader (Sven Arvidsson) samt kapitalkostnader i vägväsendet (Stefan Back). Här redovisas ett sammandrag av dessa studier i förening med en presentation av den metodologi för förvaltningsekonomisk analys av kommunala policyvariationer som ligger till grund för projekten. Presentationen har gjorts med syftet att nå praktiker i stalg och kommunal förvaltning varför tekniska frågor lämnats åt sidan. Den empiriska redovisningen är ganska fyllig för att väcka debatt i de kommuner som omfattas av studierna. Detta slag av förvaltningsekonomisk analys av kommunala ekonomisystem kommer att följas upp med ett försök till en helhetsanalys av kommunal budgetering och den kommunala budgetprocessen.

Lund i juli 1989

Jan-Erik Lane

Forskare i policyanalys
Nationalekonomiska institutionen
vid Lunds universitet

Inledning

Jan-Erik Lane

Den internationella forskningen kring kommuner har sedan 1950-talet sökt förklara programvariationer mellan de lokala enheterna. Rent allmänt har problemet formulerats så att en uppsättning policyvariabler återförs på en mängd omgivningsvariabler på basis av en metoddiskussion kring anpassningen av olika statistiska tekniker till tillgängliga data. Hypoteserna för hur omgivningen betingar program, service och kostnader kom aldrig att specificeras i form av en explicit och strukturerad teori, utan ansatsen var ofta inriktad på att testa ett maximum av oberoende variabler. Enkelt kan grundtanken i den s k *demografiska ansatsen* uttryckas som en distinktion mellan *externa* faktorer - faktorer som kommunen ej kan påverka (åtminstone inte på kort sikt) - och *interna* faktorer - av kommunen kontrollerbara faktorer. Omgivningsteorin utsäger då:

(OT) Kommunala programvariationer beror väsentligen på en mängd externa faktorer.

Till mängden av externa faktorer räknades till exempel skattekraft, urbaniseringsgrad och näringsstruktur. De första resultaten av skattningar med externa variabler ansågs som bekant så framgångsrika att T R Dye menade sig kunna tala om att "politik spelar ingen roll" för bestämningen av kommunala policies. Efterföljande studier har i allt väsentligt minskat tilltron till (OT) (Danziger, 1978; Newton, 1982; Sharpe & Newton, 1984). Det är inte så att de kommunala variationerna utsudrats, utan i stället har förnyade prövningar av enkla modeller med generella externa faktorer givit ringa resultat.

Det tycks som om den kraftiga expansionen av kommunal verksamhet, den ökade betydelsen av statsbidrag i olika former samt en aktiv statlig reglering av den kommunala verksamheten har motverkat implikationerna från externa faktorer, låt vara att tidigare forskning kanske överbetonat vikten av dessa faktorer. Man finner numera oftare en tilltro till modelltyper med företrädesvis interna variabler som t ex organisationsstruktur, långsiktiga och återkommande inslag i budgeten (inkrementalismen) samt preferensfaktorer av olika slag:

(IT) Kommunala programvariationer beror väsentligen på en mängd interna kommunala variabler.

Resultaten är blandade också när det gäller skattningar av IT-modeller, delvis därför att interna faktorer inte är lika enkla att mäta som de externa faktorerna.

Innan man tar itu med att systematiskt studera kommunalekonomiska variationer med hjälp av modeller med externa eller interna faktorer bör man fråga sig vad den beroende variabeln består av, dvs *vad är kommunal programvariation?* Inte minst väsentlig är frågan om vilka data man bör använda för att kartlägga och förklara sådan variation.

Kommunala programvariationer kan beskrivas med två huvudtyper av mått: *kostnadsmått* och *servicemått*. Till kostnadsmåtten hör indikatorer som absoluta och relativa kostnader, drift- och kapitalkostnader, kapitalutgifter samt programkostnad eller delprogramkostnad. Till servicemåtten hör såväl kvantitativa som kvalitativa indikatorer som kapacitets-, nyttjande- och resultatupplevelsemått. Poängen med en distinktion mellan kostnad och service är att dessa två huvudtyper av mått inte med nödvändighet följs åt: en större kostnad kan inte direkt tas som en indikator på ett större serviceutbud; den högre kostnaden kan helt enkelt bero på ineffektivitet eller externt inducerade kostnader. Det bör framhållas att distinktionen mellan kostnad och service inte är lika tillämpbar över alla kommunala verksamheter. Hur kan man studera serviceskillnader när det gäller kommunal administration? Begreppet kostnadsvariation har tydligen ett vidare applikationsfält än begreppet servicevariation. Hur skall kostnadsvariationer beläggas i data för svenska kommuner?

Forskningssituationen kan således sammanfattas i en grundläggande hypotes:

(H1) Kommunala programvariationer beror antingen av interna faktorer eller av externa faktorer.

Hur skall (H1) prövas? Här uppstår metodproblem av olika slag. En rad teoretiska problem måste diskuteras som berör hur modeller för interaktionen mellan variabler i ett kommunalt beslutssystem skall specificeras. Det är här fråga om att så korrekt som möjligt identifiera och inkludera beroende och oberoende variabler samt att ange en rimlig tolkning av hur sambandet mellan dessa variabler i beslutssystemet kan tänkas vara utformat. Vi har att ta ställning till hur begreppen för programvariation, interna faktorer och externa faktorer skall knytas till en adekvat databas för svenska kommuner. Lämpligen kan problemställningen (H1) preciseras genom att man gör åtskillnad mellan beroende och oberoende variabel.

Innan man tar sig an ett systematiskt studium av kommunalekonomiska variationer i program av olika slag med hjälp av externfaktormodeller eller internfaktormodeller bör man klargöra den beroende variabeln. Man kan då inte undvika frågan om vilka data som bör användas för att kartlägga och förklara variation i kommunala ekonomier. Lösningen på problemet att identifiera den beroende variabeln – kommunal kostnads- eller servicevariation – har avgörande relevans för modellspecificationsproblemet: hur kan teoretiskt sett en kommunal programvariation bero av en uppsättning villkor eller faktorer? Man bör därför föra en diskussion om metodproblem inom ramen för en ansats som syftar till att förstå kommunala kostnader och kommunal service med begreppen beroende respektive oberoende variabel. Begreppet kommunal service tas här i vid mening, dvs hit räknas rent administrativa program som t ex fysisk planering, program med höga personalkostnader men med långt klarare servicefunktioner som grundskolan, samt program där anläggningar utgör väsentliga inslag i serviceutbudet, t ex fritidsverksamhet, väghållning eller VA-system. Man kan klassificera kommunala program på olika sätt; vi tillämpar konsekvent distinktionen mellan *odelbara* och *delbara* kommunala nyttheter.

Kostnadsskillnader mellan kommuner kan bero av antingen externa eller interna faktorer – en distinktion som svarar mot skatteutjämnings-systemets konstruktion (Lane & Magnusson, 1983; Jonsson, 1971). I mycket av forskningen kring kostnads- och servicevariationer har intresset fokuserats på omgivningens inverkan på kommunerna. Man söker då skatta *kausala* samband mellan kommunal aktivitet mätt genom kostnad per capita eller något slags mått på serviceutbud å ena sidan och variabler tagna från omgivningen å andra sidan. I svensk forskning finns två försök att finna omgivningsdeterminanter till kommunal kostnad och service: R Murrays *Kommunal servicebestämning - faktorer och beslutsprocesser* (1980) och L Johanssons *Kommunal servicevariation* (1982).

Utän tvekan kan man säga att Murrays kostnadsanalys utförd på data från 1975 års Finansstatistik och Johanssons serviceanalys utförd på data från omkring 1980 avsevärt har ökat våra kunskaper om villkoren för kommunal aktivitet. I syfte att föra kunskapsutvecklingen framåt kan dock några kritiska reflexioner vara på plats. Murrays forskningsstrategi har två steg. Först skattas sambandet mellan omgivningsfaktorer (skattekraft, tätortsgrad och befolkningstäthet) och kostnader för den dåvarande normalkontoplanens huvudtitlar. Ansatsen ger litet, vilket knappast är förvånande då man har anledning att fråga sig om huvudtitelindelningen verkligen är ett lämpligt sätt att aggregera kostnader. Det är vanligt att huvudtitlarna omfattar vitt skilda aktiviteter som kan påverkas olika av skilda omgivningsfaktorer.

För det andra skattar Murray mera specificerade modeller för en rad delprogram. Resultatet blir därvid långt bättre, men ett frågetecken återstår. Murrays analys innehåller som en viktig prediktor ortstyp, vilken i form av dummyvariabler tycks förklara väl. Begreppet ortstyp mäts dock ej med externa variabler utan med i huvudsak interna kommunala egenskaper. Uppenbarligen finns här en risk för ett cirkelresonemang: vad som skall förklaras är kommunala kostnader för olika aktiviteter och som förklaring anförs kommunal aktivitet. Svårigheten tycks bero på att Murray inte preciserar vad "omgivningen" skall stå för.

Johansson för däremot i sin analys ett sådant resonemang i det att omgivningsbegreppet ges två huvudbeståndsdelar: resurser och behov. Johansson anför:

Frågan om vilka faktorer som påverkar kommunernas serviceproduktion ska i det följande analyseras utifrån en föreställningsram, vilken innehåller tre olika typer av generella förklaringsfaktorer, nämligen behov, resurser och politisk viljeriktning. Dessa tre begreppskategorier kan påstås vara centrala inom större delen av den omfattande statsvetenskapliga policyanalys som växt fram under de senaste femton åren (Johansson, 1982: 2).

Man kan invända att begreppet behov inte är lyckat då det är både svårt att avgränsa och operationalisera. Indikatorer på en kommuns omgivning brukar vanligen anges helt enkelt genom en uppräkningslista; man försöker få med så många variabler som möjligt som man tror kan påverka kommunala aktiviteter. Det är inte klart vad som är vunnet genom att försöka sammanfatta dessa variabler i begreppen behov och resurser. En dylik strategi baserad på begreppet behov verkar inte fånga några mer specificerade egenskaper hos kommunerna: är tätortsgrad eller stor areal ett behov på samma sätt som förekomst av sociala problem kan sägas uttrycka behov?

Frågan om hur kommunernas omgivning skall beskrivas har aldrig fått en tillfredsställande lösning. Å ena sidan identifieras i teorin allmänna storheter som behov, resurser och fysisk miljö (Boyne, 1985); och å den andra sidan tas i den empiriska analysen upp så många variabler som möjligt utan att det görs ett försök att klargöra på vilket sätt variablerna hänger samman.

I sin studie redovisar Johansson några bestämningsfaktorer för kommunal service. På ett mycket intressant sätt framgår att enkla samband mellan omgivningsfaktorer och kommunal aktivitet sällan kvarstår vid konstanthållande av övriga omgivningsfaktorer. Detta tyder på ett komplext kausalt mönster i mängden av omgivningsfaktorer. Slutsatsen måste då bli att det är angeläget att undersöka interdependensen mellan

omgivningsfaktorerna i syfte att identifiera bakomliggande eller så kallade *latent storheter*.

Murrays och Johanssons respektive studier uppvisar en intressant och slående skillnad i tolkningar och mätningar av den beroende variabeln - kommunal programvariation. Medan Murray uteslutande arbetar med kostnadsvariationer blandar Johansson kostnadsmått och servicemått. Även om Johansson med denna strategi når flera mycket intressanta resultat, kan frågan ställas hur servicedata principiellt bör relateras till kostnadsdata. Kan det förhålla sig så att servicenivå är en förklaringsfaktor till kostnadsvariation? Rent förnuftsmässigt måste kommunala kostnader i första hand bero på valet av programkapacitet med åtföljande insats av personal, kapital och mark.

Att valet av servicenivå till 100% skulle förklara kostnadsvariationer är dock lika lite troligt som att valet av servicenivå skulle vara helt bestämt av omgivningen. Så påvisar Johansson att sambandet mellan servicenivå och behov av service kan vara positivt, negativt och oberoende! (Johansson, 1982: 26-47). Om valet av servicenivå är en av omgivningen delvis oberoende storhet som bland annat påverkar kommunala kostnader bör den naturligtvis ingå i förklaringen av kostnadsvariationer. Det är då ej heller särskilt märkligt att generella omgivningsfaktorer har låg förklaringskraft. Ett första steg mot en förnyelse av variationsanalysen vad gäller kommunala aktiviteter är att vid kostnadsjämförelser *konstanthålla för servicenivå*.

Det klassiska problemet i analysen av kommunal aktivitet är variationsproblematiken. Det är ett givet faktum att kommunala kostnader varierar betydligt mellan kommuner både när det gäller totala kostnader per capita och i fråga om per capitakostnaden för program eller delprogram. Svårigheten ligger i att *förklara* dessa variationer. På basis av redovisad forskning är följande hypotes rimlig:

(H2) Kommunala kostnadsvariationer kan bero av *val av servicenivå eller av effektivitet*.

Den närmare utforskningen av (H2) bör göras dels under beaktande av redan utförd forskning dels på grundval av ett specificerat datamaterial som innehåller olika slag av kostnadsdata, servicedata och kapacitetsdata. Hur skall externa bestämningsfaktorer beaktas?

En definitiv implikation av svensk och internationell forskning är att en uppsättning generella omgivningsfaktorer förklarar dåligt. Det gäller inte bara för variabler som beskriver bebyggelsestruktur och näringsstruktur utan också för politiska variabler. En förnyelse av analysen av hur politiska variabler kan spela in vid utbudet av kommunal service redovisas av T Hansen (Hansen, 1981). Hansen tolkar statistiska

sambandsmått mellan omgivningsfaktorer och kostnadsmått som indikatorer inte på kausala samband utan på förekomst av *beslutskriterier* för beslut om kommunal serviceproduktion. En skiftande vilja i fråga om kvantitet och kvalitet när det gäller kommunal service skulle då uniformt hänga samman med huruvida en kommun styrs av socialistisk eller borgerlig majoritet. Beslutstolkning är naturligtvis lika intressant som den kausala ansatsen, men det är inte givet att skiftande beslut i fråga om kommunal service - kvantitet och kvalitet - alltid måste uttrycka en politisk preferens. En beslutsansats behöver alltså inte låsas till en föreställning om politiska faktorerers avgörande betydelse.

Om kostnadsvariationer inte beror av omgivningsfaktorer, vilka interna faktorer kan då antas förklara? Två faktorer står här i centrum; *ambitionsnivå* och *effektivitet*. Medan externa kostnader skulle vara dem som omgivningen implicerar, är interna kostnader sådana som beror av valet av servicenivå eller som uttrycker den effektivitet som kännetecknar utförandet av ett program. Distinktionen mellan ambitionsnivå och effektivitet är nödvändig vid en jämförelse av kommunala kostnader. En kommun kan redovisa högre kostnader än en annan kommun för ett program därför att kommunen har ett annorlunda och dyrare serviceutbud eller därför att samma utbud produceras på ett dyrare (dvs mindre effektivt) sätt. Utförandet av kommunala program erbjuder alternativ både när det gäller servicenivå och insats av kapital och personal.

Det är inte givet att valet av servicenivå är en rent intern kommunal angelägenhet. Även om valet görs av kommunala beslutsorgan kan dessa mer eller mindre vara styrda i olika avseenden av statliga beslut via *normgivning* eller *statsbidrag* (Andersson, 1979; Magnusson & Lane, 1987). Här återinträder omgivningen som förklaringsfaktor, men nu i form av en politisk organisations påverkan på en annan politisk organisation. Sedan servicenivån identifieras för ett program i en kommun måste det fastställas i vad mån valet är styrt av statliga myndigheter.

Ett av de intressantaste resultaten från Murrays analys är att normgivning, dvs statlig bestämning av servicenivåer i särskilda program är omfattande medan åtföljande specialdestinerade statsbidrag tycks ha en generell kostnadsuppdrivande effekt på totalbudgeten (Murray 1980:104-108). Han skriver:

Vad som däremot framgår är att de specialdestinerade bidragen till ett område har en stark inverkan på alla områden. Det kan ifrågasättas om inte huvuddelen av ett specialdestinerat bidrags effekt faller utanför det område som är föremål för bidraget (Murray 1980:107).

Kanske väsentligare är den rena överföringen av pengar är statens på-

verkan på valet av servicenivå eller på kapaciteten hos serviceutbudet. Ett medel till dylik influens är självfallet statsbidragen, men staten förfogar även för andra medel.

Från teoretisk synpunkt kan det fortfarande sägas vara ett olöst problem hur effektiviteten skall mätas i relation till offentliga program. I studien *Efficiency in Government Through Systems Analysis* (1958) anför R N McKean efter en diskussion av olika kriterier:

1. Guard against particularly treacherous tests. One ubiquitous and untrustworthy candidate is the maximization of the ratio of gain (i.e., effectiveness) to cost.
2. Use the generally suitable form of criterion, the maximization of gain minus cost, if both can be expressed in the same suit. If they cannot be so expressed, generally suitable forms are maximum gain for a specified cost or minimum cost of achieving a specified gain (McKean 1958:97).

På liknande sätt relaterar D Ramström i sin bok *Systemplanering* begreppet effektivitet till en jämförelse mellan kostnader och intäkter:

Som vid alla effektivitetsmätningar gäller det att göra en avvägning mellan de *kostnader* och *intäkter* som är förknippade med styrningen och de *intäkter* den ger upphov till, uttryckt i form av en högre grad av måluppfyllelse. (Ramström 1969: 55)

Den grundläggande svårigheten med att tillämpa ett dylikt effektivitetsbegrepp på kommunala aktiviteter är att intäktssidan inte går att mäta eller endast delvis är mätbar i en enhet som även är tillämpbar för kostnaderna. Man gör då ofta en distinktion mellan effektivitet och måluppfyllelse. P Self skriver i sin *Administrative Theories and Politics*:

For the purpose of this discussion, 'efficiency' should be distinguished from 'effectiveness'. Effectiveness may be said to refer to the achievement of some policy goal, if possible at minimum cost but above all successfully. Efficiency refers to an input-output relationship whose models are provided either by physics or economics. (Self 1972:264)

Ett sätt att komma förbi svårigheten med effektivitetsmätningar i offentlig verksamhet i den input-output innebörd Self refererar till - "in public administration, however, a large question-mark hangs over the meaning of and significance of 'economic efficiency'" (Self, 1972: 264) - är att undersöka hur kostnaderna i olika kommuner kan variera givet några fastställda servicenivåer. För de olika kommunala program som analyseras skulle man då kunna studera en variant av hypotesen (H2), nämligen

(H3) Kostnadsvariation som ej kan återförenas på servicenivå eller externa faktorer beror av effektivitetsskillnader.

(H3) har i forskningen om kommunala kostnadsvariationer aldrig blivit föremål för test. Likväl måste det sägas vara högst relevant i och med att den demografiska ansatsen något kommit i vanrykte. Till en del skall nog även det ringa intresset för (H3) sökas i svårigheterna att operationalisera servicenivåbegreppet. Så pass mycket tycks dock vara känt om kommunal service att man nu skulle kunna ta steget att försöka jämföra servicenivåer i olika kommuner för några program, samt att därefter analysera hur mycket kostnadsvariationen beror av valet av servicenivå samt hur valet av servicenivå beror av omgivningen.

Vi anknuter här till begreppsparat *dimensionering* och *tillgänglighet* såsom grunddimensioner i kommunal service; i ett effektivitetsperspektiv är det intressant att kartlägga:

- (1) hur kostnad förhåller sig till dimensionering
- (2) hur dimensionering förhåller sig till tillgänglighet.

Frågan är självfallet vilka frihetsgrader en kommun besitter vid utformningen av sin service; endast om kommunen kan välja mellan olika alternativ för att nå ett mål kan man ju tala om effektivitet. Här kan man identifiera två slag av begränsningar: dels omgivningens påverkan på kommunen, dels statens normgivning. Om det vore så att en demografisk ansats förklarar det mesta av den kommunala programvariationen, då skulle det finnas litet utrymme för kommunalt handlande i syfte att minimera kostnaderna för ett program. Om å andra sidan sambandet mellan programvariation och omgivning är svagt - såsom nya svenska och internationella studier antyder - öppnar sig möjligheten för kommunen att *välja* olika alternativ i fråga om servicekvalitet och servicekvantitet. Vilka alternativ som är öppna beror då på den statliga normgivningens omfattning.

När man griper sig an att beskriva och förklara den kommunala programvariationen finns det anledning att försöka fördjupa metoddiskussionen på både det teoretiska planet och den empiriska nivån. Om man utgår från en forskningsstrategi enligt paradigmen beroende-oberoende variabel måste man problematisera hur man skall mäta den beroende variabeln. Det finns anledning beakta även andra mått än per capita kostnads mått.

Identifikationen av de oberoende variabelerna är lika problematisk om man utgår från forskningssituationen. Att maximera mängden av omgivningsfaktorer i syfte att estimerar modeller där kostnadsvariationen tänkes vara en automatisk konsekvens av variationen i omgivningsvariabler är knappast längre en framkomlig väg; i stället bör man komplet-

tera den demografiska ansatsen med modeller som belyser interna bestämningsfaktorer, typ val av ambitionsnivå och effektivitet. Kommunal service är förmodligen ett mångdimensionellt begrepp som innefattar mer än bara en per capita kostnadsvariation; centrala aspekter på kommunal service och kommunala anläggningar är *dimensionering* och *tillgänglighet*.

I de följande kapitlen tas dessa metodproblem i kommunal kostnadsanalys upp genom att de olika författarna exemplifierar hur en förvaltningsekonomisk analys skulle kunna göras av några kommunala program. Här inriktas intresset på serviceproduktionen av odelbara nyttigheter eller program som kräver stora investeringar i infrastruktur. Först diskuteras reliabilitets- och validitetsproblemen generellt; därefter följer en förvaltningsekonomisk analys av VA-systemen och väg-systemen. Både externa och interna faktorer mäts och OT-modeller kontrasteras med IT-modeller. I fråga om servicekvalitet är begreppen dimensionering och tillgänglighet centrala.

Kommunal kostnadsvariation

Tage Magnusson

Inledning

Att beskriva och analysera variationen i kommunala programkostnader är en grannliga uppgift. Den kommunala bokslutsredovisningen, så som den sammanfattas i räkenskapsammandraget till SCB - den s k finansstatistiken - erbjuder ett rikt källmaterial för kommunalekonomiska studier. Kommunforskaren måste emellertid ta ställning till vad kommunernas kostnadsredovisning kan användas till. Frågan är hur pass tillförlitligt materialet kan sägas vara. Innan vi ger oss i kast med att studera kostnadsvariation och bygga analysmodeller med mer eller mindre sofistikerade system- och strukturindikatorer är en metodologisk granskning av grundmaterialet nödvändig.

Forskaren har att ta ställning till två problem:

(P1) Vilken *reliabilitet* har finansstatistiken visavi kommunernas bokslutsredovisning?

(P2) Vilken *validitet* har finansstatistiken för en jämförelse av kostnader mellan kommuner?

Reliabilitetsproblemet äger företräde framför validitetsproblemet, ty om det lätt kan konstateras att finansstatistiken inte ger en korrekt bild av de kommunala boksluten är det knappast meningsfullt att fråga sig om redovisningen innehåller jämförbara kostnadsposter. Det omvända gäller emellertid inte: även om finansstatistiken på ett riktigt sätt avspeglar de kommunala boksluten så måste innehållet i redovisningens poster undersökas med avseende på hur pass korrekt de är återgivna.

Undersökningen av problemställningarna genomförs i två etapper: den första är inriktad på tillförlitligheten i finansstatistikens data medan den andra etappen inriktas på validiteten, nämligen att jämföra innehåll i och sammansättning av kostnadsposter i skilda kommuner. Intresseområdet inskränks till att i huvudsak omfatta kommunala sektorer för bebyggelse- och industriell verksamhet men innehåller trots detta ett 40-tal program eller delprogram vilket nödvändiggjort en begränsning också av antalet undersökningsenheter.

Undersökningspopulationen består av 33 kommuner eller ca 12 procent av det totala antalet primärkommuner i landet och egenskapen storlek - mätt med antalet invånare - har bestämt urvalets närmare utformning. Kommunerna indelades i 5 strata (se Appendix) och urvalet drogs sedan med slumpmässig proportionell fördelning i strata för att säkerställa en god representation av olika kommunstorlekar.

Reliabilitetsproblemet

Samtliga kommuner redovisar årligen till Statistiska centralbyrån ett datamaterial över utfallet av sin verksamhet, den s k finansstatistiken. Insamlandet av uppgifter styrs av riktlinjer medlagda från SCB. För de flesta av de cirka 250 kommuner som är anslutna till Kommundata AB, gäller relativt enkla rutiner i anknytning till det rullande redovisnings-systemet. För de kommuner som har mer lokalt utformade system blir proceduren för uppgiftslämnande mer komplicerad. Vilka är de möjliga felkällorna?

Från vissa kommuner framhålls att de aggregeringar som förutsätts i finansstatistiken inte med lätthet eller säkerhet låter sig göras utifrån en normalplan för ett kommunalt bokslut. I de fall där kommuner tillämpar andra budgetprinciper än de av Kommunförbundet rekommenderade (baskontoplanen eller programplanen), ställs kommunen inte bara inför aggregeringsproblem utan också inför svårigheter vad gäller dekomponering av kostnader samt översättningar av en typ av kostnadsbegrepp till ett annat. Hur pass omfattande är felen eller missstämningen mellan finansstatistiken och de kommunala boksluten?

För att besvara reliabilitetsfrågan bryts program med huvudsaklig inriktning mot byggplaneområdet ut ur finansstatistiken för en närmare granskning av att angivna kostnader stämmer överens med bokslutens siffror. Jämförelseåret är 1980 och programomfattningen visas i Tabell 1.

Av kolumn 3 i tabell 1 framgår hur många av urvalets kommuner som har noterat faktiska kostnader för respektive verksamhetsgren eller program enligt finansstatistikens data. Kolumn 4 återger motsvarande utfall vad avser bokslutsdata och har erhållits genom en manuell bearbetning av tryckta bokslut. För samtliga kommunala aktiviteter utom för delprogrammet Tomträttsverksamhet under delprogrammet Arbetsområden och lokaler, gäller att faktiska kostnader oftare återfinns i finansstatistikens uppgifter än i boksluten. Skälet till detta är helt enkelt att boksluten i en del kommuner utformas som en relativt komprimerad information i syfte att öka tillgängligheten.

Förhållandet mellan antalet faktiska kostnadsposter för finansstatisti-

Tabell 1 Antal kommuner i vilka faktiska kostnader förekommer för respektive program enligt Finansstatistiken och kommunernas egna bokslut (n = 33).

Kod	Aktivitet/Program	Finansstat	Bokslut
07	Fysisk planering & mätningstekn. verksamhet	33	29
11	Arbetsområden och lokaler	27	24
	Därav exploateringsverksamhet	6	6
	tillhandahållande av lokaler	25	16
	tomträtsverksamhet	2	5
12	Sanering & upprustn. av arbetsomr. & lokaler	2	1
13	Arbetsbefrämjande åtgärder	31	28
14	Hamnverksamhet	15	15
16	Komersiell verksamhet	21	19
17	Konsumentpolitisk verksamhet	24	21
18	Turistbefrämjande verksamhet	21	15
19	Ovr. sysselsättningsbefrämjande åtgärder	22	18
21	Markförsörjning	32	28
	Därav allmän markreserv	24	23
	reglerings- & saneringsfastigheter	25	20
23	Produktion av bostadsområden	22	22
	Därav exploateringsverksamhet	18	18
	tomträtsverksamhet	5	5
24	Sanering & upprustning av bostadsområden	3	2
27	Tillhandahållande av bostäder	33	28
	Därav servicehus (för äldre)	4	4
	pensionärsbostäder	24	21
28	Övriga bostadspolitiska åtgärder	33	29
	Därav bostadsbidrag	33	28
32-33	Väghållning	33	29
	Därav parkeringsanordningar	16	16
	renhållning, vinterväghållning	29	24
34	Särskilda väghållningsåtgärder	10	7
35	Flygtrafik	10	10
36	Buss-, bil- och spårbunden trafik	30	26
37	Båttrafik	5	5
39	Övriga trafiksäkerhetsåtgärder	29	25
41	Parkverksamhet	32	29
42-44	Fritidsverksamhet	33	29
45	Stöd till fritidsverksamheten	32	27
46-47	Kulturverksamhet	33	29
48	Stöd till kulturverksamhet	33	28
51	Gasförsörjning	1	1
52	Elförsörjning	20	16
53	Fjärrvärmeförsörjning	6	5
54-55	Vattenförsörjning & avloppshantering	33	28
56	Avfallshantering	32	29
58	Gemensamma produktionsanläggningar	2	3

ken å ena sidan och boksluten å den andra, utvisar en jämn fördelning över uppsättningen av program. Om en kostnadstyp finns för ett stort antal kommuner i finansstatistiken så finns samma typ av kostnad också i en större mängd bokslut. Man kan alltså finna stöd för att kommuner som uppvisar en programkostnad i finansstatistiken också har en reell aktivitet i detta program. Inom ett 10-tal verksamhetsgrenar före-

kommer aktivitet i så liten utsträckning att de kan bedömas vara av begränsat intresse för närmare analys.

Det egentliga reliabilitetstestet genomförs som en kontroll av att de summor, som finns angivna i finansstatistiken för respektive aktivitet i en kommun, har en motsvarighet i bokslutet. Argumentet att en sådan samstämmighet inte är självklar har ibland framförts med hänvisning till variationerna i utformningen av den kommunala redovisningen. Problemet gäller här dels förekomst av olika beteckningar för aktiviteter eller program, dels skillnader i kodsystemet för kontoklassernas titelindelning. Det första delproblemet kan undersökas genom att i bokslutet studera uppsättningen av delkostnader inom program medan eventuella avvikelser ifråga om titelindelning visar sig som olikheter i kostnadsutfall. För att aggregera och dekomponera kostnadsposter och för nödvändiga omföringar vid avvikande titelindelning används de anvisningar som utfärdats av Kommunförbundet.

Reliabilitetstestet

I 25 av urvalets 33 kommuner är avvikelserna mellan finansstatistiken och boksluten av mycket begänsad betydelse. De få avvikelser som finns ligger hela tiden inom några få procent och är endast i enstaka fall att återfinna för sk hela program. De flesta av kommunerna i denna grupp är anslutna till Kommundatas redovisningstjänst och flertalet har också en bokslutsutformning som ansluter sig till rekommendationerna. En femtedel eller 5 kommuner har dock kvar de äldre sk huvudtitlarna medan programinnehållet inom titlarna ibland följer det senare, år 1978 introducerade redovisningssystemet. Fyra av kommunerna i 25-gruppen har en utformning av bokslutet enligt det tidigare systemet men rapporteringen till finansstatistiken har ändå fungerat bra. Det har dock för dessa fyra kommuner inte varit möjligt att fullt ut bestämma samtliga finansstatistikens kostnadsposter. De värden som kunnat verifieras stämmer ändå så exakt att man med goda skäl kan förutsätta att de fyra arbetat med korrekta omföringskoder över hela linjen. Man kan alltså för de här undersökta 25 kommunerna använda finansstatistiken som ett någorlunda reliabelt instrument för att jämföra kommunala kostnader.

I 5 av urvalskommunerna kan avvikelser konstateras som är värda att närmare studera. Sollentuna har sitt bokslut utformat som en nämndredovisning och egentliga programrubriker förekommer sparsamt. De värden som innehållsmässigt kan jämföras mellan bokslut och finansstatistiken är samtliga högre i den senare. Med hänsyn till att Sollentuna är anslutet till Kommundata och att den programstruktur som kan

urskiljas följer normerna är det troligt att de uppgifter som levererats till SCB är mer pålitliga än dem som kan räknas fram ur det svåröverskådliga bokslutet.

Strängnäs har ett bokslut med väl definierade programrubriker men också här följer man principen om nämndredovisning och alla sifferkoder har rensats bort, vilket försvårar en manuell omföring av kostnadsposter. Avsevärt färre uppgifter har kunnat tas fram ur bokslutet än dem som finns i finansstatistiken. Återigen är de jämförbara siffrorna i god överensstämmelse vilket stöder finansstatistikens tillförlitlighet.

Kalmar har samma typ av bokslut som Sollentuna och Strängnäs men med en utförlig programredovisning i anslutning. Koderna är lätta att följa och ger som resultat att delsummor i flera fall inte tagits med vid aggregering till finansstatistikens poster. Detta får till följd att exempelvis programmen Allmän markreserv och Reglerings- och saneringsfastigheter i finansstatistiken måste uppräknas med drygt 60%.

Bokslutet för Karlshamn följer i stort sett normerna med en enstaka avvikelse. Avvikelsen är dock betydande med en skillnad om 600% för programmet Renhållning och vinterväghållning. Finansstatistiken står för den högre siffran vilken är den korrekta. I bokslutet har kostnaden för vinterväghållning förts under en annan aktivitet.

Åstorps bokslut är uppställt enligt normerna vad gäller programrubriker, medan sifferkoderna däremot följer den äldre normalkontoplanen. Antagligen har blandningen av redovisningsprinciper medfört att omföringkoder har blivit nödvändiga och de kanske inte är helt klara. Avvikelserna har blivit stora för programmen Reglerings- och saneringsfastigheter samt Övriga trafiksäkerhetsåtgärder. I det första fallet finns programmet under korrekt rubrik i bokslutet men med en felaktig sifferkod, medan det omvända förhållandet gäller för Övriga trafiksäkerhetsåtgärder.

Sammanfattningsvis kan man säga om gruppen Sollentuna, Strängnäs, Kalmar, Karlshamn och Åstorp att de skillnader som kunnat påvisas mellan bokslut och finansstatistik uteslutande är att finna bland underrubriker i programuppsättningen. Misstämningarna kan i de flesta fall återföras på svåröverskådliga bokslut, vilket gjort att korrekta kostnader inte kunnat räknas fram ur boksluten. Reella skillnader har konstaterats för några få poster och beror uppenbarligen på brister i rapporteringen av omföringkoder och i sista hand på bristande kontroll av det underlag som går tillbaka från SCB till kommunerna för kontroll. I den mån fel förekommer tycks programmet Mark och bostäder vara mer drabbat än andra. Detta program innehåller en mängd poster och på grund av entreprenadverksamheten inom programmet arbetar man också med överflyttningskonton eller kostnadsställebudget,

dvs konton som är aktiva under olika faser av byggnadsverksamhet. I fråga om tre kommuner har det inte varit möjligt att kontrollera uppgifterna om dessa i Finansstatistiken därför att boksluten avviker alltför mycket från Finansstatistikens principer.

Uppsala har ett bokslut som redigeringsmässigt anknyter till kommunens förvaltningsorganisation. Övergripande ansvarsområden har i Uppsala beteckningen rotel och under dessa sorterar kommunkansliet, ekonimikontoret, planeringskontoret, personalnämnden, materialkontoret samt en del andra mindre organ. Stadsbyggnadsroteln innefattar fastighetsnämnd, stadsarkitektkontor, stadsingenjörskontor, central byggnadskommitté, gatunämnd och ytterligare någon styrelse. Kostnadsutfallet redovisas brutto och netto för dessa organ och utan någon precisering av utförda aktiviteter. I Vallentuna har man från att 1979 ha gjort en ordentlig redovisning för respektive verksamhetsgrenar övergått till nämndredovisning. Programrubriker förekommer alltför sparsamt för att någon kontroll av uppgifterna i Finansstatistiken skall vara möjlig.

För Finspångs del råder en osäkerhet kring kopplingen av programrubriker och kostnaderna för dessa till faktiska aktiviteter. Bokslutet har en titelindelning som följer "Normalkontoplanens" utseende före 1978 medan de verksamheter som redovisas under dessa till stora delar avviker från normeringen enligt detta redovisningssystem. Det föreligger inte heller någon anpassning av programrubriker och sifferkoder ingående i respektive huvudtitel till den nyare "Baskontoplanens" uppställning, vilket annars är relativt vanligt bland kommuner som har en övergripande redovisning enligt det äldre systemet. Exempel: bland aktiviteterna inom huvudtitel 0, Central förvaltning, återfinns med sifferkod 07 näringslivsfrämjande åtgärder. Koden 07 motsvarar i den nyare kontoplanen fysisk planering, en verksamhet som enligt den äldre planen skulle redovisas i huvudtitel 2, Fastighetsförvaltning. I Finspång återfinns fysisk planering inom huvudtitel 4, Hamnar och kommunikationer tillsammans med kulturella aktiviteter. Fritidsverksamhet återfinns inom huvudtitel 3, Byggnads- och planväsen medan kostnaden för samlingslokaler, vilken normalt bör redovisas under fritidsverksamhet, är att söka inom huvudtitel 2, Fastighetsförvaltning.

Validitetsproblemet

Lösningen av reliabilitetsproblemet ger vid handen att Finansstatistiken utgör ett tillfredsställande dataunderlag för kostnadsjämförelser, om kostnadsbegreppen i de kommunala boksluten är användbara. Reliabilitetskontrollen ger ju som resultat att Finansstatistikens data i nästan

samtliga fall - kommuner såväl som program - ger en god bild av bokslutens uppgifter. Men kan bokslutens uppgifter jämföras? Från kommunalt håll framförs att det finns olika kostnadsbegrepp och att kostnadsbegrepp i boksluten inte är kommensurabla. Man hävdar stundom att det finns lika många sätt att göra bokslut som det finns kommuner. En konsekvens av detta skulle vara att kostnadsposterna även om de har samma eller likalydande beteckning representerar olika kostnader i olika kommuner. Man skulle då inte kunna jämföra kostnaderna för ett program eller delprogram helt enkelt därför att kostnaden framräknas på olika sätt, dvs innehåller icke jämförbara storheter. Det är inte så att posterna inte kan jämföras till följd av ambitionsskillnader eller yttre omständigheter i kommunens omgivning. I stället skulle en väsentlig del av kostnadsvariationen bero av *redovisningstekniska* skillnader.

Det finns några klart definierade källor till att kostnadsdata i kommunala bokslut inte bygger på valida indikatorer, dvs inte är jämförbara över kommunpopulationen. Det är här fråga mindre om tolkningar av vad som ingår under ett program - detta problem måste självfallet lösas på något sätt av forskaren så att kostnadsposterna är jämförbara med avseende på de aktiviteter de täcker. I stället avser man här att kostnaderna kan påverkas väsentligt av hur man kalkylerar och fördelar administrationskostnader, gemensamma funktioner och kapitalkostnader. Det sätt på vilket dessa kostnader beräknas kan variera både mellan kommuner och mellan olika program inom samma kommun. Låt oss se närmare på dessa kostnadsbegrepp och undersöka hur de används i kommunerna.

Administrationskostnader

Kommunerna organiserar sin förvaltning på olika sätt, naturligtvis främst beroende på verksamhetens omfattning. I små kommuner förekommer oftare en centraliserad form av förvaltning - s k sammanhållet kommunkontor - medan kommuner med ett invånarantal från omkring 10 000 och uppåt delar sin administrativa apparat på olika ansvarsområden, (tabell 2).

Av tabell 2 framgår att det redan i den minsta storleksklassen - kommuner med färre än 10 000 invånare - är relativt vanligt med en splittring av de administrativa funktionerna. Det första steget mot en mer utvecklad organisationsform innebär för de flesta kommuner att administrationen av verksamheterna skola och social omsorg får egna kansliorgan. Man kan här tänka sig ett slags kontinuerlig skala från det gemensamma kommunkansliet till kommuner med 20 eller fler fackorgan.

I kommunurvalet har bland annat Grästorp, Laxå och Färgelanda

Tabell 2 Andel kommuner i olika storleksklasser med sammanhållet kommunkontor, i procent. (N=28)

Organisationsform	Kommunstorlek, antal invånare			
	1 - 9999	10000 -14999	15000 -24999	25000 -
Sammanhållet kommunkontor	57	37.5	14	0
Ej sammanhållet kommunkontor	43	62.5	86	100
Summa	100	100	100	100

sammanhållet kommunkontor. I Heby har man påbörjat en uppdelning i olika slags förvaltningsfunktioner genom bildande av ett skolkontor. För Älvkarleby's del menar man att man i praktiken frångått principen om sammanhållet kommunkontor i och med att tjänstemännen är placerade i flera byggnader; dvs att mer självständiga enheter bildats genom detta förhållande. Ljusdal kommun uppvisar trots sin storlek - ca 21 600 invånare - exempel på en relativt sammanhållen kansliorganisation med kommunkansli, ekonomikontor, tekniskt kontor samt socialkontor. På den motsatta punkten av skalan återfinns kommuner som Kalmar och Umeå med mycket välutvecklade organisationer.

Det bör framhållas att vi också har ett *definitionsproblem*, i fråga om vad som egentligen avses med administration och administrativa kostnader. Vilka arbetsuppgifter i kommunal verksamhet är att hänföra till administration? Frågan måste här anpassas till ett redan existerande material varför problemet gäller i vilken utsträckning kommunerna kan antas tillämpa en jämförbar praxis när administrativa kostnader framräknas. Våra intervjuer med tjänstemän i ett antal kommuner har medfört att vi i enkätfrågorna valt att överlåta till svarskommunerna att använda sina egna definitioner. Hur man i kommunerna fastlägger vad som är administration har inte kunnat klarläggas.

Angreppssättet går ut på att det i kommunal redovisning finns administrativa kostnader och att dessa tagits fram i de enskilda kommunerna utifrån en allmän föreställning om vad kostnadsposterna skall innehålla. I enkäten har intresset riktats mot det led i kostnadsredovisningen som gäller fördelningen av administrationskostnaderna till att belasta olika program och delprogram.

Elva program inom vilka svarskommunerna bedriver verksamhet har brutits ut: nämligen fysisk planering, arbetsområden och lokaler, markförsörjning, bostadsproduktion, väghållning, allmänna kommunikatio-

ner, park- och fritidsverksamhet, vatten och avlopp, elförsörjning samt avloppshantering. Kommunerna har grupperats efter storlek och övergripande förvaltningsorganisation varefter andelen program som belastas med administrationskostnader har beräknats som ett medeltal för varje kommungrupp.

Tabell 3 Fördelning av administrationskostnader. (N=22)

Organisationsform	Genomsnittlig andel program till vilka administrationskostnader fördelas, i procent			
	Kommunstorlek, antal invånare			
	1 -9999	10000 -14999	15000 -24999	25000 -
Sammanhållet kommunkontor	25	54	27 ¹⁾	-
Ej sammanhållet kommunkontor	18	57	64	58

1) Bygger på endast 1 observation

Med ökande kommunstorlek följer en mer differentierad förvaltningsorganisation, vilket motiverar och möjliggör en fördelning av de administrativa kostnaderna till skilda aktiviteter. Större kommuner har framför allt en mer omfattande verksamhet än de små kommunerna men de tycks också vara mer intresserade av att kostnadsmässigt särskilja sina administrativa funktioner. Resultatet är dock inte entydigt: även kommuner med en centraliserad förvaltningsorganisation har möjlighet att redovisningstekniskt ta fram administrationskostnader och fördela dem på program och delprogram. Endast en kommun i urvalet - Färgelanda - väljer att inte redovisa administrationskostnaderna för något av de program som undersökts. I stort sett tycks kommuner med väl differentierad verksamhet såväl kunna särskilja som till Finansstatistikens kostnadsposter föra de administrativa kostnadsbitarna. För små kommuner gäller att de flesta fördelar administrationskostnader till programmen fysisk planering, fritidsverksamhet samt vatten och avlopp medan man för övriga program uppvisar en splittrad bild.

Strikt jämförbarhet mellan kommuner vad avser inslag av administrationskostnader förutsätter kännedom om hur varje enskild kommun redovisar administration för varje enskilt program. Vid variationsanalys av programkostnader är intresset inte riktat mot administrationskostnader för sig varför det är viktigt att komma ihåg att de senare utgör rätt begränsade andelar av totala programkostnader. I variationsanalys kan

inverkan av skillnader i kommunernas redovisningspraxis för dessa kostnader betraktas som en marginalvariation. Med användning av robusta statistiska tekniker torde redovisningsskillnader kunna bemästras inom detta problemområde. De statistiska teknikernas säkerhet ökas genom kunskap om vilka redovisningsmässiga olikheter som förekommer och hur dessa fördelar sig i kommunpopulationen. Vid ytterligare analys av enskilda program är det oftast möjligt att särskilja administrationskostnader genom att utnyttja kommunernas egna redovisningssystem. De flesta kommuner, även de som inte fördelar kostnaderna för administration till de olika programmen på driftbudgeten, har i sin interna bokföring kostnaderna särredovisade.

Gemensamma funktioner

Det kommunala ekonomisystemet är i huvudsak baserat på verksamhetens inriktning. Olika enheter har ansvar för olika delar av den kommunala serviceproduktionen, men här finns också bitar som griper över flera verksamhetsområden. Vaktmästerier, maskinparken, transport- och verkstadsfunktioner är exempel på sådant som utgör servicefunktioner för flera kommunala verksamheter. För att nå en mer korrekt bild av resursutnyttjandet i de olika verksamheterna måste man på något sätt belasta varje verksamhet med sin del av utnyttjandet av interna servicefunktioner. Fördelning av kostnaderna för dessa interna servicefunktioner löser man budgettekniskt med användning av kostnadsställen och kostnadsbärare, dvs kostnad för intern service respektive den verksamhet som skall belastas med kostnaden. I de flesta kommuner arbetar man med en så kallad *kostnadsställebudget* för att fördela kostnader för interna gemensamma funktioner, men den tjänar också fördelningen av personalomkostnadspålägg. Kostnadsställebudgeten innehåller i sitt normalutseende 10 huvudkontogrupper, vilka utnyttjas i varierande utsträckning av kommunerna; tabell 4 ger besked.

Användningen av kostnadsställebudgetens kontogrupper ligger betydligt högre i större kommuner än i mindre kommuner. Ju mer differentierad verksamhet, desto viktigare är det att på ett smidigt sätt kunna fördela utnyttjandet av olika intern service. Möjligheterna att bygga ut interna serviceorgan är större i kommuner med omfattande fastighetsinnehav och stora industriella anläggningar. Huvudkontogruppen 38 utnyttjas i mer än dubbelt så hög grad av kommuner i den högre storleksklassen. Man är mer intresserad av speciella kostnadsuppföljningar i större kommuner, eftersom kontogruppen ofta används just för att följa resursanvändningen på enskilda byggnadsobjekt. Här spelar byggnadsvolymen stor roll - den stora kommunen kan ha flera större byggen igång

Tabell 4 Användning av kostnadsställebudget i olika kommunstorlekar, i procent. (N=27)

Huvud- konto- grupp	Kostnadsställen	Kommunstorlek, antal invånare	
		1	15000
		-14999	-
30	Administrativa enheter	28.5	89
31	Personalomkostnader	93	85
32	Lokaler	57	85
33	Förråd och verkstäder	64	92
34	GS-personal	78	85
35	Maskiner	71	92
36	Transportmedel	71	92
37	Specialtjänster	28.5	38.5
38	Arb.order, bygg- & anl.	36	85
39	Arb.order, underhåll	43	69

medan den lilla kommunen just slutfört en stor investering och gör en paus i sitt byggnadsprogram. Under kontogrupp 30 kan man notera att det ofta är fråga om att belasta affärsdrivande verk med en så kallad förvaltningsavgift - en noga beräknad förbrukning är speciellt viktig för den affärsdrivande verksamheten.

Det förhållandet att kostnadsställebudgeten används i lägre utsträckning i mindre kommuner än i de större kan inte tas som intäkt för att man i de förra kommunerna skulle vara mindre benägna att fördela kostnader för interna servicefunktioner. I små kommuner är det relativt vanligt att kostnader som i tabell 4 räknas under huvudkontogrupperna 30, 32 och 33 påförs respektive kostnadsbärare direkt i driftbudgeten, därför att det är frågan om ett så litet antal poster att detta förfarande blir enklare. Bland urvalskommunerna används kostnadsställebudget i mycket begränsad utsträckning i Heby och Askersund - GS-personal, transporter, maskiner och för Askersund även personalomkostnadspålägg - och en kommun - Vallentuna - klarar sig från och med 1983 helt utan kostnadsställebudget. Vallentuna samlar servicefunktionernas kostnader under programmet Gemensam kommunadministration utom lokalfunktioner, vilka fördelas till kostnadsbärare på driftbudgeten.

En summering av urvalskommunernas svar på frågan om fördelning av kostnaderna för gemensamma servicefunktioner visar att alla kommuner utom en använder kostnadsställebudget för detta ändmål i större eller mindre utsträckning. Vidare påpekar kommuner som ej utnyttjar någon eller några huvudkonton i kostnadsställebudgeten att kostnaden i sådana fall påförs respektive kostnadsbärare direkt över driftbudgeten. Problem kring kostnadsfördelningen är mindre allvarliga, men hur beräknar kommuner kostnader för gemensamma servicefunktioner?

Alla de kostnadstyper som uppräknas i tabell 4 är av sådan natur att de endast påverkar den interna fördelningen av kommunens resursförbrukning. I vilken utsträckning kommunen väljer att fördela kostnaderna är avhängigt en bedömning av nyttan med att debitera olika verksamheter för nyttjande av den interna servicen. Syftet är att ge olika förvaltningar besked om faktisk förbrukning men även att öka möjligheterna till jämförelser av programkostnader mellan kommunerna.

Av de 28 kommuner som besvarat enkäten har 24 angett att man i den löpande fördelningen av kostnader för gemensamma servicefunktioner använder sig av metoden med kalkylerade självkostnader. Man kan vid budgetårets slut göra en efterjustering mot de faktiska kostnaderna, vilket görs i varierande omfattning och också olika för olika typer av kostnader; exempelvis kan Tekniska nämnden redovisa restkostnader som uppkommit efter fördelning av maskin-, verkstads- och transportkostnader med kalkylteknik. I 3 kommuner finns en kombination av självkostnadspriser och marknadspriser: Strömstad och Sölvesborg kommuner debiterar efter marknadspriser medan Finspång inte närmare preciserat i vilket sammanhang man använder marknadspris.

För kommunens olika förvaltningar är det viktigt att få löpande information om resursförbrukning och en mängd av rutiner har utvecklats för att möjliggöra en löpande debitering för nyttjandet av intern service. I vissa kommuner sker debiteringen med många typer av förrådsrekvisitioner, maskintids- och arbetstidsrapporter medan andra kommuner utvecklat schablonberäkningssystem av varierande utseenden. Här görs en avvägning mellan precision, snabbhet och hanterbarhet.

Ifråga om kommunens förvaltningslokaler är det normala förfarandet vid kostnadsfördelningen att förvaltningarna betalar en intern hyra för utnyttjandet av lokalerna. Här kan man också tänka sig någon form av marknadsmässig hyra, vilket dock inte förekommer bland våra urvalskommuner. Många kommuner väljer att inte fördela kostnader för vad man kallar centrala förvaltningslokaler - kommunhuset i små kommuner - som inrymmer olika kontorsfunktioner. Olikheterna när det gäller fördelningen av förvaltningslokalernas kostnader utgör otvivelaktigt en källa till bristande jämförbarhet, men i förhållande till totala programkostnader rör det sig om små summor.

Personalomkostnadspålägg är en av de tyngre posterna som fördelas över kostnadsställebudgeten. Vilka beräkningsmetoder används för dessa kostnader? Personalomkostnadspåläggen består i huvudsak av socialförsäkringsavgifter, arbetsgivareavgift och pensionskostnader, vilka normalt beräknas genom ett procentpåslag på lönesumman. Frågan gäller i vilken utsträckning kommunerna tillämpar olika principer för beräkning

och fördelning av personalomkostnadspåläggen (Tabell 5).

Tabell 5 Urvalskommunernas beräkningsmetoder för PO-pålägg. (N=28)

PO-pålägg utom pensionskostnader			Pensionskostnadspålägg	
Procent på lönesumma		ej uppgift	Procent på lönesumma	Annat
33-36%	37-40%			11-12%
19	7	2	24	4

Samtliga kommuner i urvalet fördelar personalomkostnadspåläggen utom pensionskostnaderna med ett procentpåslag på lönesumman. För två kommuner saknas uppgift om storleken på procentpåslaget medan övriga finns inom ett intervall på 7%. Drygt 85 procent av alla kommuner i urvalet följer rekommendationen att belasta förvaltningarna med pensionskostnader och man använder här ett schablonmässigt påslag på lönesumman - oftast lika med 11.7 procent. De kostnader som fördelas rör endast framtida pensioneringar och föranleder inga externa utbetalningar. Motivet till denna kalkylerade kostnadsbelastning är också i detta fall en önskan om korrekta skattningar av resursförbrukningen. Hörby, Färgelanda, Askersund och Älvkarleby kommuner har valt att inte fördela några pensionskostnader, vilket naturligtvis medför att dessa kommuner redovisar ett lägre totalt personalomkostnadspålägg än övriga kommuner i urvalet.

Vilken betydelse får skilda redovisningsprinciper när det gäller personalomkostnader för möjligheterna att utföra variationsanalys av programkostnader? Vi kan konstatera att redovisningspraxis är relativt enhetlig, åtminstone om man bortser från pensionspåslaget. De sammantagna konsekvenserna av avvikelser i sättet att kalkylera kan, där ingen fördelning av pensionskostnader utförs, medföra upp till 20 procentiga skillnader. Betydelsen av sådana maximala avvikelser bör relateras till personalomkostnadernas förhållande till totala programkostnader.

Av tabell 6 framgår att personalomkostnadspåläggen för de undersökta programmen som mest uppgår till 3.7 procentenheter. Denna kostnadsbit är av begränsad betydelse för jämförbarheten när man arbetar med programkostnader. I analyser av program- och delprogramkostnader kan ytterligare säkerhet nås genom att PO-påläggen används som kontrollvariabel. För att personalomkostnaderna skall snedvrida resultaten krävs ju att det föreligger en systematisk samvariation mellan dessa och totala programkostnader.

Tabell 6 Personalomkostnadspåläggens andel av programkostnader. Samtliga svenska primärkommuner med faktisk aktivitet för respektive program och fördelning av PO-pålägg över kostnadsställebudgeten.

Program	PO-påläggens andel av tot. programkost. %	Standardavvikelse	N
Arbetsområden och lokaler	2.0	2.5	157
Markförsörjning	2.2	3.6	168
Prod. av bostäder	1.3	3.1	23
Bus-, bil- och spårbunden trafik	0.5	2.1	255
Elförsörjning	2.8	3.3	107
Vatten & avlopp	3.7	2.4	252

Kapitalkostnader

Kommunal service kräver omfattande investeringar i anläggningar av olika slag, exempelvis skolor, barndaghem, parkanläggningar och fritidsslokaler. Det kapital som investerats har ibland lånats i bank vilket medför låneräntor som kommunen skall betala. I andra sammanhang kan kapitalet ha frigjorts ur egna fonder och följderna blir då minskad ränteaavkastning för kommunens del. Den kostnad kommunen har för det kapital som bundits i anläggningstillgångar bör belasta de förvaltningar som brukar anläggningarna för att resursförbrukningen skall kunna skattas så bra som möjligt. Debiteringen sker i form av att förvaltningarna påförs en intern ränta i förhållande till nyttjandegraden. Den interna räntan är kalkylmässigt beräknad och här ger Kommunförbundet rekommendationer om vilken räntesats som bör användas.

Anläggningar måste ersättas allt eftersom de slits ned och därför upprättas avskrivningsplaner i samband med att anläggningen tas i bruk. Avskrivningarna redovisar därmed anläggningstillgångarnas värdeminskning. Ett annat syfte med avskrivningarna är att hålla kontroll över kommunens förmögenhet, vilket kommunen enligt lag är ålagd att göra (Kommunallagen 1977).

Avskrivningarna utgör tillsammans med den interna räntan den kapitalkostnad som belastar de förvaltningar som använder kommunens anläggningar. Genom att budgetera och anvisa kapitalkostnader ställs medel till förfogande för nya investeringar.

I program som rör bebyggelse och infrastruktur utgör kapitalkostna-

derna tunga poster och frågan om vilken redovisningspraxis kommunerna tillämpar har därför stor betydelse för programkostnadernas jämförbarhet mellan kommunerna. Vi tittar närmare på de räntesatser som används för den interna räntan och de *metoder* som förekommer när det gäller *avskrivningar* i syfte att bedöma vilka snedvridande effekter olika redovisningspraxis kan medföra.

Tre frågor är centrala för att klargöra betydelsen av olikheter mellan kommunerna i redovisningspraxis för kapitalkostnader:

(1) I hur stor utsträckning använder kommunerna sig av olika värderingsunderlag och/eller räntesatser för beräkning av avskrivningar och interna räntekostnader?

(2) Vilka olikheter i kostnadsredovisningen uppstår till följd av att olika värderingsunderlag och räntesatser används i kommunerna?

(3) Hur stor betydelse har användandet av olika metoder för beräkning av kapitalkostnader för kostnadsvariationen mellan kommunerna?

Svaret på den första frågan ges i tabell 7.

Tabell 7 Fördelningar av kommunerna efter användning av programkoder, värdeunderlag och räntesatser. (N=26)

Användning av programkoder	Värdeunderlag för avskrivningar	Värdeunderlag för intern ränta				S:A
		Räntesats 14%		Annan räntesats		
		Bokf. värde	Annat värde	Bokf. värde	Annat värde	
Finansstatistikens programkoder	Anskaffn.värde	5	3	3	0	11
	Bokfört värde	3	0	0	0	3
	Annat	4	0	0	1	5
	Summa	12	3	3	1	19
Andra programkoder	Anskaffn.värde	4	0	0	0	4
	Bokfört värde	1	0	0	0	1
	Annat	1	0	0	1	2
	Summa	6	0	0	1	7

Av tabell 7 framgår att större delen av de kommuner som besvarat enkäten använder sig av anskaffningsvärdet som värdeunderlag för avskrivningar. Det bokförda värdet utgör grund för avskrivningar i fyra av de här undersökta kommunerna: Finspång, Kalmar, Fagersta och Degerfors. Sju av kommunerna använder sig av en kombination av olika avskrivningsunderlag genom att särbehandla vissa verksamheter. De verksamheter som i första hand kommer i fråga för speciella avskrivningsmetoder tycks vara sådana som hänförs till kommunernas affärsmässi-

ga verksamhet: elproduktion, vatten- och avloppshantering samt kommunikationer. Vid påförande av intern ränta är värdeunderlaget i urvalskommunerna ännu mer enhetligt än för avskrivningarna. 21 kommuner utnyttjar det bokförda värdet och 18 av dessa har också en identisk räntesats, 14 procent. De tre övriga har räntesatser på 12 och 13 procent. Sollentuna och Alvesta använder bruksvärde som värdeunderlag för affärsdrivande verk såsom el- och VA-verk och har här räntesatserna 6.4 respektive 9 procent för den interna räntan. Övriga tre kommuner har alla räntesatsen 14 procent och anger anskaffningsvärde som värdeunderlag.

De resultat som här redovisats stämmer väl överens med rundfrågor som Svenska kommunförbundet genomfört bland primärkommunerna angående beräkningsmetoder för kapitalkostnader. Det stora flertalet kommuner använder samma värdeunderlag och räntesatserna för intern ränta tycks vara relativt enhetliga. Avvikelserna är främst att söka bland de större kommunerna vilka oftare utnyttjar bruksvärdet som värdeunderlag, då främst för affärsdrivande verk.

Olika beräkningsgrunder ger upphov till olika kostnader. Vi har här konstaterat att vissa skillnader förekommer ifråga om kommunernas metoder för att beräkna kapitaltjänstkostnaderna. Frågan blir då hur mycket detta kan tänkas påverka kostnadsbilden för olika kommunala verksamheter. Ett sätt att närmare undersöka kapitalkostnadernas betydelse är att relatera dessa till totala programkostnader och samtidigt jämföra utfallet för våra undersökningskommuner. Att kapitalkostnaderna är mycket tunga poster i verksamheter som rör bebyggelse och infrastruktur framgår av tabell 8.

Tabell 8 Kapitalkostnadernas andel av respektive programkostnad för kommunurvalet.

Program	Kapitalkostnadernas andel av totala kostnader i %	Standardavvikelse Sd	Antal kommuner med faktiska kapitalkostnader
Arbetsområden och lokaler	48	26	18
Markförsörjning	53	23	26
Produktion av bostäder	89	15	15
Väghållning	31	14	25
Buss-, bil- och spårbunden trafik	26	—	1
Elförsörjning	18	22	13
Vatten & avlopp	46	10	27

I vissa kommuner förekommer inga kapitalkostnader i de undersökta programmen, vilket förklaras av att dessa kommuner antingen sak-

nar verksamhet under programmet ifråga eller har en verksamhet som inte medför några kapitalkostnader. Det är alltså inte redovisningsskillnader som förklarar att vissa kommuner inte uppvisar några kapitalkostnader på enstaka program. Alla kommuner har i enkäten uppgivit att "samtliga kapitalkostnader fördelas till de verksamheter de ska belasta".

För de kommuner som bedriver verksamhet under respektive programrubrik utgör kapitalkostnaden en mycket stor del av de totala kostnaderna. Basproduktionen, dvs markförsörjningen och vatten- och avloppshanteringen är mycket kapitalintensiva verksamheter med procent-siffrorna 89, 53 och 46 för respektive verksamhet. Elförsörjning kräver stora investeringar, men hamnar här en bit ned på skalan. Förklaringen är att kommunerna ofta köper sitt kraftbehov från Vattenfall eller andra produktionsbolag, varför verksamheten begränsas till distribution av elektricitet till hushållen. I större kommuner är det också vanligt att just elproduktion och distribution har överflyttats på fristående affärsdrivande verk, varför ingen redovisning ges i de kommunala boksluten. Kapitalkostnadernas andel varierar kraftigt mellan olika kommuner.

Är dessa variationer betingade av skillnader i redovisningspraxis? En jämförelse mellan kommuner som valt att beräkna kapitaltjänstkostnaderna på olika sätt kan ytterligare belysa i vad mån detta leder till skillnader i kostnadsprofiler: Tabell 9, 10 och 11.

Tabell 9 Kapitalkostnadens andel av totala programkostnaden i procent för de fem kommuner som använder: Finansstatistikens programkoder, anskaffningsvärde som värdeunderlag för avskrivning, bokfört värde som värdeunderlag för intern ränta samt räntesatsen 14 procent.

Program	Kapitalkostnadernas andel av totala kostnader				
Arbetsområden och lokaler	0	20	29	62	69
Markförsörjning	3	33	62	66	82
Produktion av bostäder	0	58	77	96	81
Väghållning	18	27	28	28	43
Buss-, bil- och spårbunden trafik	0	0	0	0	1
Elförsörjning	0	0	0	9	12
Vatten & avlopp	41	44	44	46	51

Det visar sig enligt tabellerna 9, 10 och 11 att även när man beaktar redovisningssystemets uppläggning och användningen av skilda värdeunderlag samt räntesatser kvarstår de avsevärda variationerna. Det tycks i själva verket vara så att variationen *inom* dessa kommungrupperingar är minst lika stor som variationen *mellan* kommuner med olika beräkningsgrunder för kapitalkostnaderna. Inom varje grupp kan en betydande spridning kring medelvärdet urskiljas vilket betyder att variationen *inte* kan enkelt återföras på beräknings- eller redovisningsskillnader.

Tabell 10 Kapitalkostnadens andel av totala programkostnaden för de fyra kommuner som använder: andra programkoder än Finansstatistikens, anskaffningsvärde som värdeunderlag för avskrivning, bokfört värde värdeunderlag för intern ränta samt räntesatsen 14 procent.

Program	Kapitalkostnadernas andelar, %			
Arbetsområden och lokaler	0	0	27	98
Markförsörjning	0	0	47	78
Produktion av bostäder	0	0	70	77
Väghållning	0	26	36	39
Buss-, bil- och spår- bunden trafik	0	0	0	4
Elförsörjning	0	8	12	13
Vatten & avlopp	0	39	43	51

Tabell 11 Kapitalkostnadens andel av totala programkostnaden för de tre kommuner som använder: finansstatistikens programkoder, bokfört värde som värdeunderlag för avskrivning, bokfört värde värdeunderlag för intern ränta samt räntesatsen 14 procent.

Program	Kapitalkostnadernas andelar, %		
Arbetsområden och lokaler	0	42	8
Markförsörjning	31	52	93
Produktion av bostäder	0	0	91
Väghållning	9	37	42
Buss-, bil- och spår- bunden trafik	0	0	0
Elförsörjning	0	0	14
Vatten & avlopp	37	46	61

De olikheter ifråga om metoder för beräkning av kapitalkostnader bland kommunerna som konstaterats kan inte negligeras. Användningen av bruksvärde som värdeunderlag för avskrivningar och/eller intern ränta ger en högre kapitalkostnad än bokfört värde med reservation för räntesatsen. Bruksvärdet har ju som syfte att ge en mer realistisk kapitaltjänstkostnad i relation till nyinvesteringsbehovet men användningen är ännu företrädesvis koncentrerad till de större kommunerna och då oftast inom affärsdrivande verk. Variationsanalyser av kommunal verksamhet bör kompletteras med kontroller för redovisningsskillnader

och när det gäller bebyggelse och samhällsplaneringsprogram bör speciell hänsyn tas till kapitalkostnaderna. Kontroll för redovisningsskillnader bör utvecklas kontinuerligt för att ingå i variationsanalysen.

Avslutning

Det sammandrag av de kommunala räkenskaperna som varje år insamlas av Statistiska centralbyrån erbjuder ett rikt och lättillgängligt källmaterial för kommunala kostnadsjämförelser. Undersökningen av datamaterialets reliabilitet ger som resultat att överensstämmelsen med de kommunala boksluten är god. De problem som är förknippade med överföring och omvandling av statistik till nya sammanställningar, vilka kunde tänkas påverka tillförlitligheten tycks ha lösts på ett tillfredsställande sätt. En notorisk felkälla i sådana här sammanhang - de manuella beräkningarna - har med tiden till stor del eliminerats genom att allt fler kommuner anpassat sina redovisningssystem för automatisk databehandling.

Räkenskapssammandragets - Finansstatistikens - kostnadsposter innehåller förutom externa utbetalningar i de olika kommunala verksamheterna även en mängd interna överföringar såsom administrationskostnader, kostnader för interna servicefunktioner, personalomkostnader och kapitalkostnader. Undersökningen av kommunernas redovisningspraxis ifråga om interna kostnader visar att här föreligger vissa olikheter, men de interna kostnadsfördelningarna rör marginella summor sedda i förhållande till totala programkostnader, utom ifråga om kapitalkostnader. Kapitalkostnaderna är betydelsefulla poster inom verksamheter som rör bebyggelse och bebyggelseplanering. Direkta kostnadsjämförelser mellan kommunen A och kommunen B får företas med försiktighet utifrån Finansstatistikens data. I variationsanalys av programkostnader kan olikheter i redovisningspraxis angripas med statistiska bearbetningar, varför Finansstatistikens data här får betraktas som tillfredsställande närmevärden för strikt jämförbara kostnader. Finansstatistiken bör dock kompletteras med bland annat data kring redovisningspraxis för att skattningar av samband av olika slag skall kunna göras med så stor säkerhet som möjligt. Problemen kring kommunala kapitalkostnaders olika beräkningssätt måste uppmärksammas speciellt, då de reducerar jämförbarheten.

Kommunala VA-kostnader

Tage Magnusson

Inledning

Två problemställningar står i centrum för intresset i detta kapitel: finns det en reell variation i kommunala VA-kostnader och vilka faktorer bestämmer en sådan kostnadsvariation? Metodfrågan ägnas stort utrymme då det finns anledning anta att de svårigheter som föreligger vid mätning av kostnadsvariation och effektivitet i kommunala VA-system återkommer inom andra områden för kommunal resursallokering. Frågor kring kapitalkostnadernas beräkning diskuteras ingående. Det hävdas ofta att olika principer används för att fastställa dessa kostnader, vilket skulle omöjliggöra jämförelser mellan kommunernas kostnadsstrukturer. I syfte att få ett fastare grepp om olika slag av kostnader för kommunala VA-system genomfördes en enkätundersökning i ett kommunurval (se Appendix). Resultaten från denna enkätstudie kompletterades med information som inhämtats från tryckt material samt genom intervjuer i tioalet kommuner.

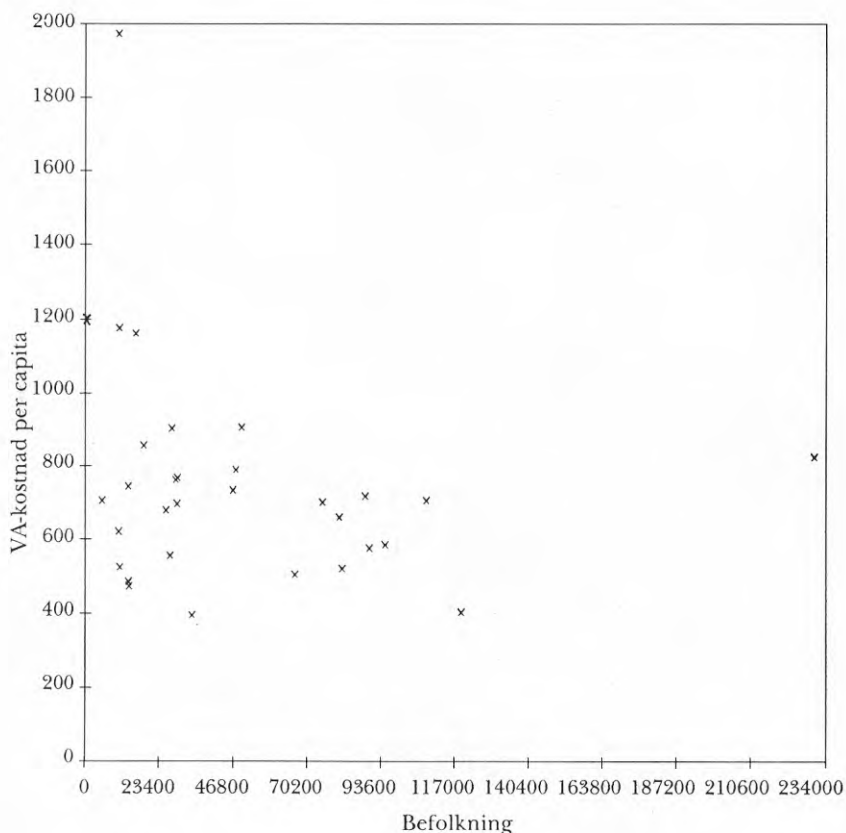
Data om kostnader för VA-programmet finns i den så kallade finansstatistiken som bygger på de kommunala boksluten. Finansstatistikens uppgifter antyder en så pass kraftig variation mellan kommunerna att det måste vara en angelägen forskningsuppgift att försöka fastställa om denna kostnadsvariation är reell eller bara uttrycker förekomsten av olika redovisningsprinciper. Skulle man kunna belägga en betydande variation i kommunal resursallokering måste man fråga sig vilka faktorer som bestämmer denna. Variationsproblematiken diskuteras på basis av uppgifter om kommunerna i det urval som ligger till grund för enkätundersökningen.

Material

Antar man att finansstatistikens uppgifter är någorlunda riktiga kan man slå fast att det finns ett kostnadsvariationsproblem. I genomsnitt kostar ett kommunalt VA-system 735 kronor per invånare (1983 års data) men differensen mellan extremvärdena är kraftig: 1974 kronor per invåna-

re mot 394 kronor per invånare. Att det inte bara är fråga om enstaka extremvärden framgår av diagram 1 där kostnaden per capita relateras till antal kommuninvånare. Det torde framgå av detta diagram att spridningen är betydande. Den höga variationskoefficienten styrker konstaterandet: .40.

Diagram 1



Redovisningsskillnader

Varför skulle kostnaden per kommuninvånare vara dubbelt så stor eller mer i en kommun jämfört med en annan? En ofta upprepad hypotes är att denna kostnadsvariation är fiktiv på så sätt att medan VA-systemen är i allt väsentligt identiska varierar metoderna för att beräkna kostnadsslagen. Den service som kommunmedborgarna erbjuds skul-

le enligt denna hypotes vara mer eller mindre lika men däremot skulle kostnadsvariationen helt enkelt bero av olika redovisningsprinciper. Det är ett känt faktum att svenska kommuner har en betydande självständighet när det gäller kommunal redovisning och att detta kan ha effekter på kostnadsberäkningen. I vilken utsträckning kan olika redovisningsprinciper antas vara bestämningsfaktor för den kostnadsvariation som här dokumenterats? I första hand är det fråga om: kapitalkostnader, administrationskostnader och kostnader för gemensamma funktioner.

Intresset inriktas i huvudsak på kapitalkostnaderna då detta kostnads­slag är avsevärt större än de två andra typerna av kostnader. Administrationskostnader utgör en liten del av totalkostnaden och variationen visar inte heller något systematiskt samband med totalkostnadens variation. Kommunerna tycks så långt möjligt fördela kostnader för gemensamma servicefunktioner.

I och med att kommunala VA-kostnader till 50% består av kapitalkostnader måste utredas hur dessa beräknas. Följande system är tänkbara: (1) Nominell metod med linjär avskrivning på ursprunglig investering­skostnad och med internränta på 12-14% av kvarstående bokfört värde. (2) Nuvärdemetod med avskrivning på nuansaffningsvärdet och 3-7% real ränta på bruksvärdet.

Metod (1) innebär att kommunen kommer att redovisa en förhållan­devis låg kapitalkostnad. Detta gäller speciellt om anläggningarna är gamla. Redan gjorda avskrivningar plus inflationens effekt resulterar i en mycket låg kostnad i slutet av anläggningarnas livscykel. Med metod (2) betraktas anläggningarnas värde utifrån vad de i dagsläget representerar i form av kostnad för nyuppförande av en motsvarande anläggning. Avskrivningskostnaderna blir därmed högre än i metod 1 redan efter några år och i de fall internräntesatsen överstiger en "normal" real avkastning på 3-4% blir även denna en betydande post i de samlade kapitalkostnaderna.

Det finns även blandade metoder för beräkning av kapitalkostnader, men de är mindre vanligt förekommande. När man hävdar att kostnads­variationen bara är en fråga om redovisningstekniska skillnader är det oftast olika regler för kapitalkostnaderna som man syftar på. Två kom­muner skulle kunna ha ungefär samma typ av VA-system och nå unge­fär lika många konsumenter men redovisa väsentligt olika kostnader beroende på redovisningssätt. Speciellt hög skulle en dylik fiktiv kost­nadsvariation bli om den ena kommunen använder bokfört värde på en äldre anläggning i förening med låg intern ränta medan den andra kommunen tillämpar nuansaffningsvärdet samt hög intern ränta.

Bland urvalskommunerna gör 75% avskrivningar på ursprungligt

anskaffningsvärde medan 25% använder sig av principen om nuvärdeavskrivning. För de kommuner som arbetar enligt metod 1 ovan är räntesatsen för beräkning av intern ränta relativt jämnt fördelad på 12% respektive 14%. Kommuner som använder nuvärdeavskrivning har räntesatserna 5, 6 och 7%.

Det förhåller sig inte så att kommuner som använder sig av nuanskaffningsvärdeprincipen redovisar högre kostnader än kommuner som tillämpar linjär avskrivning på ursprungligt anskaffningsvärde. I motsats till vad man kunnat förvänta sig förhåller det sig så att de kommuner i vårt urval som beräknar kapitalkostnader enligt metod (2) i genomsnitt redovisar en lägre kapitalkostnad än kommuner som arbetar enligt metod (1).

En standardisering av kommunernas kapitalkostnader skulle kunna göras genom att man utgår ifrån kommunförbundets rekommendation om ett nytt system för kapitalkostnadernas redovisning - den reala annuitetsmetoden (Svenska kommunförbundet, 1984). Därefter omräknar man den enskilda kommunens kapitalkostnader från dess givna system till den nya metoden. Tesen att kostnadsvariationen bara är ett uttryck för redovisningsskillnader skulle vara korrekt om kostnadsdifferensen *minskar* efter en dylik standardisering.

Enligt de beräkningar som Curt Löfgren (1985) redovisar för olika kommuner i vårt urval tycks det som om en standardisering inte ger till resultat att kostnadsskillnaderna minskar. Det kan lika bra vara så att tillämpningen av en real annuitetsmetod förstärker kostnadsdifferensen. Vi väljer med detta material som grund samt efter intervjuer i ett tiotal kommuner i urvalet att ej betrakta redovisningen av kapitalkostnader som en systematisk felkälla. Finansstatistikens kostnadsvariation har dock utsatts för enskild kritisk granskning i jämförelse med enkätmaterial.

Systemstruktur

Lika rimligt som att förklara kostnadsvariationen med argumentet om redovisningsskillnader är att hänvisa till olika sätt att utforma ett VA-system. Olika dimensioneringar och val av tekniska lösningar måste rimligen ha kostnadsimplikationer. Frågan är hur valet av tekniska lösningar ger upphov till väsentligt olika kostnadsstrukturer. Ett VA-system är uppbyggt kring ett antal delar som tillsammans bildar ett system. Först måste man skilja mellan försörjningssystemet för färskt vatten och systemet för rening av avloppsvatten. Man kan sedan identifiera hur olika element i dessa två system kan variera, vilket betingar kostnadsstrukturen. Låt oss börja med vattenförsörjningen. Samtidigt som vattenförsörj-

ning och avloppshantering har klara beröringspunkter finns det anledning betona de tekniska skillnaderna.

Beröringspunkten mellan systemen är ledningsnätet för bägge systemen. Men här upphör likheterna; båda systemen har i hög grad sin egen teknologi som betingar det kommunalpolitiska agerandet. Varje system har sina egna kapitalkostnader och driftkostnader. Vanligen är avloppssystemet det dyrare av de två systemen, men det är inte alltid så. I vissa kommuner kan stora investeringar ha gjorts i nya vattensystem medan man fortsätter använda äldre avloppssystem.

Vattenförsörjning

Att förse kommunernas medlemmar med vatten är en kommunal skyldighet enligt 1955 års VA-lag. Systemet skall i princip bekostas med hjälp av avgifter från dem som är anslutna. *Anslutningsgraden* kan variera mellan olika kommuner; en vanlig anslutningsgrad är 80 - 90% men avståndet mellan extremvärdena - minimalt 42% och maximalt 100% - är betydande. En varierande anslutningsgrad bör relateras till både den kommunala omgivningen, de demografiska förutsättningarna för ett vattenförsörjningssystem samt till den kommunala ambitionen.

Prövar man en enkel hypotes om ett samband mellan kostnad och anslutningsgrad kan man konstatera att man inte ur data kan avläsa något starkare samband: $r = -.39$. Sambandet är negativt. Kanske hade man förväntat sig att kostnaden för att tillhandahålla en service skulle öka med omfattningen av utbudet av servicen. Vi har dock här att göra med en vara - vattenförsörjning - som de flesta kommuner har ambitionen att erbjuda de medborgare som finns i kommunens tätortsområden. I kommuner med små och spridda tätorter leder detta till högre kostnader trots att man ändå inte når full täckningsgrad. I utpräglade tätortskommuner är kostnaden för anslutning av ytterligare abonnenter marginell, dvs stordriftseffekter avspeglas klarare.

Utformning av vattenverken är självfallet relevant i ett kostnadsperspektiv. Antalet vattenverk varierar liksom storleken. Man måste här beakta när vattenverkan byggdes då den tekniska utformningen hänger samman med både förändringar i teknologi och förändringar i samhällsstruktur. Det finns kommuner som har ett antal verk men det finns också kommuner som i allt väsentligt förlitar sig på ett stort vattenverk. I vårt urval noterar vi följande skillnader:

Tabell 1 Antal vattenverk av olika kategorier.

Kategori	\bar{x}	Sd	Min	Max
Grundvattenverk med infiltration	0.7	2.3	0	28
Grundvattenverk utan infiltration	4.5	5.7	0	26
Ytvattenverk	1.1	2.0	0	9
Vattenverk totalt	6.3	6.5	0	28

Av tabell 1 kan vi utläsa att antalet vattenverk varierar högst väsentligt i vårt kommunurval. Spridningen är så stor att man inte kan tala om någon typisk systemutformning överhuvudtaget - standardavvikelsen är till och med större än medelvärdet. Extremvärdet 28 vattenverk återfinns i Skellefteå kommun. Man kan här misstänka att kommunindelingsreformen spelat en inte obetydlig roll. Kommunen bildades genom sammanslagning av flera kommuner med ett relativt stort antal geografiskt spridda tätortsbildningar. En kontroll visar att så gott som samtliga vattenverk anlades före kommunsammanslagningen. Kanske skulle man idag överväga en annan lösning med färre antal anläggningar om valmöjligheten fanns. Kommuner som uppger sig vara utan egna vattenverk är samtliga storstadskommuner med anslutning till interkommunala anläggningar för vattenförsörjning.

Generellt sett tycks tillgången på renvatten vara god i kommunerna då den mest vanliga vattenverkstypen är grundvattenverk utan infiltration. Denna vattenresurs torde också vara att föredra kostnadsmässigt eftersom ytvattenverk oftast måste kombineras med någon typ av rening. Man får dock inte glömma att kostnaderna kan bli höga även med tillgång till bra grundvatten om varje enskild resurs endast är tillräcklig för ett mindre antal brukare och man därför tvingas bygga flera vattenverk på skilda platser.

Satsningen på olika typer av vattenverk har en rad implikationer för andra tekniska lösningar. Hit hör antal pumpstationer liksom antalet vattenreservoarer. Rent generellt kan man hävda att om man satsar på ett verk krävs flera pumpstationer. Men självfallet beror kombinationen av antalet pumpstationer och reservoarer på den fysiska omgivningen. Vi kan notera att antalet pumpstationer och reservoarer varierar enligt följande:

Tabell 2 Pumpstationer och reservoarer.

	\bar{x}	Sd	Min	Max
Pumpstationer	10.7	17.6	0	61
Reservoarer	10.1	16.2	0	70

Inte heller här kan man tala om någon typkommun eller någon typisk systemutformning. Både antalet pumpstationer och antal vattenreservoarer varierar avsevärt med maximivärden på 61 respektive 70 och minimivärden om noll för bägge komponenter. Den fysiska omgivningen spelar självfallet en stor roll. Man kan rent allmänt säga att en kuperad omgivning ställer stora krav på tekniska lösningar för att uppfylla gränsvärden ifråga om vattentryck i ledningarna. Konsekvensen av detta när det gäller kostnader behöver dock inte peka ensidigt uppåt, eftersom det även här kan vara fråga om en utbytbarhet mellan antal delkomponenter i systemet. Partille kommun står för maximivärden både för pumpstationer och reservoarer men har trots sin storlek - 28 000 invånare - och en anslutningsgrad om 91% valt att bygga endast ett vattenverk. Kostnadsmissigt ligger Partille kommun nästan precis på medelvärdet både för totalkostnad och kapitalkostnadens andel.

Ledningslängd är en annan sida som klart varierar i vattenförsörjningssystemen. Det finns kommuner som har betydligt längre ledningar än andra kommuner.

Tabell 3 Vattenledningslängd.

	\bar{x}	Sd	Min	Max
Ledningslängd meter/person	9.5	7.2	0	40

Variationen i vattenledningslängd är betydande (tabell 3). Åre är den kommun som har de absolut längsta ledningarna med 40 meter per ansluten kommuninvånare. Andra kommuner med långa ledningar är Vellinge med 16 meter och Haparanda med 18 meter per ansluten. Ledningslängden sammanhänger både med omgivning och val av system. Man skulle kunna tro att betydande ledningslängder måste leda till högre kostnader, men det förutsätter att systemen i dess övriga delar är identiska; så är emellertid ej fallet. Man kan nämligen reducera

ledningslängden genom att bygga fler vattenverk, vilket oftast leder till en högre kostnadsnivå. Man kan tala om ett spel med komponenter som har skilda kostnadsimplikationer, dels i anläggningsfasen dels i driftfasen.

Kostnaden för vattenförsörjning påverkas även av behovet av en rening av färskvattnet. I vissa kommuner finns en tillräcklig mängd vatten, som kan pumpas direkt ut i ledningarna. Det kan vara fråga om grundvatten av hög kvalitet eller ytvatten av motsvarande kvalitet. I andra kommuner kan det vara så att man visserligen har tillgång till tillräckliga mängder grundvatten och ytvatten, men att vattnet ej håller en kvalitet som är acceptabel. Man tvingas då till olika slags reningsanläggningar, från enkla infiltrationssystem till komplicerade reningsprocedurer. Det kan räcka med att låta vattnet rinna genom en lämplig grusås, men det kan också bli fråga om att tillgripa avancerad rening. Ännu större blir kostnadsimplikationen i de kommuner där tillgången på eget vatten är dålig. Man tvingas då till ett kommunalt samarbete - typ Sydvattneprojektet i västra Skåne. Vattenförsörjning har en potentiell stordriftsfördel som sällan aktualiseras förrän det kan konstateras att acceptabelt vatten inte finns tillgängligt i den egna kommunen.

Utformningen av vattenförsörjningssystemet påverkas också av behovet och här är näringsstruktur en viktig faktor. Kommuner med stora företag av en viss inriktning måste ta fram en större dimension på sina tekniska system. Det finns kommuner där ett fåtal industrier ianspråkar mellan 25 och 30 procent av producerad mängd vatten. Detta har självfallet implikationer för kapitalkostnader och driftkostnader, men det behöver naturligtvis inte innebära en högre generell VA-avgift. På samma sätt förhåller det sig med avloppsreningskostnaderna. Om en kommun måste ta hand om förorenat vatten från en mycket stor industri kan det leda till att systemet dimensioneras långt över vad antalet kommuninvånare motiverar. I en sådan situation kan man överväga att kräva att större industrier bygger egna reningsverk. Det är inte förvånande om kommuner med förorenande industri har högre kostnader än andra kommuner eftersom kommunerna i fråga kan kompensera sig med hjälp av avgifter. Frågan är emellertid om det alltid är klokt att knyta samman kommunens avloppsrening med industriernas.

Rening av avloppsvatten

Ett avloppsreningssystem är enligt lag en kommunal angelägenhet. Det kopplas oftast ihop med utformningen av ett vattenförsörjningssystem på så sätt att anslutningsgrad vanligen är densamma. Man kan räkna med att det finns en liknande problematik när det gäller att rena avlopps-

vatten som när det gäller att förse kommunmedlemmarna med renvatten. Olika tekniska utformningar är möjliga vilka sammanhänger med både omgivning och ambition. Utformningen av själva reningsverken är självfallet av central betydelse. Antal, storlek och placering kan variera. Reningsverk är kapitalkrävande enheter på ett helt annat sätt än vattenverk, varför valet av teknisk lösning har klara kostnadsimplikationer. Antalet reningsverk varierar i kommunerna. Följande systemskillnader kan noteras i vårt kommunurval:

Tabell 4 Avloppsreningsverk totalt och med kemisk rening.

Reningsverk	\bar{x}	Sd	Min	Max
Reningsverk totalt	6.5	6.8	0	31
Reningsverk med kemisk rening	4.2	3.5	0	14

Det genomsnittliga antalet avloppsreningsverk i våra urvalskommuner är 6 och av dessa har i medeltal 4 kemisk rening. Också i fråga om system för avloppsrening finns interkommunalt samarbete, t ex SYVAB för södra storstockholmsområdet, där några kommuner saknar egna reningsverk. Sundsvall kommun har det högsta antalet reningsverk, eller 31 stycken, men av dessa är endast sex försedda med kemiskt reningssteg. Störst antal verk för kemisk rening har Skellefteå kommun, eller 14 av totalt 15 verk. Om man tar hänsyn till kommunstorlek mätt med antal kommuninvånare intar Åre en klar tätposition med sammanlagt 19 avloppsreningsverk varav 10 med kemisk rening. Andra systemkomponenter såsom ledningslängd och avloppspumpstationer varierar i stort sett på liknande sätt som redovisats för vattenförsörjningssystemen.

Reningen kan variera efter i huvudsak följande dimensioner; man kan ta fasta på om det förekommer biologisk och/eller kemisk rening, man kan kartlägga hur många steg som används och man kan undersöka utsläppet av så kallad Bs och fosfor, men man kan även använda ett mått på reningseffekt, t ex 90% Bs och 90% fosfor. Vanliga gränsvärden för igångsättningsstillstånd av ett reningsverk är att man tillåter en resthalt på 15 Bs och 0.5 fosfor. Data om reningsgrader enligt dessa mått finns i Statens naturvårdsverks publicerade statistik. Ett index som mäter variationen i reningskvalitet för en kommun skulle kunna beräknas på följande sätt: antal anslutna personer multiplicerat med utsläppa halter av Bs och fosfor för varje verk, dividerat med summan av anslutna personer för alla verk i kommunen.

Utformningen av avloppsreningssystemen bygger knappast på något

större inslag av kommunalt självstyre. Styrande är här dels de koncessioner som lämnas av koncessionsnämnden, dels den statliga lagstiftningen. Även om kommunerna anlitar egna utredningar eller externa tekniska konsulter är det staten som är den drivande parten. Frihetsgraderna när det gäller beslutsfattande och val av tekniska metoder är inte många. Koncessionsbesluten är ofta mycket detaljerade på ett sätt som begränsar kommunal adaptionsförmåga. Liknande detaljreglering från statens sida finns inte när det gäller vattenförsörjningen, även om staten här fastställer vissa riktlinjer. Detta faktum hindrar emellertid inte att kommuner kan ha olika system i gång. Det kan vara fråga om dispens från generella regler eller så kan det vara så att de olika geografiska förutsättningarna gör att den statliga regleringen får olika konsekvenser.

Det är inte bara insatsen av kapitalkrävande anläggningar som kan variera mellan kommunerna, utan också personalinsatsen kan vara olika. En betydande del av driftkostnaderna avser löner för personal som sköter VA - systemen.

Tabell 5 Årsarbetare inom vatten- & avloppshantering.

	\bar{x}	Sd	Min	Max
Årsarbetare totalt	25.2	36.0	0	175.5

Tabell 5 ovan ger besked om att urvalskommunerna i medeltal har en personalstyrka om 25 anställda för planering, arbetsledning, drift och underhåll av VA-system. I detta fall är det helt naturligt att den folkrikaste kommunen - Malmö - har den största arbetsstyrkan följd av Jönköping, Sundsvall, Kiruna och Västerås. Västerås har alltså något färre anställda än Kiruna kommun trots en nära fyrdubbelt större befolkning. Än mer slående är kanske att Åre kommun med 9 500 invånare har ungefär lika många anställda inom VA-sektorn som Skellefteå med 74 200 invånare.

Man kan identifiera två olika slags personal. Det finns personal som är verksam vid de olika anläggningarna och personal vid det centrala kontoret. Det kan vara svårt att exakt beräkna andelen operativ personal och andelen administrativ personal. Det förekommer att den operativa personalen även används för andra tjänster eller att kommunerna använder olika schablonprinciper för att ta fram administrationskostnaderna. Ofta påförs VA-programmet vissa gemensamma kostnader och principerna för hur dessa skall redovisas skiljer sig mellan kommunerna. Den statliga styrningen kan resultera i ett krav på ytterligare perso-

nal, men den variation som finns när det gäller operativ personal respektive administrativ personal antyder att det finns utrymme för kommunal sparsamhet när det gäller insatsen av personalresurser.

Kommunfigurationer

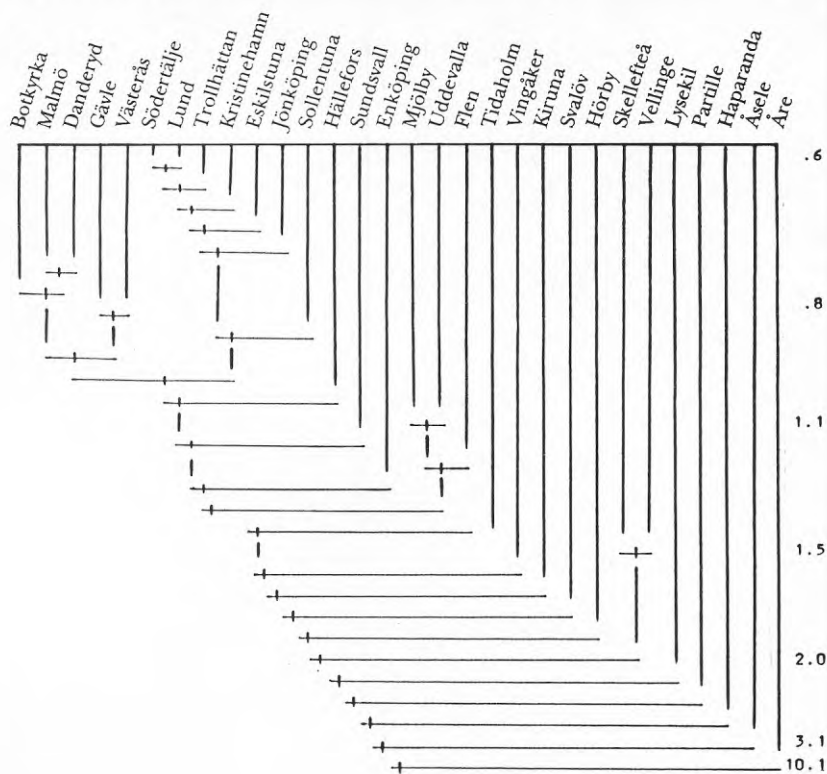
Låt oss nu gå tillbaka till diagram 1 för att överblicka kostnadsvariationen med beaktande av vad som sagts om systemstruktur. Hur bör man gå till väga för att söka förklara kostnadsvariationen? Ett angreppssätt vore att plocka ut de enskilda kommuner som uppvisar högsta respektive lägsta kostnad och kartlägga skillnader i VA-strukturen. Vi skall här välja en något bredare ansats och söka likheter i systemkomponenter och dimensionering bland urvalskommunerna. Den så kallade klustreringstekniken medger just en sådan enkel sammanlänkning grundad på likhet mellan undersökningsobjekten över ett antal indikatorer. För att få en bättre jämförbarhet med kontroll för kommunstorlek har systemkomponenterna fått formen av dimensioneringsvariabler genom att antalet reningsverk, pumpstationer, reservoarer, personal och vattenförbrukning satts i relation till antalet anslutna personer. Klustreringen görs med standardiserade värden, dvs att indikatorerna fått en sinsemellan likartad vikt (diagram 2).

Det framgår att den första kommungrupperingen utgörs av kommunerna Södertälje och Lund. Till denna gruppering ansluter sig i ordning Trollhättan, Kristinehamn, Eskilstuna och Jönköping. Andra sammanlänkningar består av Malmö och Danderyd, Gävle och Västerås, Mjölby och Uddevalla samt Skellefteå och Vellinge.

Hur väl stämmer nu kostnadsbilden överens med dessa grupperingar? Södertälje har en percapitakostnad för VA-systemet om 659 kronor medan Lund har en kostnad på 520 kronor. Båda kommunerna ligger i intervallet närmast under medelvärdet för kommunurvalet. Trollhättan uppvisar en kostnad om 904 kronor och Kristinehamn redovisar 901 kronor. Eskilstuna och Jönköping ligger inom ett kostnadsintervall om 130 kronor medan skillnaden mellan Malmö och Danderyd är 65 kronor. Skellefteå och Vellinge kommun har en per capita kostnad om 700 respektive 677 kronor medan grupperingen Mjölby - Uddevalla uppvisar den största skillnaden i kostnader: 555 respektive 732 kronor.

I stort tycks likheterna i dimensioneringen motsvara en likhet i kostnader. Går vi förbi mängden av successiva grupperingar fram till dess att den sista kommunen ansluter sig så kan vi konstatera att denna kommun - Åre - markant skiljer sig från de övriga i fråga om såväl systemdimensionering som kostnader. En studie av likheter i systemdimensio-

Diagram 2 Gruppering av kommuner efter indikatorer på systemdimensionering.



nering ger i sig ingen indikation på hur ett kostnadssamband kan te sig. Likvärdiga system och lika kostnad behöver inte med nödvändighet betyda att storleken på systemet har en kostnadsimplikation. I avsikt att pröva dimensioneringsvariablernas kostnadseffekt nyttjar vi Pearson's r för att mäta ett linjärt samband (tabell 6).

Tabell 6 utvisar att den relativa storleken på VA-systemen i kommunerna har en stor betydelse för per capitakostnaden. Anslutningsgraden är den enda av dessa indikatorer som visar ett negativt samband med kostnadsstrukturen. Vid sidan av dessa indikatorer för dimensionering kan man visa att även invånarantal och tätortsgrad har effekt på kostnaderna, båda med negativt tecken: -0.19 respektive -0.35 . Vad ger nu dessa indikationer egentligen uttryck för? Innan vi går närmare in på detta skall vi pröva en tentativ förklaringsmodell av sk multivariat typ, dvs en modell där den samlade effekten av utvalda indikatorer på den beroende variabeln mäts.

Tabell 6 Samband (r) mellan kostnad per capita för VA-system och dimensionering.

	ANS	H2OFBR8	VALED	H2OVRKD	AVVRKD	PUMPD1	RESD1	PDIM1
Kostnad	-.39	.63	.63	.55	.77	.81	.74	.83

Se Appendix för kodlista.

Tabell 7 Regressionsmodell med bruttokostnad per capita för vatten och avlopp som beroende variabel.

Förklaringsvariabler	R	β-vikt	
Tätortsgrad	-.35*	.41	
Andel kapitalkostnad	.41*	.19	
Antal pumpstationer per 1 000 invånare	.81*	.53	
Antal årsarbetare per 1 000 invånare	.83	.26	
Ledningslängd meter per ansluten invånare	.63	.37	Justerat R ₂ = .79

* signifikant på 0,05 nivå.

Man kan med en modell i huvudsak baserad på systemdimensionering nå en förklaringskraft på uppemot 80% av variationen i kostnadsdata. I exemplet ovan förekommer en viss interaktion mellan systemdimensioneringsvariablerna; detta medför att ett par av dem ej ger signifikanta tillskott till förklaringen utan man kan ta bort den ena ur modellen utan att förlora speciellt mycket av förklaringskraften. Vi kan också utläsa att antal pumpstationer per 1000 invånare har den relativt sett största tyngden bland förklaringsvariablerna. Urvalet av förklaringsvariabler har föregåtts av ett antal prov och det förefaller som om just denna komponent - pumpstationer - samlar upp effekter som karaktäriserar specifika systemdesigner.

Tätortsgrad har klassificerats som en för kommunen opåverkbar demografisk faktor medan andelen kapitalkostnad är ett resultat av investerings- och finansieringsbeslut i kommunens politiska organ. De indikatorer som vi hittills benämnt dimensioneringsvariabler: ledningslängd, pumpstationer, vatten och avloppsreningsverk, reservoarer osv, kan inte enkelt tydas som mått på den kommunala ambitionsnivån. Topografin kan ha avgörande betydelse för antalet reservoarer och pumpstationer och på samma sätt kan befolkningsstrukturen begränsa valfriheten i fråga om antal och storlek på anläggningarna.

En kvarstående fråga är i vilken utsträckning de interna indikatorerna speglar externa faktorer. För att man skall kunna tala om externa inslag i dimensioneringsvariablerna får man förutsätta en slags "normal" ambitionsnivå hos kommunens beslutsfattare. Frågan - "does politics matter?" skulle med ett sådant angreppssätt kunna besvaras med en slags omvänd bevisföring. Är det en för kommunmedborgarna rimlig ambitionsnivå att i en kommun med stora höjdskillnader, gles befolkning, säsongsbetonad bosättning anlägga ett VA-system som blir klart underutnyttjat och kräver en stor personalstyrka för drift och underhåll? Om den centrala styrningen medför sådana konsekvenser har den lokala beslutsnivån få frihetsgrader att själv bestämma ambitionsnivå.

Avslutning

Det är ett känt faktum att kostnaden per kommuninvånare för kommunal resursallokering i olika former varierar från kommun till kommun. Kostnadsvariationen är så pass kraftig att den förtjänar en närmare analys. Vad betingar den kommunala kostnadsvariationen när det gäller VA-systemet? En vanligen förekommande hypotes är att kostnadsskillnaden inte är reell utan beror av redovisningstekniska olikheter. Servicen skulle alltså enligt detta argument vara likadan från en kommun till en annan, medan däremot exempelvis principerna för kapitaltjänstens beräkning skulle vara så olika att resultatet blir en fiktiv kostnadsvariation. Min analys som bygger på en enkätundersökning samt intervjuer bekräftar inte denna förklaring. Mitt främsta resultat är att kostnadsvariation hänger samman med reella skillnader i dimensionering. Beaktas inte bara kapitalkostnaderna utan fastmera olika systemdimensioner blir den kommunala kostnadsvariationen på VA-sidan förståelig. Ännu återstår dock att förklara hur det kommer sig att olika system utvecklas. Det kan här vara fråga om en anpassning till miljö eller statliga direktiv, men det kan också vara fråga om lokala ambitioner eller teknisk skicklighet.

Driftskostnader i kommunal väghållning

Sven Arvidson

Inledning

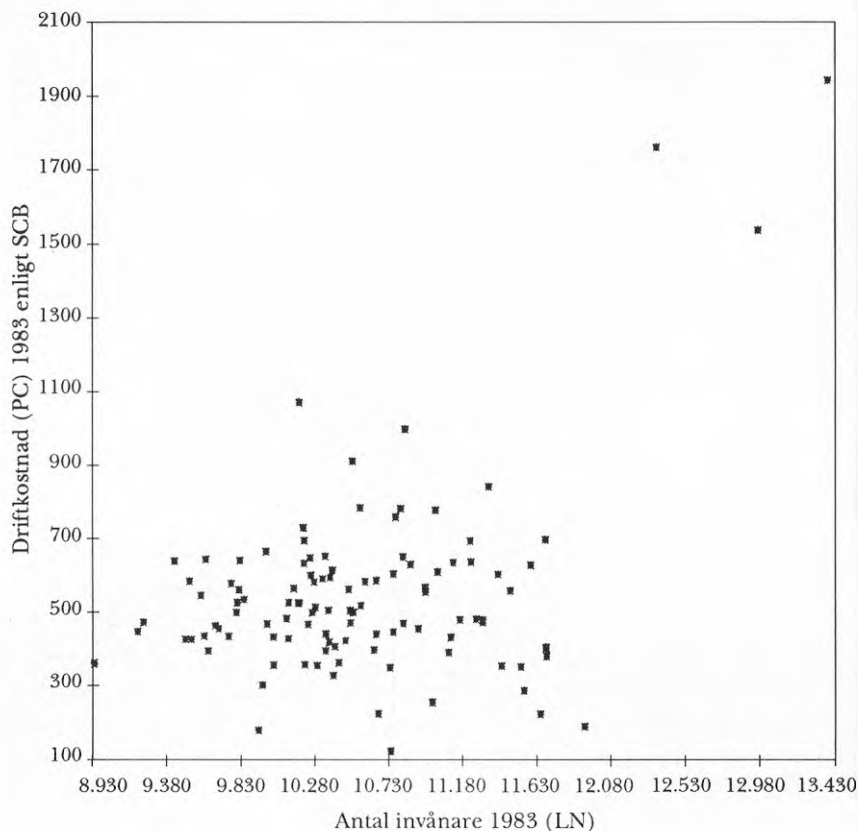
Innan kostnadsvariationen inom kommunernas väghållningsprogram för 1983 beskrivs måste en kostnadsvariabel skapas. Uppgifterna kan hämtas antingen från SCB:s Finansstatistik eller från den enkätstudie av kommunal väghållning som genomförts av Kommunförbundet. Vad omfattar kostnaderna i de båda källorna och hur skiljer de sig åt?

I Finansstatistiken redovisas kommunernas drift- och kapitalbudget för väghållning. Kapitalutgifterna anger hur mycket som investerades i vägar det aktuella året. Av budgettekniska skäl återfinns effekterna av dessa investeringar i driftbudgeten först efter två år. Vilka kostnader ingår i den totala driftkostnaden? Den totala driftkostnaden kan först delas upp i kapitalkostnad och egentlig driftkostnad. Driftkostnaderna består av lönekostnader, kostnader för entreprenörer och fördelade kostnader från kostnadsställen. De fördelade kostnaderna kan i sin tur delas upp i personalomkostnader, fördelade lokalkostnader och övriga fördelade kostnader. Kapitalkostnaden baseras på intern ränteberäkning och en beräknad avskrivningstid till en årlig kostnad som belastar driftbudgeten. Storleken på kapitalkostnaden bestäms således av hur mycket man investerat, när man investerat, vilken intern räntesats och vilken avskrivningsmetod som används. Driftkostnaden omfattar däremot de kostnader som direkt kan kopplas samman med drift och underhåll av vägnätet.

Kommunförbundets kostnadsdata anger enbart de kostnader som explicit kan kopplas till den egentliga driften av gator och vägar. Detta innebär att kapitalkostnader inte ingår, och inte heller kostnader för mer övergripande administration. Kommunförbundets data är således koncentrerade till den egentliga driften av gator och vägar. Det bör påpekas att det trots detta finns avsevärda skillnader mellan kommunernas sätt att redovisa kostnader på olika program och att skillnaderna är stora vad gäller kommunernas statistik kring gatuhållning. Jämför man storleken på kostnaden mellan Finansstatistiken och Kommunförbun-

dets enkätdata framträder kostnadsskillnader på grund av olika definitioner av driftkostnaden, vilket framgår av diagram 1 och 2 nedan.

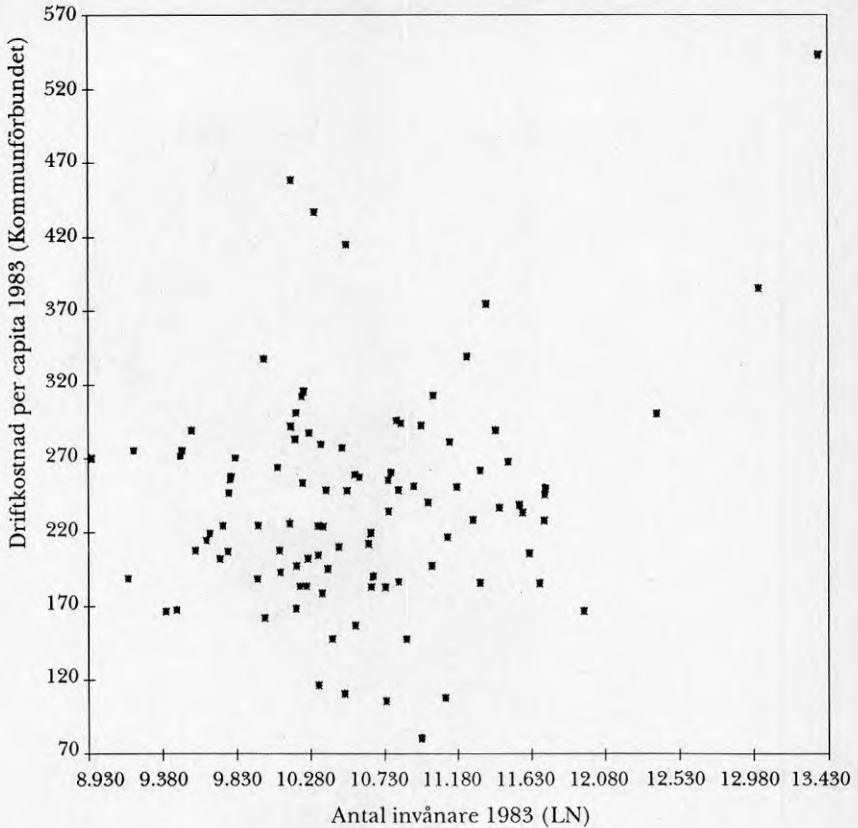
Diagram 1 Total driftskostnad per capita mot befolkning 1983.



Finansstatistikens definition är betydligt vidare varför även andra kostnader än renodlade driftkostnader kan omfattas av denna. Även om Finansstatistiken kan sägas vara den grundläggande statistiksamlingen har den ytterligare en nackdel utöver den vida definitionen, nämligen att det inte finns jämförbara data kring vägnäten. I Kommunförbundets studie, vilken kan betecknas som en pionjärstudie, ingår förutom kostnadsdata en rad uppgifter om gatusystemet samt delkostnader för olika driftprogram. I denna framställning kommer vi att använda data från båda källorna.

Vi kommer att arbeta med två typer av kostnadsvariabler: kostnaden

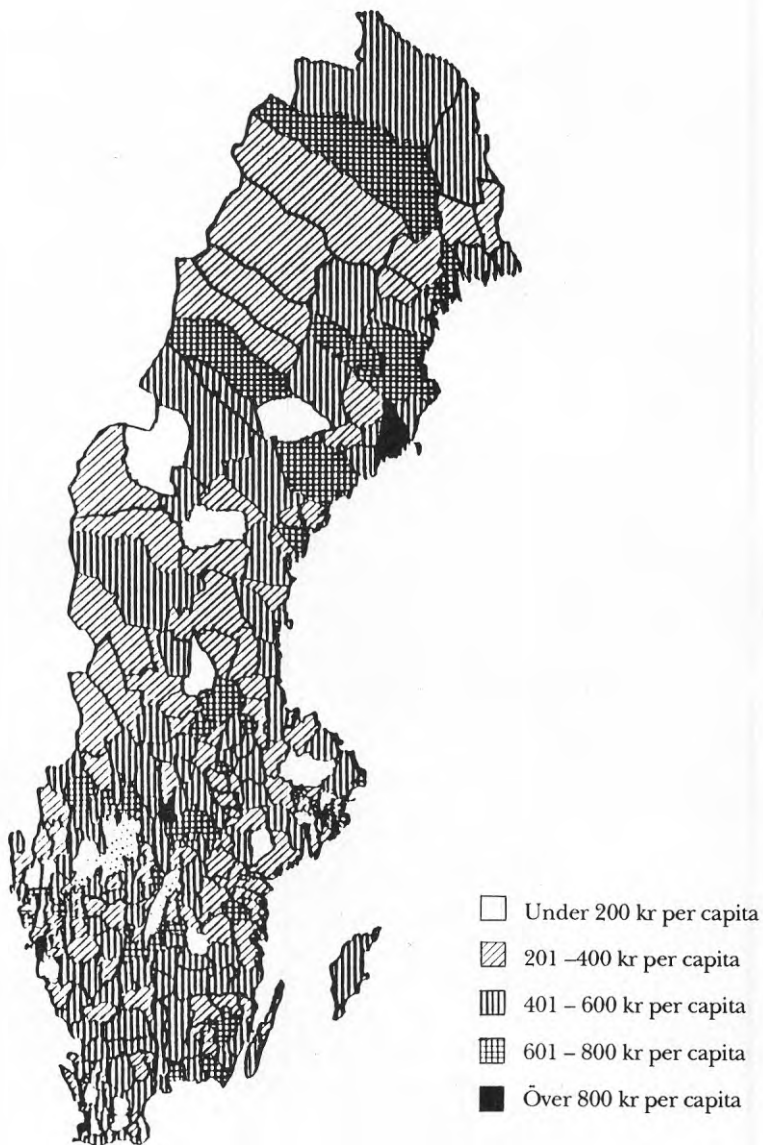
Diagram 2 Driftskostnad per capita mot befolkning 1983 (Kommunförbundet).



per capita som kan ses som ett betalningsperspektiv, samt kostnaden per m^2 , vilken kan sägas indikera ett produktionsperspektiv. En bild över samtliga kommuners totala driftkostnad per capita för gator och vägar 1983, enligt Finansstatistiken, återfinns i karta 1.

Av kartan framgår att något entydigt generellt kostnadsmönster inte finns vad gäller kommunernas geografiska läge. Kommunerna i Norrland är inte mer kostnadsintensiva än kommunerna i södra Sverige, vilket annars är ett rimligt antagande med hänsyn till kostnader för vinterväghållning. Även om den klassindelning som används i sig innehåller en variation - klassbredden uppgår till 200 kronor - kan man skönja vissa mönster och regelbundenheter i kostnaderna. Kartan antyder att det finns mer eller mindre kostnadsintensiva regioner, men variationerna låter sig inte förklaras av så grova faktorer som geografiskt läge utifrån en nord/syddistinktion. Intrycket är att det snarare är topografi som har betydelse, dvs ju mer höglänt terräng desto högre kostnader, men

Karta 1 Kommunernas kostnader för väghållning 1983, kronor per capita (N = 284).



även att kostnaderna i ännu högre grad bestäms av befolkningsstorlek.

Ansvarsfördelning

I Sverige fanns 1983 omkring 425 000 km väg. Ansvaret för dessa fördelades på följande tre kategorier: enskilda ansvarar för 279 000 km, staten ansvarar genom Vägverket för 98 000 km medan kommunerna ansvarar för 47 000 km (Vägverket, 1984, fördelningsplan 1984 - 1993, PV 217). Den enskilda väghållningen handhas av vägföreningar, vägsamfälligheter och enskilda fastighetsägare. Bestämmelser om enskilda vägar finns i Lagen om enskilda vägar (1939:608). Den statliga väghållningen omfattar allmänna vägar, dvs riksvägar och länsvägar, och regleras i Väglagen (1971:948) samt i Vägkungörelsen (1971:954). Allmänna vägar kan även hållas av kommuner efter förordnande av Statens Vägverk eller regeringen, och kallas då statskommunala vägar.

Kommuner som ansvarar för statskommunala vägar är oftast väghållare för samtliga vägar inom stadsplanelagt område. Kommunerna sköter, med ett fåtal undantag, den lokala gatuhållningen, dvs det kommunala vägnätet. Den kommunala väghållning regleras bland annat i Byggnadslagen (1947:385). Kommunerna kan således vara väghållare respektive icke väghållare av statskommunala vägar. År 1983 hade 108 kommuner det mer omfattande väghållningsprogrammet. De väghållande kommunerna har i regel större antal invånare och är i huvudsak belägna i södra halvan av Sverige. De kommuner som är icke väghållande har ett mindre invånarantal och är ofta belägna i norra Sverige. Ett tiotal kommuner saknar helt kommunal väghållning då vägarna sköts av vägföreningar. Ansvarsfördelningen avspeglar sig även i finansieringssystemet.

Finansiering

När kommunerna handhar statskommunvägar finansieras driften med dels statsbidrag, dels kommunalskatt. Tidigare utgick statsbidrag med 95% av de av Vägverket beräknade driftkostnaderna. Beräkningarna utfördes vart fjärde år, och baserades på uppgifter från kommunerna rörande bl a väglängder, vägytor, trafikmängder och kostnader. Bidragets storlek bestämdes av informationen från kommunerna och Vägverkets egna erfarenheter av driftverksamhet.

Under 1980-talet har bidragssystemet succesivt förändrats. Riksdagen beslutade 1982 om nya regler för statsbidrag till kommunal väghållning. Regeringen utfärdade en förordning om statsbidrag till väghållning som trädde i kraft 1984. Bidraget utgår fortfarande med 95% av den beräk-

nade driftkostnaden för statskommunala vägar, men även till anläggningar för kollektiv persontrafik.

Bidraget bestäms av Vägverket i samråd med Kommunförbundet, och baseras på normkostnader för olika typer av driftåtgärder. En mer noggrann fördelning av bidraget uppnås genom att normkostnaden beräknas på vägnätet uppdelat i väghållningszoner, typvägar och trafikklasser. Det tidigare bidragssystemet medförde i realiteten inte en 95-procentig kostnadstäckning. Mellan åren 1966 och 1976 utgjorde bidragen 55% av driftkostnaderna (Ds Kn 1979:3). Den nya regeln om 95% av beräknade kostnader gäller i mån av tillgång på anslagna medel varför en 95-procentig kostnadstäckning egentligen inte garanteras. Driften av de kommunala gatorna finansieras helt genom kommunalskatten.

Finansieringen av byggande sker på liknande sätt med statsbidrag. I det äldre systemet reglerades bidragen genom fördelningsplaner upprättade av Vägverket. Sedan en arbetsplan för ett vägprojekt fastställts bestämde Vägverket en preliminär kostnad till grund för beräkning av anläggningsbidrag. Bidragets storlek beslutades av Vägverket sedan byggnadsprojektet slutförts och utgjorde 95% av den kostnad som Vägverket bestämt. Återstoden finansierades via kommunalskatt, gatumarckersättning och gatukostnadsbidrag från fastighetsägarna samt genom exploateringsbidrag.

Numera har anläggningsbidraget två former; generella respektive särskilda bidrag. Generella bidrag är främst avsedda för mindre objekt och fördelas till väghållande kommuner samt Stockholms läns landsting enligt en modell som beslutas av Vägverket efter samråd med Kommunförbundet. För särskilda bidrag sker prövningen av objekt i samband med upprättandet av en fördelningsplan. Särskilt bidrag utgår med 70% till byggandet av statskommunala vägar och anläggningar för kollektiv trafik, samt med 50% till spåranläggningar för lokal kollektiv trafik. Det generella anläggningsbidraget utgår till samma åtgärder som särskilt bidrag samt till byggande av vissa cykelleder. Bidraget får fritt disponeras av kommunerna för dessa byggåtgärder. Proportionerna mellan generella och särskilda anläggningsbidrag fastställs av regeringen.

Statsbidrag till enskilda vägar utgår när enskild väg anses vara av väsentlig betydelse till både drift och anläggning med 70% av kostnaden. Om synnerliga skäl finns kan bidraget ökas till 85%. Utöver detta kan ett särskilt igångsättningsbidrag utgå när enskild väg övergår till att bli statsbidragsväg. Ibland kan även kommunen utbetala bidrag till enskilda vägar eller helt ta över driften av dessa. Detta kan även gälla enskilda vägar med statsbidrag. Om kommunen övertar väghållningsansvaret för enskild statsbidragsväg avvecklas vägsamfälligheten eller vägföreningen och statsbidraget tillfaller kommunen.

Kostnadsvariationen

Man skulle kunna tro att ett omfattande statliga engagemang i det kommunala väghållningssystemet medfört lika kostnad för likartade vägsystem. I tabell 1 redovisas kommunernas totala driftkostnader per capita enligt Finansstatistiken fördelade efter väghållningsprogram och befolkningsstorlek.

Tabell 1 Totala driftkostnaden per capita för kommunernas gatu hållningsprogram efter kommunstorlek 1983.

	0 -24 999	25 000 - 49 999	50 000 - 99 999	100 000 -
Väghållande, antal (N=108)	29	48	20	11
Min	175	119	251	185
Medel	477	542	542	765
Max	663	1 073	841	1 962
Sd	108.6	180.7	142.0	664.0
Cv	22.8	33.1	26.2	86.8
Ej väghållande, antal (N=176)	158	14	4	0
Min	24	130	244	-
Medel	366	371	318	-
Max	768	693	416	-
Sd	149.1	131.6	87.5	-
Cv	40.8	35.5	27.5	-

Av tabellen framgår att det finns en betydande kostnadsvariation mellan de båda programtyperna i det att de väghållande kommunerna i genomsnitt ligger högre än de icke väghållande. Variationer finns också inom programtyperna mellan kommunstorlekarna. För de väghållande förefaller det som om den genomsnittliga kostnaden ökar ju större befolkning kommunen har. Bland de icke väghållande kommunerna i intervallet under 24.999 invånare ligger Tjörn lägst, 24 kronor per capita, medan Kil har högst kostnad med 768 kronor. Bland de väghållande kommunerna är Simrishamn lägst med 175 kronor per capita, och Nybro högst med 663 kronor.

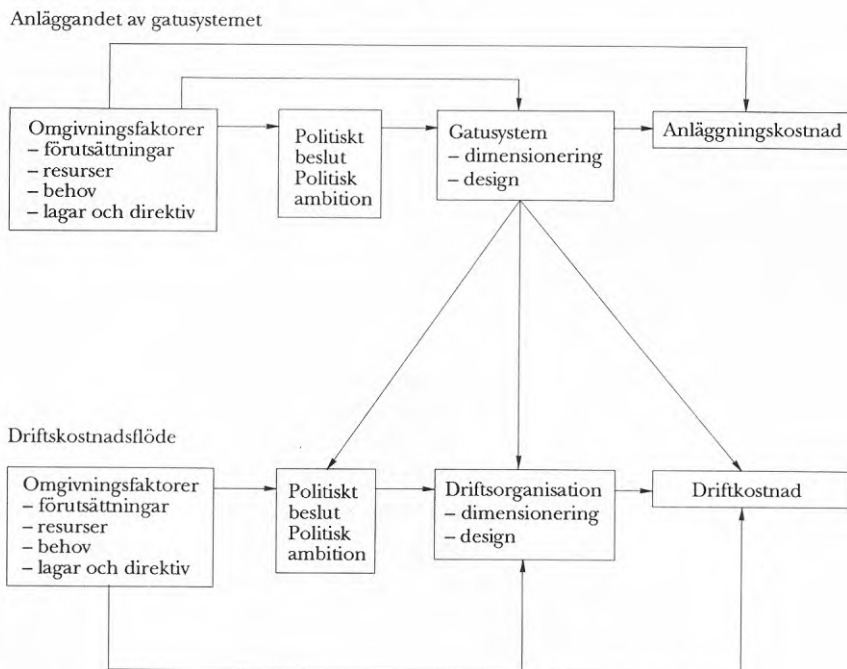
I intervallet mellan 25.000 och 49.000 invånare har Täby lägsta kostnaden, 130 kr per capita, och Mullsjö har den högsta: 693 kr. Bland väghållande kommuner i detta intervall har Kungsbacka lägst kostnad med 119 kr och Sundbyberg högst med 1.073 kr per capita. I storleksklassen 50.000 - 99.999 invånare finns bara fyra icke-väghållande kom-

muner, samtliga kranskommuner till Stockholm. Av dessa har Botkyrka lägst kostnad, 244 kr, och Huddinge högst, 416 kr per capita. Av väghållande kommuner i intervallet har Nacka lägst kostnad med 251 kr per capita medan Umeå har högst med 841 kr. De elva kommunerna med en befolkning över 100.000 invånare är samtliga väghållande. Lägst bland dessa ligger Uppsala, 185 kr, och högst ligger Stockholm med 1.962 kr. Av tabell 1 kan det också utläsas att 38% av landets kommuner är väghållande. Sett till befolkningsfördelningen mellan väghållande och icke väghållande kommuner visar det sig att 74% av befolkningen finns i väghållande kommuner.

Den kommunala väghållningens komponenter

Begreppet väghållning har två innebörder: att bygga ett system av gator och vägar samt att driva och underhålla detta system. Utgår vi från distinktionen mellan att bygga ett gatusystem och att driva och underhålla detsamma, kan ett analyschema konstrueras, för att systematiskt klarlägga skillnader och likheter. Med hjälp av detta schema kan de faktorer som påverkar kostnadsläget identifieras (Figur 1).

Figur 1 Väghållningsbegreppet i schematisk form



Byggandet av gator och vägar

Den översta kedjan i figur 1 beskriver anläggandet av gator och vägar. En uppsättning omgivningsfaktorer antas påverka politikernas beslut och valet av servicenivå. Omgivningsfaktorer kan vara resurser, behov, fysisk miljö eller statlig normgivning. En exemplifiering av en kommuns resurser är skattekraftens storlek medan kommunens biltäthet är ett exempel på behov. En form av förutsättningar finns i en kommuns givna fysiska miljö, vattendrag, topografi och geologiska förhållanden. En annan form av förutsättningar är den befintliga bebyggelsen och stadsplaneringen, dvs konsekvenser av tidigare beslut. En fjärde typ av förutsättningar är de lagar och direktiv som utgår från centrala organ.

Även om omgivningsförhållanden påverkar innehåll i och utformning av politiska beslut, har politikerna möjlighet att styra utformningen av gatusystemet. Man kan välja olika servicenivå i skilda kommuner, vilket kan påverka såväl systemets utformning som kostnad. De sammanlagda konsekvenserna av omgivningsfaktorer och politiskt beslutsfattande konkretiseras i gatusystemets dimensionering och utformning. Med dimensionering avses här gatusystemets kapacitet för olika slags trafik. Mått på *dimensionering* relaterar till mängden väg, exempelvis anlagd vägyta och väglängd. Gatusystemets utformning anger sammansättningen av komponenter i systemet samt hur systemet är distribuerat på kommunens yta.

Exempel på komponenter i ett gatusystem är olika vägbanedelar, exempelvis kurvor och backar, belysning, broar och typ av vägbeläggning. Systemets utformning kan vid jämförande analyser mätas genom kvantiteten av olika systemkomponenter, exempelvis mängden trafikljus. Det går däremot inte att fånga upp den kvantitativa innebörden - hur komponenterna är kombinerade och distribuerade - eftersom som detta kräver kunskap om och en kvantifiering av den enskilda kommunens rumsliga förhållanden.

Ett rimligt antagande är att gatusystemets utformning och dimensionering påverkar anläggningskostnaden: Ju större dimensionering av ett system är desto större kostnad, och ju mer avancerad systemutformning, desto högre kostnad. Kostnaden för anläggandet är emellertid inte enbart beroende av gatusystemet, eftersom omgivningsfaktorer kan ha direkta effekter. Anläggningskostnaden är dessutom beroende av effektiviteten i den organisation som anlagt vägen.

Drift och underhåll av gatusystemet

Modellen för driftkostnaden har stora likheter med modellen som re-

sulterar i anläggningskostnaden. Båda utgår från att en uppsättning omgivningsfaktorer påverkar de politiska besluten, vilka ger upphov till ett system vars existens resulterar i en kostnad. Anläggandet föregår driften i tiden. Syftet med driftverksamhet är att driva och underhålla det redan befintliga gatusystemet genom ett driftsystem vars dimensionering och utformning svarar mot gatusystemets dimensionering och utformning. Gatusystemet är förutsättning vid en analys av driftkostnaden.

Gatusystemets dimensionering bör relateras till dess kapacitet för olika trafiktyper, medan driftsystemets dimensionering måste relateras till dess kapacitet att utföra drift- och underhållsarbeten. Mått på driftsystemets dimensionering är antal anställda inom olika funktioner, antal maskiner av olika slag, dvs indikatorer på kapacitet. Hit hör proportioner mellan olika typer av maskiner och olika kategorier personal. Entreprenörer kan också ha betydelse för utformningen av driftsystemet. Förhållandet mellan egen kapacitet och graden av utnyttjande av entreprenörer kan påverka såväl driftsystemet som driftkostnaden. Gatusystemet påverkar driftsystemet på så sätt att ju större gatusystem, desto större driftsystem.

Sammanfattning

Begreppet väghållning omfattar således två processer: anläggandet av gator och vägar samt drift och underhåll av dessa. Väghållning omfattar således två system: ett gatusystem och ett driftsystem. Dessa måste betraktas som två olika system, då de är konsekvenser av olika beslutsprocesser, har olika innebörd och olika verksamhet. Samtidigt är de integrerade i varandra då dimensionering och utformning av gatusystemet kan påverka driftsystemets utformning och dimensionering. Vid en systematisk analys av kostnadsvariationer och serviceskillnader är det lämpligt att följa distinktionen mellan gatusystem och driftsystem.

Metod, modell och data

Metoden för analys av kostnadsvariationer innebär att man klarlägger omgivningsfaktorer och systemfaktorer effekter på kostnaden, samt olika omgivningsfaktorer effekter på systemfaktorer. När ett antal relevanta omgivnings- och systemfaktorer identifierats, konstrueras en modell i vilka dessa ingår. Modellen används för att skatta faktorernas effekter på kostnaden. Dess förklaringskraft anges med en koefficient, vilken antar ett värde mellan 0 och 1, och som kan tolkas som antalet procent av variationen som kan förklaras med den specificerade model-

len. De delar av variationen som inte kan förklaras i modellen antas bero på andra omgivningsfaktorer, skillnader i effektivitet eller skillnader i servicenivå. Syftet med att ansätta en regressionsmodell är att analysera de delar av kostnadsvariationen som beror på de valda faktorerna. När förklaringsgraden inte ytterligare kan ökas med denna kvantitativa makrometod är det lämpligt att övergå till fallstudier.

Att använda en makroansats vid analysen av väghållning medför uppenbara svårigheter. Ett problem är att väghållning innehåller två system som är integrerade med varandra, ett annat är att det finns stora kvalitativa inslag i väghållning och ett tredje är bristen på relevant statistik. Återknyter vi till figur 1 kan vi konstatera att det finns statistik på en rad omgivningsfaktorer som kan antas ha relevans för väghållningskostnaderna, men också att många specifika variabler för vägar och trafik saknas, exempelvis biltäthet och trafikintensitet eller statistik kring olika typer av fordon i skilda viktklasser på kommunnivå.

Bland de faktorer som påverkar anläggandet av gator och vägar kan man anta att kommunens stadsplanering och bebyggelsetradition är väsentliga. De politiska besluten i de båda kedjorna finns dokumenterade på kommunal nivå. Vad gäller gatusystemets dimensionering finns data i det enkätmaterial som insamlats av Kommunförbundet. I samma material finns uppgifter om en del systemkomponenter, eller indikatorer på gatusystemets utformning. Statistik kring driftsystemets dimensionering och utformning - t ex antal anställda, typer av maskiner och dessas kapacitet - saknas helt.

Driftskostnaden per capita och per kvadratmeter

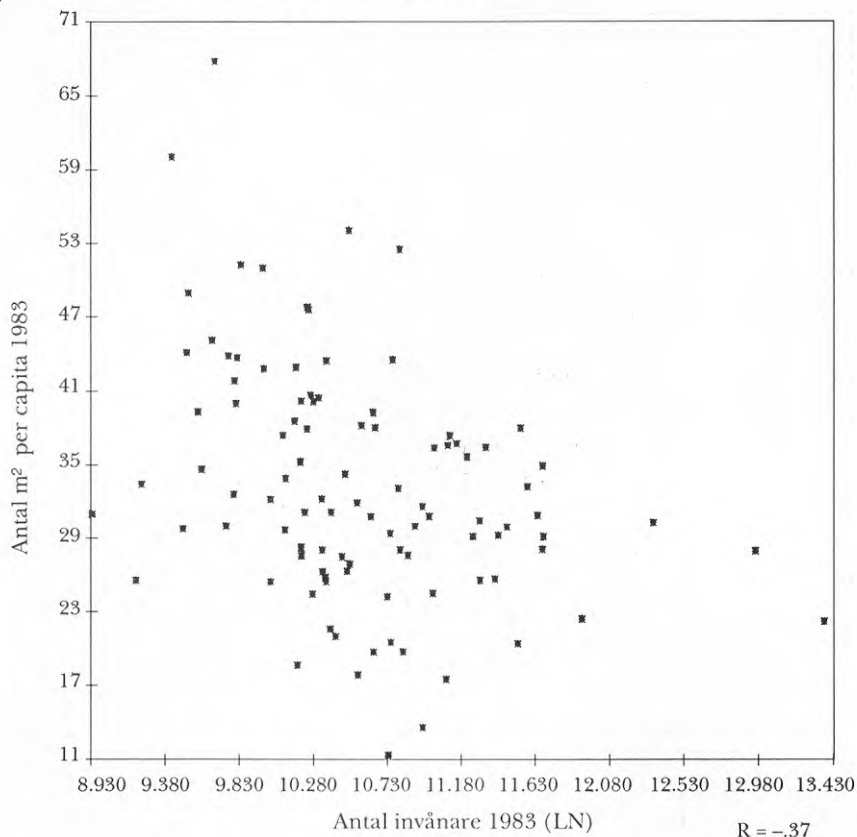
Ett rimligt initialt antagande vid en analys av de väghållande kommunernas kostnader är att driftkostnaden är en funktion av mängden väg multiplicerat med priset per vägenhet, dvs $TDK = XM^2 \times YKrM^2$. Såväl den egentliga driftkostnaden som storleken på vägsystemet ökar med stigande antal invånare: korrelationen uppgår till cirka .80 i båda fallen. Resultaten är på inga sätt anmärkningsvärda, eftersom man kan anta att behovet av väg är förhållandevis lika, mätt med standardiserade mått, vilket även bör gälla kostnaden. Grundantagandet: $TDK = XM^2 \times YKrM^2$, kräver en kvalificering i det att olika former av storleksfördelar kan förekomma. De kan vara av i huvudsak två slag:

- (a) en storleksfördel ur konsumtionsaspekt som innebär att ju fler invånare som är med och betalar för gatusystemet desto lägre blir kostnaden per capita;
- (b) en stordriftsfördel ur ett produktionsperspektiv som innebär att ju

större gatusystemet är desto lägre blir kostnaden per vägenhet (m^2).

I diagram 3 prövas antalet m^2 per capita mot antalet invånare:

Diagram 3 Antal m^2 per capita mot befolkning 1983



Diagrammet antyder en storleksfördel då antalet m^2 per capita tenderar att minska ju större antal invånare kommunen har. Sambandet är inte särskilt starkt då koefficienten uppgår till -0.37 . Vidare framgår att det finns en betydande spridning då kommuner i samma befolkningsstorlek kan ha ett kraftigt varierande antal m^2 per capita, vilket även framgår av tabell 2.

Tabellen visar att det genomsnittliga antalet m^2 minskar med cirka $10 m^2$ mellan minsta och största befolkning, samtidigt som spridningen avtar. Det förefaller också som om behovet av gator ligger kring 30 till $40 m^2$ per capita.

Bland kommunerna med över $40 m^2$ per capita återfinns kommuner av vitt skilda slag, exempelvis Boden, Köping, Degerfors, Skara, Åmål,

Tabell 2 Antal m² kommunal och statskommunal väg per capita.

Antal invånare	Antal kommuner	Min	\bar{x}	Max	Sd
- 24 999	25	25.5	39.9	68.2	10.6
25 000 - 49 999	45	11.1	32.1	54.3	9.8
50 000 - 99 999	19	13.4	29.7	37.5	6.6
100 000 - *	11	20.3	28.8	38.9	5.6
100 000 - **	8	20.3	29.6	38.1	6.1

Anm: * Inklusive Stockholm, Göteborg och Malmö. ** Exklusive Stockholm, Göteborg och Malmö.

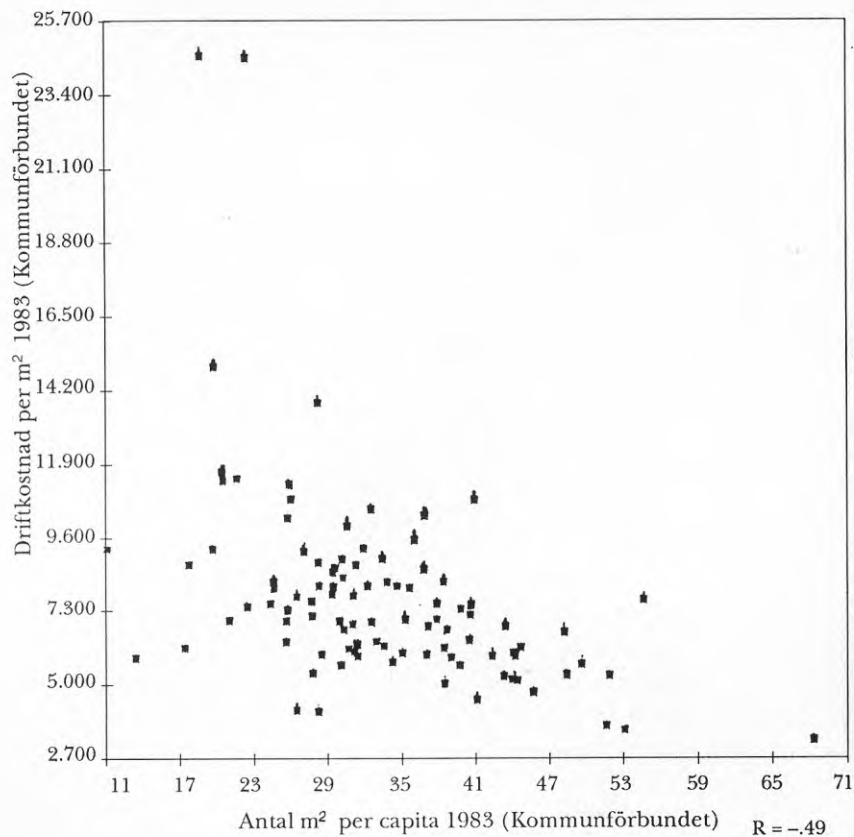
Hässleholm, Kungsbacka, Nybro, Oxelösund, Mjölby samt Danderyd. Gemensamt för dessa tycks vara att de är förhållandevis små ur befolkningsaspekt. Vidare hör många av kommunerna i Värmland, Småland och Blekinge till denna kategori. En förklaring kan då vara att kommuner i samma region har relativt likartad systemdimensionering, men att olika folkmängd skapar variationer i m² per capita. Det senare antagandet får stöd av kommunerna med lågt antal m². Med undantag av Danderyd, Nacka och Lidingö har samtliga väghållande kommuner i Stockholms län under 25 m² per capita. Av kommunerna med under 30 m² per capita återfinns många i de folkrika områdena kring de tre storstäderna. Ytterligare regioner med lågt antal m² är Halland, Gotland samt Skaraborgs län.

Tendensen till storleksfördel kan tolkas som en kvantitativ koncentrationseffekt; ju fler personer som bor på en yta desto färre m² behöver dessa per person. Samtidigt antyder diagrammet att det finns en motverkande tendens då flera kommuner har relativt lika antal m² per capita i intervallet kring 30 - 40 m². De kommuner som har ett högt antal m² per capita är i regel små landsortskommuner, varför man kan anta att det i dessa finns landsbygdsvägar i kommunal eller statskommunal regi, vilka driver upp antalet m². Små kommuner med litet antal m² per capita är däremot vanligen belägna i de tre större befolkningsregionerna. Storleksfördelen till följd av koncentrationseffekten slår igenom även i dessa.

I diagram 4 visas hur kostnaden samvarierar med den kvantitativa dimensionen koncentration/dekoncentration.

Av diagrammet framgår att kostnaden per m² minskar med antalet m² per capita. Detta kan tolkas som en klar tendens till stordriftsfördel då korrelationskoefficienten uppgår till -.49. Återknyter vi till diagram 5 framgår det att det är kommuner med lågt antal invånare som har det största antalet m² per capita. Detta innebär att den stordriftsfördel som

Diagram 4 Driftskostnad per m² mot m² per capita 1983



kan iaktas är till de små kommunernas fördel, vilket framgår av tabell 3 nedan.

Tabell 3 Driftkostnader per m² 1983.

Antal invånare	Antal kommuner	Min	\bar{x}	Max	Sd
- 24 999	25	2.71	6.05	10.47	1.67
25 000 - 49 999	45	3.49	7.84	24.74	3.38
50 000 - 99 999	19	5.25	7.94	11.27	1.70
100 000 -	11	5.94	9.92	24.69	5.50

Källa: Svenska kommunförbundet.

Tabellen visar att minimikostnaden och medelkostnaden per m² ökar med stigande antal invånare, medan maximikostnaden varierar mer

oregelbundet. De kommuner som har lågt antal m^2 per capita men höga kostnader per m^2 är vanligen belägna i storstadsregionerna, exempelvis Sundbyberg, Solna och Södertälje. Men det finns också undantag, exempelvis Falköping. Kommuner med förhållandevis låga kostnader per m^2 är Degerfors, Vimmerby, Nybro och Hässleholm. I den sista gruppen av kommuner finns de som har ett stort antal m^2 per capita.

Det förefaller som om den identifierade koncentrationseffekten även har en kvalitativ innebörd: Ju fler m^2 per capita desto mindre komplicerade gatusystem och lägre behov av driftinsatser - dvs en kvalitativ dekoncentrationseffekt - och ju färre m^2 per capita desto mer komplicerade system och större behov av driftinsatser. Stordriftstendensen kan troligen förklaras av variationer i dimensionering, såsom mängden väg per capita och av variationer i kvalitetshänseende, dvs de har mindre komplicerade gatusystem.

Hur framträder koncentrationseffektens kvantitativa och kvalitativa aspekter vid en relatering till ett betalningsperspektiv? I diagram 5 har kostnaden per capita relaterats till antalet m^2 per capita.

Diagram 5 Driftkostnaden per capita mot m^2 per capita.

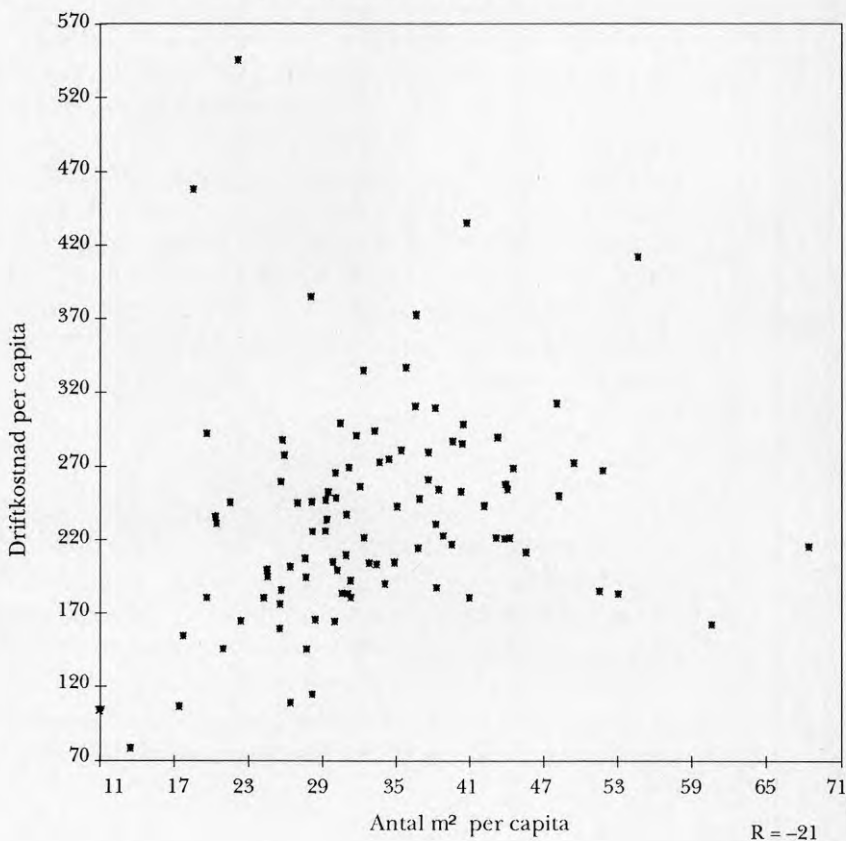


Diagram 5 uppvisar en förhållandevis stor spridning då kommuner med lika antal m² per capita kan ha vitt skilda kostnader per capita. Tendensen i materialet är dock att kostnaden per capita ökar ju fler m² per capita kommunen har. Koefficienten uppgår till .21, vilket endast antyder en svag tendens. Materialet är heterogent, vilket belyses när per-capitakostnaderna grupperats utifrån antal invånare (Tabell 4)

Tabell 4 Den egentliga driftkostnaden per capita 1983 (N = 108).

Antal invånare	Antal kommuner	Min	\bar{x}	Max	Sd
- 24 999	25	139.65	227.82	337.24	47.60
25 000 - 49 999	45	102.47	236.34	458.81	76.42
50 000 - 99 999	19	76.90	237.64	374.88	73.15
100 000 -	11	164.51	270.17	547.33	09.68

Källa: Svenska kommunförbundet.

Någon klar tendens står knappast att finna i tabellen. Vilka kommuner återfinns i diagrammets poler? Bland kommunerna med en hög per capita kostnad återfinns främst stora kommuner, t ex Umeå och Karlstad, samt kommuner i storstadsområden. Bland kommuner med lågt antal m² per capita och låga kostnader per capita finns Kungsbacka och Gotland. Kungsbacka har relativt stor befolkning och kan på så sätt dra nytta av den tidigare identifierade storleksfördelen, samtidigt som koncentrationseffektens kvalitativa nackdelar troligen inte framträder. Samma förhållande kan antas gälla för Gotland. Bland kommunerna med högt antal m² per capita - över 50 m² - råder en betydande spridning. Degerfors, Nybro, Hässleholm och Vimmerby har en låg per capita kostnad, vilket kan förklaras av dekoncentrationens kvalitativa och kvantitativa effekt, dvs mycket landsbygdsväg och inga komplicerade system.

Sammanfattning

Gatusystemets storlek ökar med stigande antal invånare, samtidigt som antalet m² per capita minskar ju större antalet invånare blir. Även om ett ökande antal invånare kräver ett större gatusystem, skapar det också en storleksfördel på så sätt att flera individer kan dela på samma yta. Detta kan tolkas som en kvantitativ koncentrationseffekt, i det att koncentration av befolkning leder till att antalet m² per capita minskar.

Den *kvantitativa* koncentrationseffekten innebär för kommuner med stort antal invånare, att antalet m² per capita blir lågt - en storleksför-

del - medan den *kvalitativa* koncentrationseffekten innebär att systemet blir mer komplicerat och driftbehoven större, vilket resulterar i en hög kostnad per m². Relaterat till en stor befolkning leder detta till en per capita kostnad som ligger kring medelvärdet. I mindre kommuner leder dekoncentrationseffektens kvantitativa aspekt till att antalet m² per capita blir relativt hög, medan dess kvalitativa del innebär att systemet blir mindre komplext och behoven av driftinsatser blir mindre. Resultatet blir en förhållandevis låg kostnad per m². Om kostnaden relateras till en liten folkmängd resulterar detta i en kostnaden per capita kring medelvärdet. Den kvantitativa och den kvalitativa nivån i dimensionen dekoncentration-koncentration förefaller således *motverka* varandra, vilket leder till att variationerna utjämnas när exempelvis per capita kostnad används.

För att de teoretiskt förväntade resultaten skall framträda måste båda effekterna verka åt samma håll. Ett exempel är Degerfors där det stora antalet m² per capita, den låga kostnaden per m² och den låga kostnaden per capita förklaras av att man har ett kvantitativt omfattande system. Detta kan antingen bestå av ett stort vägnät på landsbygden eller av ett okomplicerat system i tätorten - troligen en kombination av båda - vilket leder till en låg total kostnad. Denna medför i sin tur att kostnaden per capita blir låg trots det blygsamma invånarantalet. Den motsatta kommunen kan sägas vara Sundbyberg som har kring 25 000 invånare mot Degerfors 14 000 invånare. Sundbyberg har ett lågt antal m² per capita men en hög kostnad per m². Det finns ett fragment av en storleksfördel - kvantitativ koncentrationseffekt - som dock motverkas av att kommunens system är komplicerat och att driftbehoven sannolikt ökar med befolkningskoncentrationen - kvalitativ koncentrationseffekt. Detta leder till en relativt hög totalkostnad som utslaget på befolkningen ger en hög per capita kostnad.

Modellskattningar

Det är uppenbart att det finns kvalitativa skillnader mellan t ex kommunala bostadsgator och statskommunala genomfartsleder. Ett sätt att fördjupa analysen vore att undersöka hur kvalitativa skillnader hänger samman med kostnader genom att beakta proportionerna mellan olika slags väg. Det finns dock stora variationer inom olika vägtyper som inte går att fånga upp med tillgänglig statistik, varför en sådan analys knappast är meningsfull. Ett annat sätt att fånga upp den kvalitativa nivåns effekter är att relatera till gatusystemets uppbyggnad. I Kommunförbundets enkätmaterial finns data kring en rad faktorer i gatusystemet, vilka anger mängden av olika komponenter. Ett antagande är att

mängden systemfaktorer säger något om systemets komplexitet, dvs ju fler komponenter desto mer avancerat system. Däremot anger data inte hur komponenterna är distribuerade, dvs exempelvis gatljusen kan vara mer eller mindre utspridda i systemet och ändå uppgå till samma mängd.

Genom att korrelera de tillgängliga faktorerna kring systemets uppbyggnad med data kring systemets storlek, antal invånare, skattekraft och olika kostnadsåtgärder, kan vi klarlägga såväl sambanden mellan faktorerna som faktorernas samband med kostnaden. Resultaten av en sådan korrelation återfinns i matris 1. Av matrisen framgår att flertalet variabler har relativt starka samband med kostnadsåtgärden.

Huvuddelen av variablerna är åtgärder på systemkomponenter, varför korrelationerna kan tolkas som att ju fler komponenter det finns i ett system och ju mer väg kommunen har, desto högre blir kostnaden, förutsatt att några storleksfördelar inte förekommer. Undersöker vi sambanden mellan de ostandardiserade variablerna, dvs de som anger sammanlagd kostnad och total mängd systemfaktorer, finner vi att dessa är mycket starka. Ser vi däremot till de ostandardiserade variablernas samband med de standardiserade visar det sig att sambanden minskar avsevärt i styrka. Det bör dock observeras att även om dessa samband avtar i styrka är de så starka att de är signifikanta.

Av de tidigare diagrammen som relaterar till ostandardiserade åtgärder framgår att de tre storstäderna Stockholm, Göteborg och Malmö intar extremt höga värden jämfört med de övriga väghållande kommunerna. Det finns risk för att sambanden i matris 1 är konsekvenser av så kallade "utliggareffekter", dvs ett fåtal kommuner intar starkt avvikande värden i förhållande till de övriga, vilket kan påverka riktning och styrka på sambanden. Genom att upprepa korrelationerna i matris 1 och exkludera de tre storstäderna kan vi påvisa eventuella "utliggareffekter" samtidigt som vi kan identifiera de mer stabila sambanden.

Det framgår att sambanden reduceras relativt kraftigt om vi ser till de ostandardiserade åtgärden och i vissa fall smått drastiskt vad gäller de standardiserade åtgärden, exempelvis sambanden som utgår från mängden GCM-väg och mängden gatubelysning. Vidare sker markanta förändringar i sambanden med kostnadsåtgärden. Det är uppenbart att de mycket starka sambanden i matris 1 beror på de att tre stora kommunerna intar extrema positioner. Man kan laborera med kommunerna i materialet, dvs man gör två analyser och utesluter storstäderna i en av dem. Genom detta tillvägagångssätt blir "utliggareffekten" såväl belyst som eliminerad. Detta förfarande löser dock inte problemet med att välja ut prediktorer.

Matris I
(N = 108)

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M19	M20	M21	M22	M23	M24	
M1 = Totala driftkostnad enligt Kommunförbundet	-																							
M2 = Driftkostnad per capita enligt Kommunförbundet																								
M3 = Totalt antal n ²																								
M4 = Driftkostnaden per n ²																								
M5 = Antal n ² per capita																								
M6 = Antal n ² statskommunal vägbyta																								
M7 = Antal n ² statskommunal väg per capita																								
M8 = Antal n ² kommunal vägbyta																								
M9 = Antal n ² kommunal väg per capita																								
M10 = Antal trafiksignaler																								
M11 = Antal trafiksignaler per capita																								
M12 = Antal lyktor i trafikljus																								
M13 = Antal lyktor i trafikljus per capita																								
M14 = Antal gatubelysningspunkter																								
M15 = Antal gatubelysningspunkter per capita																								
M16 = Antal meter GCH-väg																								
M17 = Skattekräft 1983																								
M19 = Kapitaltjänstkostnad per capita 1983																								
M20 = Total kapitaltjänstkostnad 1983																								
M21 = Antal invånare per km ²																								
M22 = Antal invånare																								
M23 = Tjorstrasad																								
M24 = Area// antal km ²																								

(Inklusive Stockholm, Göteborg och Malmö)

Ett sätt att välja prediktorer är att anknyta till de tidigare resultaten, och använda indikatorer på de koncentrationseffekter som identifierats. Förutsatt att indikatorerna är stabila - att sambanden inte förändras väsentligt mellan de båda matriserna - kan dessa användas som prediktorer i analyser omfattande samtliga kommuner. De variabler som använts för att belysa koncentrationseffekterna är antalet m^2 per capita och befolkning. Andra möjliga mått på befolkning är antalet invånare per km^2 och tätortsgrad.

De variabler som förefaller mest lämpliga att ingå i modellen är antalet m^2 per capita, antalet invånare per km^2 samt tätortsgrad. Den interna korrelationen mellan antalet m^2 per capita och de båda andra variablerna är mycket låg - som mest $-.21$ med invånare per km^2 och som minst $.10$ med tätortsgrad. Avsaknaden av starka korrelationer antyder att antalet m^2 per capita mäter en annan dimension än de båda andra variablerna. Däremot är korrelationen mellan tätortsgrad och antal invånare per km^2 relativt kraftig: $.59$ och $.43$. Det finns en risk för att dessa variabler mäter samma dimension, varför man inte bör låta båda dessa variabler ingå samtidigt i en modell. Lämpligen kan antalet m^2 per capita och antal invånare per km^2 ingå i en modell medan antalet m^2 per capita och tätortsgrad utgör en annan.

Ett försök till att bygga en modell som fångar upp de båda koncentrationseffekterna är att använda antalet invånare per km^2 och antal m^2 per capita. Dessa variabler har en förhållandevis svag inbördes korrelation samtidigt som de har relativt starka korrelationer med kostnadsmåten. Vi har tidigare påvisat att antalet m^2 per capita minskar med stigande befolkningstal och tolkat detta som en indikation på en kvantitativ koncentrationseffekt. Denna kan fångas upp av antalet m^2 per capita, och innebär substantiellt att ju fler invånare en kommun har desto färre m^2 behöver man per person, dvs en storleksfördel. Den kvalitativa koncentrationseffekten innebär att ju färre m^2 man har per person desto högre bli priset per m^2 , dvs storleksfördelen i den kvantitativa effekten motverkas av kvalitativa krav på driften, vilka stiger med ökande befolkningstal: Ju större befolkningskoncentration desto större komplexitet i gatusystemet, större slitage och större behov av driftservice. Antalet invånare per km^2 kan därför ses som en indikation på den kvalitativa koncentrationseffekten.

Ansätter vi dessa variabler i regressionsmodeller där de båda kostnadsmåten hålls som beroende variabler och samtliga 108 kommuner ingår erhålls följande resultat.

Modell 1 Antal m² per capita och befolkningstäthetens förmåga att förklara variationen i kostnad per m² (N=108).

Variabel	Beta	Signifikans	R	R ²
m ² per capita	-.352	.000	.84	.70
Invånare per km ²	.686	.000		

Modell 2 Antal m² per capita och invånare per km² förmåga att förklara variationen i kostnaden per capita (N = 108).

Variabel	Beta	Signifikans	R	R ²
m ² per capita	.305	.000	.63	.39
Invånare per km ²	.621	.000		

Med antalet m² per capita och antalet invånare per km² förmår vi förklara cirka 70% av variationen i kostnaden per m² och knappt 40% av variationen i kostnaden per capita. Däremot uppvisar de modeller som innehåller tätortsgrad - inte någon större förklaringskraft.

Upprepar vi modellerna efter att ha exkluderat Stockholm, Göteborg och Malmö framträder följande resultat. Modellerna visar generellt en försvagad förklaringskraft, vilket accentuerar "utliggareffekten". Med antal m² per capita och antal invånare per km² förmår vi dock att förklara 60% av variationen i kostnaden per m². Däremot sjunker förklaringskraften avsevärt när kostnaden per capita hålls som beroende.

Fallstudier

Som ett komplement till makroanalysen genomfördes fallstudier i fyra kommuner: Kalmar, Västervik, Oskarshamn och Nybro. Motiven till valet av dessa kommuner var att de representerar olika storlekskategorier, att de ligger geografiskt nära varandra samt att de har olika kostnadsnivåer. Syftet med studierna är att närmare penetrera kostnadsvariationerna, inte främst för att diskutera variationer i effektivitet och service, utan mer för att få en större kunskap om vilka faktorer som påverkar kostnaderna. Fallstudierna omfattar en detaljerad statistisk beskrivning av kommunerna, baserad på Kommunförbundets enkät, kompletterad med expertintervjuer i kommunerna.

Låt oss inleda fallstudierna med en beskrivning av omfattningen av de fyra kommunernas vägnät (Tabell 5).

Tabell 5 Befolkning, dimensionering av system och kostnader per capita.

Kommun	Antal invånare	Antal m ² gator	m ² per capita
Kalmar	53 499	1 604 000	30
Nybro	21 257	1 090 000	51
Oskarshamn	27 789	1 334 000	48
Västervik	40 906	1 259 000	31

Av tabellen framgår att kommunerna har olika invånarantal, vilket varierar med 152% mellan Nybro och Kalmar. Ser vi till vägnätets yta är skillnaden mellan dessa kommuner 514 000 m² eller 47%. Relaterar vi gatusystemet mätt i antal m² - i vilket de enskilda vägarna inte ingår - till antalet invånare framgår att Nybro har 51 m² per capita medan Kalmar har 30 m². Intrycket av relationerna mellan befolkning och vägnät är att detta varierar ganska lite i relation till befolkningen, dvs oavsett befolkningsstorlek så har man ett ungefär lika stort vägnät, vilket får genomslag när man mäter kostnaden per capita.

Övergår vi till variationer i systemens sammansättning, vilka framgår av tabell 6, kan en rad intressanta iakttagelser göras.

Tabell 6 Systemkomponenter.

Kommun	Antal trafiksignaler	Antal gatubelysningspunkter	Antal km GCM-väg	Antal broar
Kalmar	22	10 200	150	24
Nybro	2	6 190	26	38
Oskarshamn	10	6 800	100	24
Västervik	8	10 500	82	10

Det finns en betydande skillnad vad gäller trafiksignaler och GCM-väg mellan Nybro och övriga kommuner. Detta kan delvis förklaras av skillnader i antalet invånare men också av skillnader i gatunätets uppbyggnad. Medan Kalmar, Västervik och Oskarshamn har större trafikleder som går genom tätorten har man i Nybro goda möjligheter att leda trafiken runt själva staden och därmed reducera komplexiteten i trafikmiljön, vilket till en del kan förklara skillnaderna i antalet trafikljus. Förutom att de tre större kommunerna till följd av sin storlek kan antas ha en mer sammansatt trafiksituation kan även gatunätets sträckning antas ha betydelse.

Beträffande skillnaderna i GCM-vägar är det betydligt svårare att hitta förklaringar. Valet av servicenivå kan ha betydelse, dvs man har valt att bygga mer eller mindre GCM-väg. Emellertid har det de senaste

decennierna funnits planer för byggande av ett gatusystem med en åtskiljnad mellan gång- och cykelvägar från den övriga trafiken. Ett befo- gat antagande är att tiden för byggandet av gatunätet har betydelse för mängden GCM-väg. Här kan man också konstatera att även om samtli- ga kommuner expanderade lika mycket under 60-talets miljonprogram och 70-talets villaboom, är den absoluta ökningen större i de stora kommunerna.

De fyra kommunerna visar således betydande variationer i en rad avseende men förhållandevis små i andra. Hur varierar då kostnaden för väghållning mellan kommunerna? I tabell 7 återfinns per capita kostnaden för år 1983 enligt Finansstatistiken.

Tabell 7 Kostnadsjämförelse.

Kommun	Brutto- kostnad /capita	Drift- kostnad /capita	Kapital- kostnad /capita	Brutto- kostnad /kvm	Drift- kostnad /kvm	Kapital- kostnad /kvm
Kalmar	454	303	149	15.07	10.11	4.97
Nybro	663	412	251	12.93	8.03	4.89
Oskarshamn	598	366	232	12.46	7.62	4.83
Västervik	394	258	136	12.80	8.38	4.42

Bruttokostnaden per capita varierar mellan 394 kr i Västervik och 663 kr i Nybro. Delar vi upp kostnaden i drift- och kapitalkostnad kvarstår samma rangordning, dvs Nybro är högst följd av Oskarshamn, Kalmar och Västervik. Denna ordning antyder en omvänd skalfördel om vi re- laterar till befolkningsstorleken, dvs ju mindre befolkning desto dyra- re per capita kostnad. Detta kan emellertid i sin tur förklaras av att va- riationen i antal invånare är större än variationen i antalet m². Denna effekt förstärks när man använder kostnadsdata från Finansstatistiken,

Ser vi till kapitalkostnaden har Kalmar och Västervik likartade värden medan Nybro och Oskarshamn utgör en annan grupp. Det finns skill- nader i beräkningsmetoder då Oskarshamn använder real annuitetsme- tod medan de tre andra använder nominell metod men olika räntesats och avskrivningstid. Ser vi till den totala kapitalkostnaden blir kostnads- variationen inte fullt lika stor: Nybro har lägst med 5 355 507 kr och Kalmar har högst med 7 971 351.

En av frågorna som ställdes under intervjuerna gällde varför kommu- nens gatusystem har den aktuella dimensioneringen och utformning- en, dvs såväl kvantitativt som kvalitativt. Vilka faktorer styr utformning- en av gatusystemen och vad påverkar anläggningskostnaden? Anläggand- et av statskommunala respektive kommunala gator sker från skilda grunder. De statskommunala gatorna är de allmänna vägar och genom-

fartsleder som går genom kommunens väghållningsområde. Anläggandet av dessa är dels baserat på behovet, dvs bedömningen av om vägen behövs eller ej, dels på anslagen till projekteringen från Vägverket. Samtliga fyra kommuner har anlagt statskommunala vägar under de senaste decennierna, vilket sammanfaller med expansioner av såväl industrier som bostadsområden under 1960- och 1970-talen.

De statskommunala gatorna är dyra att anlägga eftersom de är ytstora, kräver omfattande underarbeten för att klara de förväntade belastningarna och i regel är dessa gatusystem tekniskt avancerade med exempelvis konstbyggnader. Vägens sträckning bestäms av behovet, tidigare bebyggelse och naturförutsättningar. I det senare fallet är ekonomi mer avgörande än teknik för att överbygga de naturliga hindren. Vägens dimensionering och utformning styrs i stor utsträckning av rekommendationer och riktlinjer exempelvis i form av RIGU - Riktlinjer för gators geometriska utförande. Självfallet spelar individuella förhållanden inom den enskilda kommunen en stor roll. Varje vägyta måste ses som en unik del av ett unikt gatusystem.

Kostnaden för anläggandet av vägen påverkas av en rad faktorer. En är tidpunkten för anläggandet; olika epoker har olika standardkrav, byggnadsteknik och tekniska resurser. En annan faktor är effektiviteten i den organisation som anlägger vägen. Vidare bestäms kostnaden av vilken typ av mark man bygger på. De fyra kommuner vi undersökt ligger geografiskt nära varandra men har vitt skilda markförutsättningar såväl inom som mellan kommunerna. En kommun ligger i huvudsak på en sandås, men till en del på berg. En annan ligger på morän och en tredje på pinnmo. Den fjärde kommunen är uppbyggd på berg och sankmark. Dessa olika markförutsättningar kan ge skilda kostnadskonsekvenser genom kraven på underarbeten.

Utformning och kostnad för kommunala gator påverkas av samma faktorer som de statskommunala. Styrningen från central nivå är inte lika stark, men RIGU följs i mycket stor utsträckning. RIGU anger vilken typ av väg som bör byggas vid olika behov, samt hur vägen bör byggas. RIGU föregicks av SCAFT och kommer inom kort att följas av en ny, den så kallade ARGUS. Genomslagskraften i dessa rekommendationer har inneburit att i stort sett alla kommuner som byggt ut ett bostadsområde under samma tidsepok har ett likartat gatusystem i detta. Kommunerna kan dock utforma gatusystemen oberoende av RIGU. Detta sker främst när man vill anpassa en ny del av gatusystemet till det tidigare eller spara pengar, exempelvis genom att bygga något smalare gator. Ingen av de fyra undersökta kommunerna har någon explicit policy för anläggandet av gator, utan man följer i huvudsak rekommendationerna och gör vissa anpassningar med hänsyn till tidigare bebyg-

gelsetradition och ekonomi. En skillnad är dock att man kan vara mer eller mindre engagerade i byggandet av cykelbanor.

Ett visst gatusystem är en följd av behoven i olika tider, naturförutsättningar, tidsepoken när olika delar av kommunen byggdes, rekommendationer, teknik och ekonomi. Utöver dessa faktorer kan planerare och stadsarkitekter antas ha ett inflytande på gatusystemets dimensionering och utformning. Det finns utrymme för en individuell prägling av gatusystemet genom stadsbyggnaden, men det är mer rimligt att tala om olika, tidsspecifika, skolor för stadsbyggnad.

Även om det är politikerna som fattar besluten om gatusystemets utformning, kan man inte tala om någon direkt gatupolitik eller gatupolicy. Gatornas funktion är att skapa ett transport- och kommunikationsflöde mellan olika stadsdelar med skilda funktioner eller mellan olika samhällen. Detta innebär att gator anläggs enbart där det finns behov av dem. Gatorna ingår därmed som en integrerad och integrerande del av ett större projekt som främst inte berör vägbyggnad. Man kan exempelvis utifrån planer bedöma behovet av bostäder och projektera ett bostadsområde. I den mån vägarna diskuteras anknyts mer till bostadsområdets utformning än till vägarna i sig. Vid utformningen av gatusystemet kan beslutas om särskilda åtgärder från exempelvis trafiksäkerhetssynpunkt och miljösynpunkt, och låta besluten påverka gatusystemet.

Kommunpolitiker engageras även vid anläggandet av statskommunala vägar. Statskommunala vägar finansieras delvis av staten, skapar arbetstillfällen och leder till bättre kommunikationer, och är på så sätt positiva för kommunen. Även om politikerna inte är engagerade i tekniska lösningar och utformningen av de statskommunala gatorna kan anläggandet av dem skapa debatt. Projekteringen av statskommunala vägar kan innebära omfattande förändringar i kommunen och debatten berör ofta projekten utformning. Återigen är det inte gatorna som sådana som vållar debatt, utan vilken helhetslösning som skall väljas vid projekteringen. Även om gatorna i dessa fall är huvudinnehållet i projektet så är det projektet i sin helhet som diskuteras. Gatusystemet är ett medel att uppnå andra mål, antingen direkt genom gatusystemets huvudsakliga funktion - integration och kommunikation - eller indirekt exempelvis ur trafiksäkerhetsaspekt. Hur ett gatusystemet ser ut är ofta en fråga om stadsbyggnad, stadsdelars funktion, tidsepok för projekteringen, allmänna riktlinjer, tekniska, ekonomiska och naturliga förutsättningar. Man kan således påstå utrymmet för politiska val på många sätt är begränsade, åtminstone på kort sikt.

Driften av gator och vägar

Vad gäller driftkostnaden per capita - tabell 7 - kvarstår den tidigare rangordningen: Västervik lägst, Nybro högst och variationen är 154 kr per capita. Den definition av driftkostnad som används i Finansstatistiken kan sägas vara allt för vid för en mer detaljerad analys. Driftkostnaden skall kunna brytas ned i olika program och redovisningssättet bör vara lika mellan kommunerna. Den definition som används i Kommunförbundets enkät omfattar den reella driftkostnaden och data presenteras på ett sådant sätt att kostnader för olika driftprogram kan brytas ut. Variationen i driftkostnad enligt uppgifter ur Kommunförbundets enkätstudie återfinns i tabell 8.

Tabell 8 Driftkostnader för kommunerna.

Kommun	Driftkostnad enligt kf	Driftkostnad per capita	Driftkostnad per kvm
Kalmar	13 332 000	249	8.31
Nybro	3 955 000	186	3.62
Oskarshamn	6 973 000	251	5.23
Västervik	8 582 000	210	6.80

Även om driftkostnaden blir lägre så kvarstår rangordningen mätt med per capita mått. Här kan driftkostnaden även relateras till vägnätet och därmed också mätas per m². Hur fördelas pengarna på olika driftprogram? Det är möjligt att separera följande program i enkäten: barmarksunderhåll, vinterväghållning, gatuhållning samt gatubelysning. Låt oss börja med att undersöka kommunernas satsning på barmarksunderhåll.

Barmarksunderhåll

Begreppet barmarksunderhåll omfattar underhåll av beläggningar, gröna ytor inom gatusystemet, vägmärken, räcken, vägmarkeringar, trafiksignaler med mera. Kostnaderna för detta program redovisas i tabell 9.

Tabell 9 Kommunernas kostnader för barmarksunderhåll.

Kommun	Barmarksunderhåll totalt	Barmarksunderhåll per capita	Barmarksunderhåll per kvm
Kalmar	7 082 000	131	4.40
Nybro	1 330 000	62	1.20
Oskarshamn	3 068 000	110	2.30
Västervik	4 796 000	117	3.81

Per capita hade Kalmar den högsta kostnaden, 132 kr, och Nybro den lägsta, 62 kr. Bortsett från Nybro ligger kommunerna relativt väl samlade mellan 110 och 132 kr. Används kostnaden per m² blir spridningen större. Nybro har den lägsta kostnaden, 1.20 per m² och Kalmar har den högsta på 4.40 kr. Variationen kan till en del bero på att större städer har en mer komplicerad trafiksituation, vilket kräver större mängd av skyltar, målningar etc. Delvis kan variationen förklaras av att kommunerna under mätåret varit olika engagerade i underhållsbeläggningar (tabell 10).

Tabell 10 Kommunernas beläggningsunderhåll (BU).

Kommun	BU, total kostnad	BU per capita yta	UB-yta, kvm	I % av total	Kostnad per
Kalmar	2 953 000	55	27 268	1.7	108
Nybro	876 000	41	7 630	0.7	115
Oskarshamn	1 918 000	69	53 360	4.0	35
Västervik	-	-	50 360	4.0	-

Det finns betydande variationer i antalet underhållsbelagda m² mellan kommunerna. Nybro belade drygt 7 630 m² medan Oskarshamn belade 53 360. Räknat per capita har Oskarshamn följdriktigt den högsta kostnaden, medan Nybro har den lägsta. Används kostnaden per underhållsbelagd m² visar sig förhållandet vara det omvända. Den kommun som har flest antal underhållsbelagda m² har också den lägsta kostnaden per m². Detta kan tolkas som att någon form av stordriftsfördel uppnåtts, men den huvudsakliga förklaringen är i detta fall av kvalitativ art: Oskarshamns kommun belade 25 800 m² väg med en beläggning som kostade 6-8 kr per m² mot det "normala" 25-30 kr per m². Beläggningsunderhållets andel av kostnaden för barmarksunderhåll är 41% i Kalmar. Motsvarande andel i Oskarshamn är 62% och i Nybro 65%. Detta kan tyda på att Kalmar kommun inte satsar lika mycket på beläggningsunderhåll eller att andra behov ges större prioritet än beläggningar. Det bör också observeras att omfattningen av denna typ av underhåll inte är kontinuerlig, utan kan variera mellan olika år.

Vid intervjuerna frågades efter faktorer som påverkar kostnaden för barmarksunderhåll. Statskommunala vägar är kostnadsintensiva vad gäller beläggningsunderhåll, till följd av stora ytor och hög trafikintensitet. Slitaget är stort varför underhållsbeläggningar måste göras med 8 till 10 års intervall. Beläggningsarbetet är på dessa vägar relativt enkelt då kantsten, refuger och brunnar etc vanligen saknas. Kommunala gator underhållsbeläggs mera sällan. Arbetet är dock kostnadsintensivt, bl a till följd av kantsten och brunnar, vilket kräver jämförelsevis stora ar-

betsinsatser per m². Enskilda vägar med kommunalt engagemang underhållsbeläggs mycket sällan i sin helhet. Istället koncentreras insatserna främst på lagning av direkta skador, t ex efter tjällossning.

Underhållsbeläggningarnas genomförande styrs, förutom av slitage och behov, främst av ekonomi. I alla fyra kommunerna anses att behovet av underhållsbeläggning är större än vad anslagen medger. Generellt uttrycks en oro inför förväntade ökningarna i behoven av underhåll. Kommunerna har under det senaste decenniet byggt stora statskommunala genomfartsleder, som kommer att underhållsbeläggas under de närmaste åren. Det finns även ett omfattande gatusystem i bostadsområden byggda under 60-talet och början av 70-talet, som kommer att behöva underhållsbeläggas inom kort. Det är svårt att avgöra i vad mån de här uttryckta framtida behoven av underhåll gäller även andra kommuner i landet. Under de expansiva 1960- och 1970-talen genomfördes omfattande projekteringar av bostads- och industriområden, samtidigt som stadskärnorna sanerades i många kommuner. Det tycks rimligt att flera kommuner har ett stigande behov av underhåll av befintliga system. Behovet kan variera dels beroende på i vad mån kommunerna byggt nytt under den aktuella tidsperioden, dels i vilken utsträckning underhållsarbeten redan genomförts.

Gaturenhallning

Gaturenhallning innebär kostnader för renhallning, men inte för sanddupptagning efter vinterhalvåret. Tre av kommunernas kostnader för gaturenhallning återfinns i tabell 11.

Tabell 11 Gaturenhallning.

Kommun	Barmarks- underhåll totalt	Barmarks- underhåll per capita	Barmarks- underhåll per kvm
Kalmar	1 726 000	32	1.07
Nybro	460 000	22	0.42
Oskarshamn	595 000	21	0.45
Västervik	-	-	-

Kalmar kommun lägger ut 10 kr mer per capita jämfört med Nybro och Oskarshamn, vilket medför en relativt stor variation räknat per m². Kostnadsvariationerna kan till en del förklaras av att större städer har större behov av renhallning, till en del av att det kan finnas olika ambitionsnivå. En annan tänkbar förklaring är att arbetet kan bedrivas olika effektivt beroende på stadens uppbyggnad. Kalmar, i synnerhet dess

innerstad, har en gammal bebyggelse med smala gator och trånga utrymmen, vilket innebär att renhållningen inte är möjlig att bedriva maskinintensivt och rationellt.

Gatubelysning

Gatubelysning leder till drift- och underhållskostnader för all belysning inom gatusystemet, med undantag av trafiksignaler och belysning av vägmärken. Kostnadsvariationen framgår av tabell 12.

Tabell 12 Gatubelysning.

Kommun	Gatubelysning totalt	Gatubelysning /capita	Gatubelysning /kvm	Gatubelysning per ljuspunkt
Kalmar	3 319 000	62	2.10	325
Nybro	1 100 000	52	1.00	178
Oskarshamn	1 847 000	66	1.38	271
Västervik	3 065 000	75	2.43	292

Nybro har den lägsta kostnaden oberoende vilken relateringspunkt som används. Västervik har högst kostnad per capita, 75 kr, och högst kostnaden per m², 2,43. Kalmar har den högsta kostnaden per ljuspunkt, 325 kr, vilket kan jämföras med Nybro som har 178 kr. Det finns således betydande variationer i detta program. Hur kan de förklaras? Trafikintensiva delar i gatusystemet har flera ljuspunkter vilka utnyttjas mer intensivt jämfört med belysningen i mindre intensivt trafikerade delar av vägnätet. En annan förklaring är att mindre tätorter utanför centralorten kan påverka kostnaden: Ju fler orter med behov av gatubelysning desto högre kostnad. Det kan finnas en koncentrationseffekt som driver upp kostnaden samtidigt som en dekoncentration kan ge likartade resultat. Emellertid kan ett i huvudsak dekoncentrerat system med ett relativt lågt utnyttjande inte antas leda till hög kostnad. Utifrån dessa antaganden är en tänkbar förklaring att Kalmar har mer frekvent belysning på grund av koncentrationseffekten. Även Västervik kan antas påverkas av denna, men här kan också effekten av dekoncentration ha betydelse, då Västervik har en rad mindre samhällen inom kommunen. Oskarshamn kan antas påverkas av båda effekterna, men genomslaget blir mindre till följd av en mindre population, och detsamma kan antas gälla för Nybro.

Vinterväghållning

Vinterväghållning omfattar i huvudsak snö- och halkbekämpning men även kostnader för snöbortforsling och sandupptagning. De fyra kommunernas kostnader återfinns i tabell 13.

Tabell 13 Vinterväghållning.

Kommun	Vinterväg- hållning totalt	Vinterväg- hållning per capita	Vinterväg- hållning per kvm
Kalmar	1 195 000	22	0.74
Nybro	1 065 000	50	0.98
Oskarshamn	1 463 000	53	1.10
Västervik	720 000	18	0.57

Av tabellen framgår att det finns betydande variationer mellan å ena sidan Nybro och Oskarshamn och å den andra kommunerna Kalmar och Västervik. Mätt med kostnaden per m² uppgår variationen till 92% och med per capita uppgår den till 194%. Variationen kan till en del antas förklaras av olika val av servicenivå, men studeras kommunernas planer för vinterväghållning framgår att de är mycket lika varandra. Kostnadsvariationen kan troligen mer förklaras av att behoven av resursinsatser varierar. Även om samtliga kommuner ligger i snözon 1 enligt Vägverkets indelning, finns variationer såväl i antalet snöbekämpningstillfällen som som typ och mängd av snö. Till detta kommer också behoven av halkbekämpning. Denna typ av faktorer kan variera mellan kommuner under ett år och de kan variera inom samma kommun under olika år. I en längdsnittsstudie, som genomförts av gatukontoret i Nybro, omfattande perioden 1976 till 1984 visas att snödjupet år 1980 uppgick till 135 mm och att antalet snöfall var 13. År 1981 var snödjupet 227 mm och antalet snöfall 26. 1982 var snödjupet 13 mm och antalet tillfällen uppgick till 13.

Kommunerna som här undersökts har ibland, trots sin geografiska närhet, helt olika vinterförhållanden. Det finns variationer såväl i mängd och typ av nederbörd som i intensitet, vilka påverkar kostnaden. Från driftsynpunkt är torr och lätt snö mindre kostsam att berabeta än tung och blöt. Ur kostnadsaspekt är det mest gynnsamt att få den samlade nederbördsmängden på en säsong under få, relativt ymninga snöfall. Ibland inträffar det motsatta, dvs extrema snömängder vid ett och sam-

ma tillfälle, då den normala röjningskapaciteten inte räcker till, varför flera entreprenörer anlitas. Även om snöröjning ianspråktar en stor del av resurserna för vinterväghållning, innebär inte snöfria vintrar automatiskt låga kostnader, då halkbekämpning kan kräva insatser jämförbara med insatser vid snöröjning.

Kostnaderna för vinterväghållning kan även påverkas av valet av servicenivå. En kommunen kan t ex välja vilket snödjup som skall överskridas innan röjningsinsats påbörjas. Det kan finnas olika toleransnivåer i skilda kommuner, men de fyra som här undersökts har samma. Dessa kommer till uttryck i snöbekämpningsplaner som anger prioritering av vägar som skall röjas, vid vilket snödjup insatsen skall ske, samt vid vilken tid insatsen skall påbörjas och vara avslutad. Hög prioritet har genomfartsleder, intensivt trafikerade gator samt gång- och cykelbanor. Dessa följs av gator i stadskärnan medan bostadsgator ges lägst prioritet. En liknande prioritering gäller vid halkbekämpning, även om trafikorsningar lyfts fram som angelägna objekt.

Vid en analys av kostnader för vinterväghållning är det lämpligt att separera gatusystemet i tre typer av vägar: de statskommunala genomfartslederna, de kommunala centrum- och bostadsgatorna samt enskilda vägar. Statskommunala genomfartslederna är ytstora och har hög trafikintensitet, varför kraven på vinterväghållningen är stora. Genomfartslederna är relativt fria från refuger och dylikt samt saknar ofta gång- och cykelbanor i direkt anslutning. Detta innebär att snöbekämpning kan ske maskinintensivt och effektivt, vilket leder till en låg kostnad per m² statskommunal väg. De stora ytorna gör att kostnaden för dessa vägar är förhållande vis hög.

Kommunala bostadsgator har mindre ytor än statskommunala gator. De har många refuger samt gång- och cykelbanor i nära anslutning. Den ur snöröjningsaspekt komplicerade gatuuppbyggnaden, vanligen kombinerad med små ytor och brist på upplagsytor, leder dels att röjningen tar relativt lång tid samt att snön ofta måste forslas bort. De kommunal gatorna är därför vanligen dyra per m² vid vinterväghållning.

Sammanfattning

De fyra delprogrammets andel av den totala driftkostnaden visas i tabell 14. Som kompletterande jämförelse redovisas medelvärden på programandelarna för samtliga 281 kommuner som besvarat enkäten. Det finns en relativ skillnad mellan å ena sidan Nybro och Oskarshamn och å andra sidan Västervik och Kalmar, vad gäller basmarkunderhåll i det att de sistnämnda kommunerna visar betydligt högre andelar. I förhållande till riksgenomsnittet ligger Västervik och Kalmar betydligt högre,

Tabell 14 Sammanfattning: kostnader för delprogrammen i procent av driftkostnaderna för väghållningsprogrammet.

Kommun	Barmark	Gaturen- hållning	Belys- ning	Vinter- väghåll	Summa
Kalmar	53	13	25	9	100
Nybro	33	12	28	27	100
Oskarshamn	44	9	26	21	100
Västervik	56	-	36	8	100
Samtliga 281 svarande	46	11	23	20	100

Oskarshamn strax under och Nybro mycket under. Västervik särredovisar inte kostnader för gaturenållning. De tre övriga kommunerna ligger samlade kring riksgenomsnittet. Även kostnaderna för belysning ligger väl samlade något ovanför riksgenomsnittet. Västervik utgör ett undantag och ligger mycket högre. Vinterväghållningens andel av den totala driftkostnaden är avsevärt under riksgenomsnittet i Kalmar och Västervik, samtidigt som Nybro och Oskarshamn är klart över.

Variationen är betydande inom dels barmarksunderhåll dels vinterväghållning. En stor del av variationerna kan troligen förklaras av skillnader i kostnadsredovisningen. Exempelvis förefaller det högst osannolikt att man i turiststaden Västervik inte har någon gaturenållning. Det är därför troligt att denna redovisats under barmarksunderhåll, vilket innebär att detta programs andel minskar något i Västervik. Något liknande förhållande kan gälla Kalmars och Västerviks andel för vinterväghållning. Ett antagande är att kostnader för vinterväghållningsrelaterade verksamheter är redovisade under barmarksunderhåll, t ex sandupptagning.

Skillnader i organisation och redovisning kan förklara delar av variationen. Här är redovisningen av administrationskostnader av betydelse. Dessa kostnader kan helt eller delvis redovisas under ett eget konto, gemensamt för kommunens centrala administration, eller delvis påföras den operativa personalens kostnader och på så sätt finansieras av det aktuella arbetsobjektet. Timkostnaden för den operativa personalen kan variera mellan olika kommuner beroende på hur administrationskostnaden behandlas.

Exempel på variationer i organisation är skillnader i maskinpark och personalstyrka. Relativt lika kommuner kan ha olika personalstyrka beroende på utnyttjandegraden av entreprenörer. Ingen av de undersökta kommunerna har egen kapacitet att genomföra större nyproduktioner eller mer omfattande underhållsarbeten, och ingen har heller

egen kapacitet att klara "normal" vinterväghållning. Hur mycket egen personal kommunen har är en fråga om avvägning. Väghållningsåret kan ses som en tidsperiod med, i normala fall, två produktionstoppar: sommaren och vintern. Under dessa perioder är aktiviteten extra stor och personalintensiv. Vår och höst är däremot mindre intensiva. Kommunen har således att avväga behov av och kostnad för entreprenörer under vissa perioder mot risken att ha den egna personalen undersysselsatt under andra. En annan källa till variation i personalstyrka är huruvida kommunen valt att ha egen personal i tätorter utanför centralorten eller låter entreprenörer sköta väghållningen i dessa. En kommun av de fyra har egen personal i de mindre tätorterna, medan de övriga sköter dessa genom entreprenörer eller låter egen personal och maskiner pendla där så är möjligt.

Faktorer som gäller väghållningsprogrammets lösa egendom, dvs mängden maskiner, maskinernas ålder, kapacitet, nyttjandegrad och timkostnad, bör ha effekt på driftkostnaden. Det kan konstateras att det finns skillnader i ägandeformen vad gäller maskiner. I tre av kommunerna äger gatukontoren maskinerna medan alla maskiner i den fjärde kommunen ägs av inköpsavdelningen, och gatukontoret hyr maskiner efter behov.

En ytterligare typ av faktorer som påverkar driftkostnaden kan sammanfattas som trafiken. Denna kategori är lika självklar som svårhanterlig. Trafikintensitet och trafiktyngd är faktorer som starkt påverkar slitaget och därmed driftkostnaden. Problemet är att denna typ av faktorer varierar kraftigt mellan olika delar av en kommuns gatusystem. Även om variabler konstrueras i syfte att mäta trafikförhållanden i en kommun, exempelvis biltäthet, kan skillnader i koncentration, dvs var bilarna de facto kör, påverka kostnaden för den enskilda kommunen. För att kvantitativt fånga upp trafikens effekter på driftkostnaden krävs en betydligt mer finfördelad analysenhet än en kommun, exempelvis vägtyper eller vägsträckor. Sådana mätningar görs av bland annat Vägverket.

En enkel sammanfattning av de fyra fallstudierna är att driften och anläggandet av gator och vägar är något individuellt för den enskilda kommunen. Väghållning styrs i stor utsträckning av kommunens specifika behov och förutsättningar i ekonomi, topografi, geologi samt väderleksförhållanden.

Kapitalkostnader för väghållning

Stefan Back

Det övergripande syftet med studien av kapitalkostnader för kommunernas väghållningsprogram är att beskriva och sedan söka förklara variationerna kommunerna emellan. Kommunvägar kan indelas i statskommunvägar och övriga kommunvägar. Denna undersökning gäller enbart de något över 100 kommuner som handhar statskommunvägar förutom sina övriga kommunvägar. Dessa kommuner kallas i fortsättningen väghållande.

Förklaringsansatserna kommer att relateras dels till de olika metoder kommuner använder sig av för att beräkna kapitalkostnaderna, dels till själva objektet (gatan). När det gäller objektet är det faktorer som påverkar de anläggningskostnader som ligger till grund för kapitalkostnaderna som skall undersökas.

Kapitalkostnader för väghållning

Varje kommun har en driftbudget och en kapitalbudget för väghållningsprogram eller redovisar motsvarande data inom ramen för något mer övergripande huvudprogram, typ Kommunikationer. Driftkostnaderna, vilka tas upp i driftbudgeten och finansieras med kommunalskatt, består till en stor del av kapitalkostnader. Enligt data från 1982 uppgår kapitalkostnaderna till hela 34% av av driftkostnaderna för väghållningsprogram (Westin 1985). Det är emellertid fråga om medelvärden - vissa kommuner som exempelvis Uppsala och Linköping redovisar 0 kronor i kapitalkostnader (Finansstatistiken) medan andra redovisar betydligt större andelar än 34%.

I kommunal redovisning består kapitalkostnaderna av en avskrivningsdel och en räntedel. För väghållningsprogrammet skall avskrivningsdelen motsvara den årliga värdeminskningen för gator och vägar. Räntedelen skall täcka kostnaderna för det återstående kapital som bundits i kapitalobjekten, dvs de förluster kommunen gör genom att binda pengar i ett gatusystem i stället för att t ex ha dem på banken och få kapital-

intäkter (jmf kap 2). De förslitningar som fortlöpande sker, skall åtgärdas med hjälp av de skatteintäkter som de budgeterade kapitalkostnaderna ger, oavsett om gatusystemet är växande eller inte. I praktiken påverkas kapitalkostnadernas storlek av flera orsaker. Dessa orsaker har att göra med att kommunernas avskrivningsprinciper varierar, men kan också kopplas till själva objektet, gatan. Gatunätet är inget enhetligt system, utan består av delar av olika ålder och värde. En enskild gata kan värderas efter de ursprungliga anläggningskostnaderna plus värdehöjande standardförbättringar. Det existerar dock en något diffus gränsdragning när det gäller vad som räknas till fortlöpande underhåll och som investeringar (jfr Kommunförbundet, 1956 & 1972).

Anläggningskostnaderna beror av ett antal faktorer som kan relateras till standard- och kvalitetskrav på geometrisk utformning och uppbyggnad av vägen, geologiska och topografiska förutsättningar m m. Hurgatorna värderas från början och den eventuella värdestegringen till följd av standardförbättringar, återverkar på kommunens kapitalkostnader för väghållningsprogrammet. Detta studeras senare i kapitlet.

För att bestämma de årliga kapitalkostnaderna utifrån anläggningskostnader och reinvesteringar använder sig kommunerna av någon av flera metoder. Följande avsnitt utgör en beskrivning av problemet att jämföra kapitalkostnader för väghållningsprogram i de väghållande kommunerna. De därpå följande avsnitten syftar till att försöka förklara de kostnadsvariationer mellan kommuner som påvisas.

Variation

Fem av de väghållande kommunerna redovisar inga kapitalkostnader: Nacka, Uppsala, Linköping, Helsingborg och Kungsbacka, vilka har sorterats bort ur undersökningen. Detsamma gäller Nynäshamn, Karlshamn, Simrishamn, Lysekil, Lidköping, Lindesberg, Fagersta och Skellefteå, för vilka saknas uppgifter om gatusystemets storlek. Att kapitalkostnaderna för väghållningsprogrammen uppvisar betydande variationer framgår av tabell 1.

Sandviken har de lägsta kapitalkostnaderna med 14 000 kronor. Den kommun som har de näst lägsta kostnaderna är Köping med 112 000 kronor. Stockholm redovisar de högsta kostnaderna med 348 miljoner kronor. Andra kommuner med höga kapitalkostnader är Göteborg med 197 miljoner kronor och Malmö med 60 miljoner kronor.

Det kan förefalla naturligt att de största kommunerna också har de högsta kapitalkostnaderna för väghållning; dock förekommer en mycket stor variation i fråga om kapitalkostnader inom samtliga fyra storleksklasser av kommuner. För de åtta kommuner som har mer än 100 000

Tabell 1 Totala kapitalkostnader för de väghållande kommunerna, tusental kronor. (N=95)

Kapital- kostnader	Antal invånare i kommunen			
	- 24 999	25 000 - 49 999	50 000 - 99 999	100 000 -
Minkostnad	941	14	3 321	2 786
Medelkostnad	3 275	8 448	14 300	86 200
Maxkostnad	6 509	20 400	26 800	348 484
Kostnadsspridning*	1 408	4 773	6 457	124 000
<u>Kostnadsspridning</u>	0.43	0.56	0.45	1.44
Medelkostnad				
Antal kommuner	25	44	18	8

* Kostnadsspridningen = standardavvikelsen för medelkostnaden.

Källa: Finansstatistiken, bearbetning.

invånare är detta extra tydligt: kostnadsspridningen är 44% större än medelvärdet för dessa kommuner. Den kommun som har de lägsta kostnaderna i denna storleksklass är Norrköping med 2 786 000 kronor, vilket är en lägre summa än medelvärdena för de övriga storleksklasserna av kommuner.

För de tre mindre storleksklasserna av kommuner uppgår kostnads spridningen till ungefär hälften av respektive medelvärde. Bland de kommuner som har mindre än 25 000 invånare är det Tranås som har de högsta kapitalkostnaderna med 6 509 000 kronor, vilket är mer än större kommuner som ovan nämnda Norrköping eller Eskilstuna med 3 321 000 kronor uppvisar.

Jämförs kapitalkostnaderna per invånare, som i tabell 2, är variationerna fortfarande stora. Endast för gruppen kommuner med över 100 000 invånare sjunker kostnadsspridningen.

Tabell 2 Kapitalkostnader per capita för väghållning.

Kapital- kostnader	Antal invånare i kommunen			
	- 24 999	25 000 - 49 999	50 000 - 99 999	100 000 -
Minkostnad	90	0.33	37	23
Medelkostnad	190	241	205	250
Maxkostnad	388	503	362	536
Kostnadsspridning	78.04	108.65	86.44	199.25
<u>Kostnadsspridning</u>	0.41	0.45	0.42	0.80
Medelkostnad				
Antal kommuner	25	44	18	8

Källa: Finansstatistiken, bearbetning.

Sandviken har de lägsta kostnaderna med 33 öre per capita. Andra kommuner med låga kostnader är Köping, 4.18, Västerås, 24.25, samt Norrköping med 23.56 kronor per capita. Höga kapitalkostnader har Stockholm, 536.39, Karlskoga, 503.56 och Göteborg med 463.08 kronor per capita.

Gruppen kommuner med över 100 000 invånare har den största variationen i kapitalkostnader per capita samt uppvisar det högsta medelvärdet. För gruppen 25 000 - 49 999 invånare är per capitakostnaderna uttryckta som medelvärde och maxvärde högre än för gruppen kommuner med 50 000 - 99 999 invånare. Detta gäller även för kostnads-spridningen för de båda grupperna av kommuner. De 44 kommunerna med 25 000 - 50 000 invånare uppvisar en stor variation i kapitalkostnader per capita. De lägsta kostnaderna i denna grupp har Sandviken, och de högsta kostnaderna redovisar Karlskoga.

Variationen i kapitalkostnadernas storlek är alltså mycket stor, även om kommunerna placeras i grupper med olika invånarantal och kostnaderna anges per capita. Detta skulle kunna förklaras med att kostnaderna inte beror på folkmängden, utan på den storlek en kommun har på sitt gatusystem (tabell 3).

Tabell 3 Kapitalkostnader per m² statskommunal och kommunalväg för de väghållande kommunerna.

Kapitalkostnader per kvm väg	Antal invånare i kommunen			
	- 24 999	25 000 - 49 999	50 000 - 99 999	100 000 -
Minkostnad	2.4	0.01	1.3	0.7
Medelkostnad	5.0	8.0	7.3	9.3
Maxkostnad	9.9	22.3	14.9	24.2
Kostnadsspridning	1.83	4.37	3.56	8.19
<u>Kostnadsspridning</u>	0.37	0.54	0.49	0.88
Medelkostnad				
Antal kommuner	25	44	18	8

Mätt också per m² väg uppvisar kommunerna stor variation. Standardavvikelsens andel av medelvärdet är i detta fall lika stor som när det gäller kostnader per capita. Också här redovisar Sandviken de lägsta kostnaderna med 1 öre per m², därefter kommer Köping med 10, Västerås med 69, och Norrköping med 81 öre per m²väg. De högsta kostnaderna har Stockholm med 24.20, Sundbyberg med 22.31, Solna med 17.23 och Uddevalla med 17.12 kronor per m² väg. Dessa fem kommuner har också höga kostnader mätt per capita.

Kapitalkostnaderna uttryckta i medelvärde, maxvärde samt kostnads-spridning är större för kommunerna med 25 000 - 49 999 invånare än i gruppen kommuner med 50 000 - 99 999 invånare. Mönstret från tabell 2 upprepas således. Kommuner med 25 000 - 49 999 invånare som har höga kapitalkostnader per capita och per m² för sina väghållningsprogram är Sundbyberg, Solna, Lidingö och Uddevalla för att nämna några exempel. Gemensamt för de tre förstnämnda är att de ligger i Stockholmsregionen och därför har en hög andel statskommunala gator i form av större genomfartsleder. De statskommunala gatorna är dyra att anlägga eftersom de är ytstora, kräver omfattande underarbeten för att klara de förväntade belastningarna, samt fordrar omfattande belysning. Även om statsbidrag utgår till byggande, är den färdiga gatan en kommunal anläggningstillgång och kapitalkostnaderna baseras på gatans fulla värde.

Sammanfattning

Kapitalkostnaderna varierar kraftigt mellan kommunerna, såväl totalt som mätt per capita eller per m² väg. En stor kommun som Norrköping har exempelvis lägre kapitalkostnader än mindre kommuner som Degerfors och Tranås, oavsett vilket av de tre måtten som används. Kommunerna har delats in i fyra olika klasser beroende på folkmängd. Inom varje klass varierar kapitalkostnaderna mycket kraftigt. Ett spridningsmått som kostnadsspridningen utgör ungefär hälften av medelvärdena för kostnaderna inom de tre mindre klasserna av kommuner. För gruppen kommuner med över 100 000 invånare är kostnadsspridningens andel av medelkostnaderna mellan 80 och 90% när kapitalkostnaderna mäts per capita eller per m². Beträffande de totala kapitalkostnaderna är standardavvikelsen hela 44% större än medelkostnaderna för kommuner med över 100 000 invånare.

Metod och frågeställningar

För att söka orsaker till den kraftiga variationen i kapitalkostnader för gator och vägar har 14 kommuner valts ut. Dessa kommuner har fått besvara enkäter där det bl a frågats efter typvägar och trafikklasser, hur stora kapitalkostnaderna för gator och vägar var 1983, och vilken beräkningsmetod, räntesats och avskrivningstid som användes det året. Data om Helsingborgs och Nacka kommuner har inhämtats via telefonintervjuer. Uppgifter om tätortsgrad kommer från *Årsbok för Sveriges kommuner* (SCB), medan data rörande vägnätets storlek och den del det statskommunala vägnätet utgör har erhållits från Svenska kommunförbundet.

De kommuner som ingår i urvalet är följande: Skellefteå, Mölndal, Karlstad, Göteborg, Kungsbacka, Sundbyberg, Nyköping, Stockholm, Ulricehamn, Nacka, Karlskrona, Helsingborg, Åmål och Malmö. Dessa ska studeras vad gäller kapitalkostnader för gator och vägar. Variationen i kostnader per capita förklaras utifrån skillnader i beräkningsmetoder, och utifrån de olikheter i anläggnings- och reinvesteringkostnader som beräkningarna baseras på.

De kapitalkostnader som kommunerna uppger för 1983 stämmer inte överens med Finansstatistikens data. I flertalet fall är skillnaderna inte stora, men för enstaka kommuner är Finansstatistikens siffror betydligt högre eller lägre än de kostnader kommunerna själva anser sig ha haft enligt enkätsvaren. Det begränsade kommunurval vi gjort gör det här möjligt att utgå från kommunernas egna uppgifter efter enskild granskning.

Variationen i kapitalkostnader per capita kan ha en delförklaring i befolkningsförändringar över tid. Oavsett om gatusystemet växer eller är konstant, så leder en befolkningsminskning till att färre invånare delar på kostnaderna. Ett test av samvariationen mellan befolkningsförändring och kapitalkostnad per capita kommer därför att göras för att pröva per capitamåttets användbarhet.

Orsaker till investeringarnas storlek kommer slutligen att studeras, eftersom en gatas anläggningskostnad påverkar kapitalkostnadernas storlek under hela avskrivningstiden. Detta kräver en relativt ingående granskning av kommuners gatusystem med avseende på vägar av olika storlek och anläggningskostnader, geologiska och topografiska förutsättningar m m. För att genomföra en sådan på studie har två kommuner med samma beräkningsmetod, jämförbar befolkning, samt ungefär lika hög tätortsgrad har valts ut för en jämförelse.

Vägverket utfärdar rekommendationer och riktlinjer för gators geometriska utformning och uppbyggnad (t ex SCAFT och RIGU), samt standardiserade dimensioner på vissa av de ingående elementen. Utifrån en beräknad framtida trafik uttryckt i fordon per timme eller dygn (dimensionerande trafik) samt sambandet mellan vägklasser och dessas kapacitet skapas underlag för en bestämning av vägtypen. Den planerade körhastigheten är en annan faktor som används som ingångsdata vid bestämningen av vägtyp. När det ankommer på byggande av statskommunala gator måste kommunerna följa dessa rekommendationer, men även vid anläggande av övriga kommunala vägar följs anvisningarna i hög utsträckning. Hänsyn tas också till vissa principer, som kan sägas vara uttryck för ett slags säkerhets- och lämplighetsaspekt på gator och vägar. Några exempel på sådana principer är att vägen bör ges en tillräcklig kapacitet för framtida trafik, att vägen bör vara ända-

målsenligt och naturligt inpassad i miljön, samt att möjligheter till progressiv utbyggnad bör finnas.

Vägnätet, vare sig det är fråga om statskommunala eller övriga vägar, indelas i fyra olika typer. Typväg I utgörs av motorvägar, motortrafikleder och liknande med planskilda korsningar. Till typväg II hänförs vägar med minst fyra körfält, mittskiljeremsa och korsning i plan. Vägar med större bredd än 10 meter, korsning i plan, men utan mittskiljeremsa räknas som typväg III. Till typväg IV hänförs slutligen de vägar som är smalare än 10 meter men i övrigt ser ut som typväg III. Vidare indelas vägarna i trafikklasser, baserade på beräknat framtida trafikunderlag. De krav som här ställs hänger samman med vägkroppens bärighet, vägytans jämnhet och den friktionskoefficient olika typer av beläggningar ger. Optisk ledning, dvs vägytans förmåga att reflektera strålkastarljus, och belysning av vägvagnsytan, är liksom vattenavledning andra krav som ställs utifrån trafikklasser. Av detta följer att anläggningskostnaderna varierar kraftigt beroende på vilken typväg och trafikklass vägbygget tillhör. Eftersom anläggningskostnaderna bestämmer kapitalkostnaderna bör de två kommunerna i fallstudien jämföras med avseende på mängden väg i olika trafikklasser och av olika typer.

Anläggningskostnaderna beror dessutom i hög grad på geologiska och topografiska förutsättningar. Topografiska faktorer som påverkar anläggningsarbete och kostnader är exempelvis lutningar som kan bli besvärande för trafiken och därför måste minimeras.

Dåliga geologiska förutsättningar inverkar negativt på vägens bärighet och stabilitet. I de fall där det finns risk för glidningar, skred eller sättningar, måste grundförbättringar utföras. Detta sker vanligen genom utförande av låga bankar, utgrävning av olämpligt material, ordnande av tryckbankar eller vertikaldränering. Exempel på olämpligt material är olika typer av lera, torv, gytta och dy, medan grus, grovmo, sand och morän är material som minskar eller eliminerar kostnaderna för arbetet med undergrunden. Ett bra material i undergrunden kan även bidra till att minska kostnaderna för över- och underbyggnad.

Andra faktorer som kan antas påverka investeringars storlek är exempelvis den fysiska riksplaneringen som tillsammans med den kommunala fysiska planeringen reglerar markanvändningen. Kommunerna är inte fria att lägga nya gator och vägar som de vill, utan måste ta hänsyn till skyddsområden och omgivningens markanspråk. Detta kan medföra att en väg får längre sträckning än planerat. Vidare hänger anläggningskostnaderna ihop med kommunens ekonomi och prisutvecklingen, inte minst på mark i olika delar av landet. Det finns dessutom planer på regional och lokal nivå för exempelvis trafik som påverkar gatusystemens utformning och tillväxt. De nu nämnda faktorerna visar att

den enskilda kommunen mycket väl kan vara unik både när det gäller anläggningskostnader och de kapitalkostnader som beräknas på anläggningens bokförda värde.

Eftersom den mångfald av faktorer som beskrivits kan vara mycket svåra att operationalisera lämnas de utanför den fortsatta studien. Förberedande intervjuer som gjorts har dessutom givit stöd för föreställningen att det är markförutsättningar, vägtyper och trafikklasser snarare än fysisk planering, prisutveckling (kommunerna är redan stora markägare) och kommunernas ekonomiska resurser som orsakar skillnader i kostnader.

Kapitalkostnader för fjorton kommuner

Beträffande beräkningsmetoderna har de flesta av de 14 kommunerna angivit att de använde sig av den nominella metoden år 1983. I Göteborg gjordes dessutom en meravskrivning beräknad utifrån nuanskaffningsvärdet. Karlstad använde en avskrivningstid på 20 år och en ränta på 12% mot normala 33 år och 14%. Helsingborg är en annan kommun som hade den kortare avskrivningstiden 20 år.

Som påpekats är nuvärdesmetoden och den blandade metoden betydligt dyrare än den nominella. Eftersom ingen av de 14 kommunerna använt sig av en renodlad nuvärdes- eller blandad metod är det endast möjligt att studera variationer inom gruppen kommuner som praktiserat den nominella metoden.

Kapitalkostnaderna per capita varierar mellan 71 och 459 kronor för de 14 kommuner som besvarat enkätfrågorna. Medelkostnaderna är 264 kr/invånare, vilket stämmer relativt väl med medelkostnaderna för samtliga 108 väghållande kommuner om de inte indelas i befolkningsgrupper. Standardavvikelsen är 114 kronor. Av de utvalda kommunerna har Göteborg de högsta kapitalkostnaderna per invånare med 459 kronor, att jämföras med medelkostnaderna för kommunerna i undersökningen, 264 kronor per capita. Göteborg är den enda kommunen i undersökningen som använder en annan beräkningsmetod förutom den nominella genom en meravskrivning med nuvärdesmetoden. Kommunens kapitalkostnader uppdelade på respektive metod för avskrivning och ränta, är 29 965 kkr för den nominella, 40 839 kkr för nuvärdesmetoden, samt 124 583 kkr i räntekostnader. Om Göteborg inte skulle ha gjort sin meravskrivning skulle således de totala kapitalkostnaderna varit 154 548 kkr eller 363 kronor per capita.

En kortare avskrivningstid som Karlstad och Helsingborg använder genom sina 20 år, innebär att kapitalkostnaderna för gatusystemet skall

fördelas på färre år och därmed borde ge högre årliga kostnader än om beräkningarna grundats på 33 år. Det är dock endast Karlstad som uppvisar högre kostnader per capita än medelkostnaderna för de 16 kommunerna. Karlstads per capita kostnader är 358 kronor, medan Helsingborgs 198 kronor är betydligt mindre än nämnda medelvärde.

De återstående elva kommunerna använder alla den nominella metoden, en avskrivningstid på 33 år och en räntesats på 14%. De högsta per capitakostnaderna bland dessa kommuner har Mölndal med 400 kronor, medan Nacka med 71 kr/capita har de klart lägsta kostnaderna. Medelvärdet för de elva kommunerna är 244 kr/capita och standardvikelsen 98 kronor. Det finns således en stor variation i kapitalkostnader som *in te* kan förklaras utifrån skillnader i beräkningsmetoder, räntesatser och avskrivningstider.

Befolkningsförändringars inverkan på kostnaderna

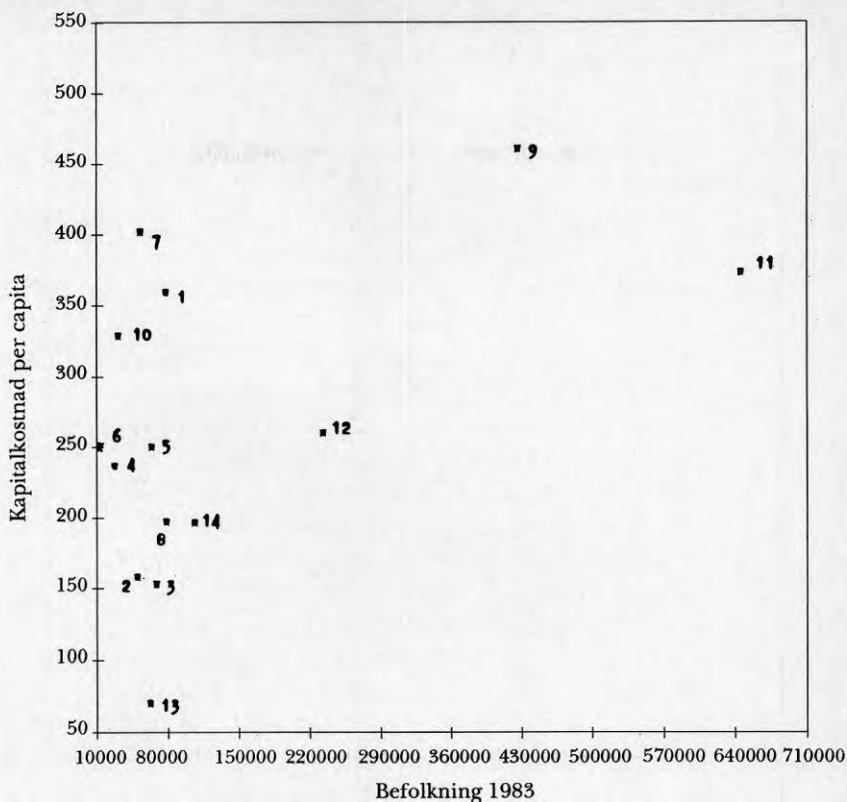
Om kapitalkostnaderna per capita prövas mot befolkningarna i kommunerna erhålls följande mönster (diagram 1), se nästa sida.

Det positiva samband som kan skönjas i diagram 8 är inte särskilt starkt ($r = .51$). Kommuner med förhållandevis låg befolkning, som Mölndal med drygt 48 000 invånare, har med 400 kronor högre per capitakostnader än en stor kommun som Malmö (260 kr). Det är således inte särskilt troligt att orsaker till variationerna står att finna i den aktuella befolkningen.

Gatusystemens tillväxt planeras kanske framför allt utifrån behov i form av det tryck på markanvändningen som en ökande trafikintensitet medför. Nettokostnaderna för investeringarna betalas i form av kommunalskatt av det antal skattepliktiga kommunmedlemmar som lever i kommunen vid tidpunkten för anläggandet av vägen. Kapitalkostnaderna betalas däremot av kommuninvånarna under hela avskrivningstiden. Eftersom demografiska förändringar kontinuerligt sker, medan gatusystemet antingen växer eller är konstant, leder befolkningsminskningar till att det är färre personer som skall dela på kapitalkostnaderna för ett redan befintligt gatusystem. I enlighet med detta resonemang kan antas att en del av variationen i kostnader mellan kommuner beror på förändringar i folkmängden så till vida att de kommuner som minskat sin befolkning har de högsta kostnaderna.

Det finns ett negativt samband mellan kostnader per capita och befolkningsförändringar ($r = -.60$) när det gäller urvalet på 14 kommuner. Detta samband är starkare än det som beskrevs ovan, när kostnaderna relaterades till den aktuella befolkningen 1983. Kommuner med min-

Diagram 1 Kapitalkostnader per capita i relation till folkmängden.



- | | |
|--------------|----------------|
| 1 Karlstad | 8 Skellefteå |
| 2 Kungsbacka | 9 Göteborg |
| 3 Nyköping | 10 Sundbyberg |
| 4 Ulricehamn | 11 Stockholm |
| 5 Karlskrona | 12 Malmö |
| 6 Åmål | 13 Nacka |
| 7 Möln dal | 14 Helsingborg |

skande befolkning, exempelvis Göteborg och Stockholm, har betydligt större kostnader per capita än Kungsbacka och Nacka där befolkningen ökat. Malmö, som är den kommun som minskat mest, avviker dock en aning från trenden och har förhållandevis låga kapitalkostnader (260 kronor) per capita.

En delförklaring till de kraftiga variationerna mellan kommuner kan alltså vara demografiska förändringar. Kommuner som planerar för expansion ökar värdeunderlaget för kapitalkostnader och får stegrade percapitakostnader om folkmängden minskar. Variationerna kan dock inte förklaras enbart genom demografiska förändringar. Ett annat sätt

att göra kommunerna jämförbara, är att mäta kapitalkostnaderna per m² väg. Om detta görs visar det sig att variationerna består. Medelkostnaderna för de 14 kommunerna är 11 kronor per m² och standardavvikelsen 3.8 kronor eller ungefär 35% av medelkostnaderna. Med detta mått är inte längre Göteborg den kommun som uppvisar de högsta kostnaderna, utan Stockholm är i stället dyrast med 16.82 kronor per m².

Variationerna i kapitalkostnader för gator och vägar kan inte förklaras utifrån skillnader i beräkningsmetoder. För de nio kommuner som samtliga använder sig av den nominella metoden, en avskrivningstid på 33 år, och en räntesats på 14%, är medelkostnaderna 239 kronor per invånare. Standardavvikelsen, som mäter kostnadsspridningen, uppgår till 104 kronor eller 44% av detta medelvärde.

När per capitakostnaderna testas mot befolkningsförändringar mellan 1974 och 1983 i procent, kan vissa samband skönjas. Kommuner med minskande befolkning har större per capitakostnader än de kommuner som ökat sin folkmängd. Variationerna mätta per invånare kan således ha en delförklaring i demografiska förändringar. Detta faktum har sina orsaker i att befolkningstillväxten till skillnad från gatusystemets tillväxt kan vara negativ. Resultaten visar därigenom per capitamåttets känslighet och kritik kan riktas mot måttets användbarhet i detta sammanhang. När kommunerna i stället jämförs med avseende på kostnaderna per m² väg, visar det sig att kraftiga variationer kvarstår. Olikheterna i kostnader har således andra och mer genomgripande orsaker än skillnader i beräkningsmetoder och befolkningsförändringar.

Kapitalkostnader och gatusystemets struktur

Beräkningarna av kapitalkostnaderna baseras på anläggningskostnaderna och på de reinvesteringar som sker. Kostnaderna för byggande beror i hög grad på klassificeringen i typvägar och trafikklasser som görs i början av ett projekt. Kostnaderna har dessutom orsaker i geologiska och topografiska förutsättningar. Därför är det rimligt att studera variationerna i kapitalkostnader utifrån skillnader i respektive kommuns gatusystem med avseende på mängden väg av olika typ, trafikklass, samt utifrån olikheter i geologi och topografi.

Det är oftast de statskommunala vägarna som är ystora och av hög kvalitet eftersom de är planerade och byggda utifrån en väntad hög belastning. De övriga kommunala vägarna kan också vara stora och dyra att anlägga då kommunerna följer rekommendationerna i RIGU i hög utsträckning. Därigenom kan den förväntade trafikintensiteten sägas

bestämna valet av typväg och trafikklass såväl när det gäller statskommunala som när det gäller övriga kommunala vägar.

Det kan vara lämpligt att ge en beskrivning av hur gatusystemets utseende påverkar kapitalkostnaderna för samtliga 14 kommuner, genom att pröva samvariationen mellan kostnader och andelen statskommunala vägar av den totala ytan kommunala vägar. Sambandet är relativt starkt ($r = .72$). Göteborg, som har de högsta kostnaderna per capita, har också med sina 52% den högsta andelen statskommunala vägar. Den lägsta andelen statskommunvägar, 29%, finns i Helsingborgs kommun som också har en av de lägsta per capitakostnaderna. Nacka som är den billigaste kommunen med 71 kronor per invånare, har med 35% den näst lägsta andelen statskommunala vägar.

Man kan således anta att en ökad andel vägar som är dyra att anlägga, i det här fallet representerade av de statskommunala vägarna, innebär att kapitalkostnaderna ökar. Fallstudien där Nyköping och Karlskrona undersöks, skall utveckla detta resonemang genom att indela de kommunala vägnäten i typvägar och trafikklasser.

Kostnader i Nyköping och Karlskrona - en fallstudie

Karlskrona är med sina 251 kronor per capita nästan 100 kronor eller 62% dyrare än Nyköping. Skillnaden är inte lika stor beträffande andelen statskommunala vägar - Karlskrona har den större proportionen med 41% mot Nyköpings 33%. I övrigt har kommunerna relativt likartade egenskaper. Nyköpings befolkning uppgick den 1 januari 1983 till 64 548 och Karlskronas till 59 597 invånare. Tätortsgraden för Nyköping 80% och för Karlskrona 79%. Kommunerna har nästan identisk näringslivskaraktär med 10% sysselsatta i jordbruk, 30% i industri och 60% i service. Nyköpings totala vägnät uppgår till 1 347 000 m² och storleken på Karlskronas totala vägnät är 1 461 000 m².

Typvägar och trafikklasser

Trafikmätningar och beräkningar av förväntat trafikflöde skapar underlag för bedömningarna av vilken trafikklass den planerade vägen skall placeras i. Trafikflödet anges som antal motorfordon per timme. Utifrån uppmätta eller beräknade trafikflöden kan ett dygnsmedelvärde erhållas som mått på trafikintensiteten, och den planerade vägen placeras därefter i någon av fyra trafikklasser.

I RIGU finns rekommendationer för respektive trafikklass. Klasserna skiljer sig åt bl a med avseende på underarbeten och lutning, beläggning och hållbarhet, vägbredd, korsningstyper, övergångsställen osv. De

största kraven ställs naturligtvis på den högsta trafikklassen med ett trafikflöde över 20 000 motorfordon per dygn, och vägar av denna typ är fördaktligen kostsammast att anlägga.

Tabell 4 Antal m² väg i trafikklasser för kommunerna Nyköping och Karlskrona.

Trafikklass	Nyköpings kommun		Karlskrona kommun	
	Antal m ²	Procent	Antal m ²	Procent
20 000 -	0	0.0	40 600	2.8
8 000 - 20 000	118 381	8.8	209 300	14.3
2 000 - 8 000	370 200	27.5	406 000	27.8
0 - 2 000	857 999	63.7	805 100	55.1
Summa	1 346 580	100.0	1 461 000	100.0

Tabell 4 visar att skillnaderna i kapitalkostnader per capita kan ha en delförklaring i hur gatusystemen ser ut och vad de kostat att anlägga. Karlskrona, som har de högre kostnaderna, har också en betydligt större andel av vägnätet i de två högre trafikklasserna än vad Nyköping har. Nyköping saknar helt vägar som kan hänföras till klassen över 20 000 motorfordon per dygn, och räknar knappt 9% till den näst högsta trafikklassen. Av gatusystemet i Karlskrona kommun kan nästan en dubbel så stor andel hänföras till de två högsta trafikklasserna.

Samtliga vägar i de två högsta trafikklasserna i Karlskrona är statskommunala. Detsamma gäller för klassen 8 000 - 20 000 motorfordon per dygn i Nyköping. Andelen statskommunvägar i den näst minsta och den minsta trafikklassen för de två kommunerna är för Karlskrona 75,4% och 6,2%, och för Nyköping 78,0% och 5,0%. Eftersom kommunerna gör sina avskrivningar på nettokostnaderna för anläggandet och statskommunala vägar till stor del finansieras med statsbidrag, får kommunerna lägre kapitalkostnader om större delen av de dyra vägarna är statskommunala och inte finansieras helt av kommunen själv. När det gäller Nyköping och Karlskrona är dock detta faktum utan betydelse eftersom andelarna statskommunväg är lika stora i trafikklasserna i de båda kommunerna, och Karlskrona dessutom har mer väg i de högre klasserna vilka helt består av statskommunala vägar. Kommunernas kapitalkostnader ökar med en stigande andel statskommunvägar, och det är därför rimligt att anta att nettoanläggningskostnaderna är höga.

Tabell 5 Antal m² väg i vägtyper för Nyköping och Karlskrona.

Typväg	Nyköping	Karlskrona
	Antal m ² och (procent)	Antal m ² och (procent)
(I) Motorväg, motortrafikled och liknande med plan-skilda korsningar	0 (0.0)	90 500 (6.2)
(II) Vägar med minst fyra körfält, mittskiljeremsa och korsning i plan	83 397 (6.2)	53 800 (3.7)
(III) Vägar bredare än 10 meter, korsning i plan, ingen mittskiljeremsa	108 595 (8.1)	134 500 (9.2)
(IV) Vägar smalare än 10 meter, korsning i plan, ingen mittskiljeremsa	1 154 588 (85.7)	1 182 200 (80.9)
Summa	1 346 580 (100.0)	1 461 200 (100.0)

Även när gatusystemet uppdelas på typvägar finns det skillnader mellan de båda kommunerna. Det är Karlskrona som uppvisar den större andelen stora vägar - 9,9% i typväg I och II mot Nyköpings 6,2%. Nyköping har för övrigt inga motorvägar eller motortrafikleder alls. Inte heller här finns några större skillnader beträffande fördelningen mellan statskommunala och övriga kommunala vägar. Samtliga vägar av typ I och II är i Karlskrona statskommunala mot 97% i typväg II i Nyköping.

Samtliga av Karlskronas vägar av typ I och II (144 300 m²) finns i de två högsta trafikklasserna, dvs med över 8 000 motorfordon per dygn. Motsvarande andel för Nyköping är endast 47%. Det finns alltså avgörande skillnader i gatusystemens struktur mellan de båda kommunerna, Karlskrona har en större andel vägar med höga anläggningskostnader. Dessutom kräver vägar av typväg I och II i de högre trafikklasserna oftare reinvesteringar i form av reparationer och nybeläggning än andra vägar. När det gäller reparationerna av statskommunala vägar täcks kommunernas kostnader till viss del av statsbidrag, men kommunernas egna investeringar måste skrivas av (Tabell 5).

Geologi och topografi

Nyköpings kommun är belägen vid Nyköpingsåns utlopp i Östersjön. Karlskrona ligger vid Lyckebyåns mynning i Blekinge, och själva centralorten är byggd på en halvö. I båda fallen är det alltså fråga om kustkom-

muner som är anlagda på vad som en gång varit havsbotten. Det dominerande materialet i undergrunden i grannskapen runt båda kommunerna är olika typer av lera. Leran förekommer i svackor medan berg kommer upp i dagen där det finns höjder. Under leran finns ofta ett moränlager. Dominerar gör de grövre typerna varvig lera och varvig mjäla med lerskikt, men finare lera kan också återfinnas. Torv, som är ett material som alltid grävs bort vid anläggningsarbeten, finns i mycket liten utsträckning.

Båda centralorterna är byggda på lermark, och detsamma gäller för nyare områden som Hagalund och Opperby nordväst om Nyköping, och Arnö i sydost. Den enda skillnaden mellan de båda kommunerna är att jordlagren är mindre till ytan och mera blandade i Karlskrona. Detta innebär att man i Karlskrona sannolikt stöter på flera olika material vid ett vägprojekt än i Nyköping, men skillnaden mellan de två kommunerna är för liten för att man med säkerhet ska kunna säga att de bidrar till variationer i anläggningskostnaderna. Några övriga olikheter beträffande markens beskaffenhet finns inte mellan kommunerna - inga hela stadsdelar är exempelvis byggda på dominerande grus- eller sandmark.

Inte heller när det ankommer på topografin finns några större skillnader. Båda kommunerna har vissa områden som är särskilt kuperade. I Karlskrona är det främst området norr om själva centralorten, som Värmö, som uppvisar höjder. I Nyköping kommer berg fram i dagen framför allt i de norra och östliga delarna av staden. När det gäller de äldre delarna av städerna är det svårt att avgöra vilken betydelse topografin kan ha haft för kostnaderna, då gatusystemen är så pass gamla. Nyköping omnämndes första gången under 1200-talet, och Karlskrona blev stad på 1600-talet.

Sammanfattning

Kommunernas gatunät kan indelas i typvägar och trafikklasser som är olika dyra att anlägga. Vägar av typ I eller II i de högsta trafikklasserna är de vägar som är kostsammast att bygga, och sådana är nästan uteslutande statskommunala. Andelen statskommunala vägar i olika kommuner kan därför användas som ett grovt mått på gatusystemens värde i respektive kommun.

Eftersom kapitalkostnaderna baseras på anläggningskostnaderna, har andelen statskommunala vägar i de 14 kommunerna prövats mot kapitalkostnaderna per capita. Det visar sig att det finns ett relativt starkt samband mellan dessa båda faktorer ($r = .72$) beträffande urvalet på 14 kommuner.

För att ytterligare studera gatusystemens struktur har en fallstudie

genomförts. Nyköping och Karlskrona kommuner har valts ut därför att de är mycket lika i flera avseenden utom när det gäller kapitalkostnaderna per capita. Karlskrona som har ca 100 kronor högre percapita-kostnader än Nyköping, har också en större andel vägtyta i de två högsta trafikklasserna (17,3% mot 8,8%). Nyköping har för övrigt inga vägar alls i den högsta trafiklassen - över 20 000 fordon per dygn. När det ankommer på typvägar finns också där skillnader mellan de båda kommunerna. Karlskrona har 10% av sitt vägnät i de dyrare typ I och II mot Nyköpings 6,2%. Samtliga vägar av typ I och II i Karlskrona kan dessutom hänföras till de två högsta trafikklasserna mot endast 47% i Nyköping.

Naturförutsättningarna för byggande har också undersökts för Nyköping och Karlskrona. Både centrala Nyköping och Karlskrona är byggda på olika typer av lera. Någon avgörande skillnad beträffande material i undergrunden har således inte hittats, bortsett från att ytorna av olika jordlager är större i Nyköpingsområdet än i Karlskronaområdet. För att vidare studera geologins påverkan på anläggnings- och kapitalkostnader bör kommunernas egna kostnadsbedömningar för projektering tas i beaktande, och detta skulle kräva sönderdelning av gatusystem och ingående granskningar av enskilda projekt.

Sammanfattande resultat

Jan-Erik Lane

I ett välfärdssamhälle ställer individerna höga krav inte bara på olika slag av individuella nyttigheter såsom social trygghet, utbildning och hälso- och sjukvård. Väsentligt för den enskilde är också ett väl fungerande system av infrastrukturella nyttigheter. Hit hör ett system för försörjning av färskvatten och avloppsreningssystem liksom ett vägsystem. Kommunernas verksamhet inom VA-området och vägväsendet är reglerat i lagstiftningen. 1970 års lag om allmänna vatten- och avloppsanläggningar ålägger kommunerna att se till att det finns vattenförsörjning och avlopp om det behövs "med hänsyn till hälsoskyddet". Däremot har kommunerna inte skyldighet att själv vara huvudman för VA-anläggningen. I 1971 års väglag åläggs inte kommunerna att svara för anläggning och skötsel av vägar. Däremot skall kommunerna tillhandahålla den mark som staten som väghållare kan behöva inom statsplaneområdet. Staten kan förordna kommunen att vara väghållare inom sitt område, och statens vägverk har tillsyn över all väg som kommunen anlägger.

Variationen

Kommunerna har inte bara att allokera olika infrastrukturella system, utan det finns en rad statliga regler och normer för hur systemen skall vara utformade. Givet den starka statliga styrningen och kontrollen skulle man kunna förmoda att systemen är ganska lika i olika kommuner och att kostnaderna per capita inte skiljer sig så mycket åt. Syftet med den statliga styrningen är ju just att standardisera. Vi har visat att en kommunal variation kommer till uttryck på en rad olika sätt när det gäller infrastrukturella nyttigheter. Det är säkert så att staten genom sin styrning uppnår en viss likhet när det gäller den slutliga produkten, men det sker genom att kommunerna utformat egna system på basis av viss självständighet. Valen av olika systemstruktur ger i sin tur upphov till helt olika kostnader på kommunnivå.

Kommunerna redovisar sina kostnader för vattenförsörjning och avloppsrening i ett program under normalbudgetplanen. Man kan konstatera att det skett en markant satsning på detta infrastrukturella

program under 70-talet. I fasta priser använde kommunerna 1970 totalt 3 574 miljoner kr för sina VA-program mot 5 638 miljoner kr år 1983. Det är här fråga om en kraftig ambitionsökning framdriven inte minst av ökade statliga krav. Satsningen har haft olika kostnadskonsekvenser för olika kommuner. Om man standardiserar kostnaderna för VA-programmet med hänsyn till kommunernas storlek (invånarantal) kan man slå fast att kostnadsvariationen är stor. Använder man finansstatistikens uppgifter när det gäller totala driftskostnader för VA-system finner man en så pass betydande kostnadsspridning - medelvärde 735 kr, maximivärde 1 974 kr samt ett minimivärde om 394 kr (1983 års data) - att man måste fråga sig vad som förklarar denna.

Ett urval om 30 kommuner undersöktes utifrån en teoretisk ansats om en uppsättning tänkbara förklaringsfaktorer; man kan tänka sig tre huvudslag av faktorer som ligger bakom höga kostnader för kommunal infrastruktur: olika redovisningsprinciper vad gäller framförallt kapitalkostnader, olika kvantiteter eller kvaliteter på produkten samt olika systemdesign. Vilken betydelse har dessa faktorer när det gäller att förstå varför kostnaden för kommunal infrastruktur varierar?

Vägförsörjning är ett kommunalt program som omfattar en rad olika insatser: anläggning av och investering i omfattande kommunikationssystem, drift och underhåll av statliga och kommunala vägar samt bidrag till enskilda vägar. Att bygga och sköta landets gator och vägar är en kommunal angelägenhet. Det finns en omfattande styrning av det kommunala agerandet i form av väginstruktioner och bidragsbestämmelser, men det slutliga utformandet av vägprogrammet står kommunen för. De kommunala kostnaderna för denna typ av infrastruktur har ökat med över 100% sedan sextiotalet.

Sammanlagt spenderar kommunerna över 6 miljarder på olika slag av vägutgifter 1984. I den enskilda kommunen tar utgifter för vägar och gator ungefär 3% av budgeten i genomsnitt, låt vara att spridningen mellan kommuner med maxutgifter eller cirka 8% och kommuner med minimiutgifter eller 1% är stor. Just variationen mellan kommuner är en intressant infallsvinkel på kommunernas sätt att sköta åliggandena i fråga om vägar och gator. Den statliga styrningen kan utan tvekan karaktäriseras som omfattande. Kanske kunde man då förvänta sig en ganska likartad utformning på väg- och gatusystemen i olika kommuner? Den statliga styrningen kan antas vara generellt utformad och syfta till likhet, men de kommunala kostnaderna för väg- och gatuprogrammen är ingalunda lika. Varför?

Det finns en grundläggande kostnadsskillnad mellan kommuner som är skiljande å ena sidan och kommuner som icke är skiljande å den andra. Kommuner betecknas här förenklat uttryckt för väghåll-

lande om de svarar för statliga vägar och inte bara driver egna kommunala vägar. Både väghållande och icke väghållande kommuner ger bidrag till enskilda vägar. Intresset riktades i första hand mot de väghållande kommunerna, vilka tillsammans utgör 108 kommuner med cirka 75% av Sveriges befolkning. Kostnaden per invånare för vägprogrammet stiger sakta ju större kommunen är, från 477 kr per capita till 765 kr per capita. Är det skillnader i redovisningspraxis som ger upphov till så kraftiga per capita kostnadsdifferenser?

Dimensionering

Helt klart är att storleken av VA-systemen i kommunerna har stor betydelse för per capita kostnaden. Man kan visa att även invånarantal och tätortsgrad har viss effekt på kostnaderna - båda med negativt tecken: - .19 respektive -.35 (korrelationskoefficienter) (se kap 3). En tentativ förklaringsmodell av så kallad multivariat typ, det vill säga en modell där den samlade effekten av utvalda indikatorer på den beroende variabeln mäts, introducerades. Med en modell i huvudsak baserad på dimensionering av och design på systemen når vi en förklaringskraft på uppemot 75% av variansen i kostnadsdata.

Kostnader för kommunal infrastruktur typ VA är i huvudsak en funktion av påverkbara faktorer, därmed inte sagt att de bestäms av kommunen självständigt. Tätortsgrad kan klassificeras som en för kommunen opåverkbar demografisk faktor, medan andelen kapitalkostnad är ett resultat av investerings- och finansieringsbeslut i kommunens politiska organ. De indikatorer som vi benämnt dimensioneringsvariabler - ledningslängd, pumpstationer, vatten- och avloppsreningsverk, reservoarer - kan emellertid inte entydigt hänföras till den kommunala ambitionsnivån. Dessa variabler påverkas även av faktorer som kommunen ej råder över, till exempel statlig styrning. Topografin kan ha avgörande betydelse för antalet reservoarer och pumpstationer och på samma sätt kan den demografiska strukturen begränsa valfriheten ifråga om antal och storlek på anläggningarna.

Det lokala politiska inflytandet över program som vattenförsörjning och avloppsrening kan med den ansats som valts sökas med en typ av "omvänd bevisföring". Att kommunens ekologi får full genomslagskraft i programkostnader, dvs ekologin som opåverkbar faktor, förutsätter i viss mån en slags "normal" ambitionsnivå hos kommunens beslutsfattare, en ambition som är legitim oavsett vilka kostnadskonsekvenser den resulterande systemstrukturen får. Är det en för kommunmedborgarna rimlig ambitionsnivå att i en kommun med stora höjdskillnader, gles befolkning, säsongbetonad bosättning anlägga ett VA-system som blir

klart underutnyttjat och kräver en stor personalstyrka för drift och underhåll? Frågan är i hur hög grad de lokala politikerna kan välja ambitionsnivå i förhållande till den centrala styrningen.

Driftskostnaden per capita för vägsystemet tenderar att öka ju större en kommun är: ju större en kommun är desto mer betalar varje kommuninvånare för vägar och gator i driftskostnader. Det finns även undantag som borde närmare belysas: Karlskoga och Ronneby med höga kostnader och Uppsala med låga kostnader. Om vägförsörjning kostar väsentligt mer i en kommun än en annan måste det rimligen hänga samman med systemets utformning, t ex storleken på vägnätet. En högre per capita kostnad bör återfinnas i kommuner med större vägnät än andra kommuner. Kostnadsbilden påverkas emellertid även av andra faktorer såsom stordriftsfördelar.

Driftskostnaden per capita är bara delvis beroende av mängden väg. Ett vägsystem kan kosta lika mycket per invånare även om storleken på vägsystemet är klart olika. På samma sätt kan kostnaden per invånare vara helt olika i kommuner med samma storlek på vägsystemet. Kostnadsvariationen hänger inte alls samman med den relativa storleken på vägsystemet. Vissa kommuner med ett mindre antal m^2 väg per person har mycket höga kostnader medan kommuner med stort antal m^2 per person kan ha låga driftskostnader. Omvänt kan kommuner med mindre antal m^2 väg per invånare ha låga kostnader i förhållande till kommuner med betydligt fler m^2 väg per invånare. Oberoende av hur stort ett vägnät är kan kostnaden vara liten eller stor. Tydligt hänger vägkostnaden samman med andra faktorer.

Det finns en stordriftsfördel i vägväsendet på det sättet att mängden väg minskar ju större en kommun är relativt sett. Antalet m^2 väg per invånare är t ex. betydligt mindre i Stockholm än i Vimmerby. Kostnaden per m^2 tenderar till att vara större i stora kommuner, vilket antyder att det inte är storleken på vägnätet utan *utformning* av vägnätet som är avgörande. Höga per capita kostnader återfinns i större kommuner men inte därför att större kommuner har mer m^2 per invånare.

Kostnaden för en m^2 väg avspeglar inte mängden väg utan samma styckkostnad kan återfinnas i kommuner med helt olika storlek på sina vägnät: jämför t ex Falköping och Malmö. I stället hänger variationen i styckkostnaden samman med vilken typ av kommun det är fråga om: urbaniseringsgrad. I städer kostar en m^2 väg betydligt mer till följd av vägens annorlunda utseende. Vi kan alltså slå fast att styckkostnaden hänger samman med den typ av väg som olika kommuner har anlagt. I tätortsområden är styckkostnaden betydligt högre än i glesbygdsområden. Man kan förklara en betydande del av variationen i styckkostnaden genom att relatera denna till två egenskaper, kommunens befolk-

ningstäthet samt vägsystemets koncentration. En hög styckkostnad återfinns i kommuner med många invånare per m², därför att detta kräver en dyrare väg; vi har en högre styckkostnad i kommuner som har lite väg per person på grund av utebliven skaleffekt.

Det finns betydande variationer mellan kommuner i fråga om per capita kostnaden för väghållning. Denna variation kan emellertid inte återföras på någon enkel princip som t ex stordriftsfördel eller mängden anlagd väg. Å ena sidan krävs ett - relativt sett - mindre vägsystem i befolkningsmässigt större kommuner till följd av att fler människor kan nyttja samma väg. Å den andra är styckkostnaden högre i dessa kommuner, därför att en högre kvalitet på vägarna är nödvändig för att klara trängseffekter.

Kostnader för kommunal infrastruktur kan analyseras i ett förvaltningsekonomiskt perspektiv där man söker identifiera externa och interna bestämningsfaktorer. En analys av VA-kostnaderna ger som resultat att systemdimensionering är mer betydelsefull än redovisningssystem och omgivning. Därmed öppnas möjligheter till kommunal sparsamhet speciellt om man stärker den kommunala självstyrelsen genom att öka de delar i systemdesignen som kommunen råder över. Samma resultat erhålls i analysen av vägsystemet.

Interna och externa bestämningsfaktorer

De resultat som redovisats i dessa studier styrker den misstro mot generella omgivningsmodeller som förklaringsansats till kommunala policyvariationer. Det är mera löftesrikt att pröva vad vi här kallat IT-modeller i stället för OT-modeller. När det gäller kommunal infrastruktur och variationen i per capitakostnader för olika infrastrukturella program är *valet av systemdimensionering avgörande för kostnadsnivån*. Och detta val av systemkonstruktion ställer kommunen inför betydande frihetsgrader som begränsas av omgivningsfaktorer och statlig styrning, men som likväl innebär ett reellt val. Hur kommunen *väljer* att dimensionera betingar utnyttjandegraden men även kostnadsnivån. Nästa stora fråga att utreda inom kommunforskningen är att ringa in de faktorer som betingar att kommunerna väljer olika sätt att dimensionera och nå olika grader av användande.

Metodologiska implikationer

För att kunna klarlägga hur och varför den kommunala verksamheten varierar mellan kommuner måste man ha tillgång till verksamhetsbe-

skrivningsmätt av annat slag än programplanens rent kategoriska begrepp; vi vill ju inte veta att en kommun har ett visst slag av verksamhet - renvattenförsörjning eller vinterväghållning - utan *omfattningen* och *arten* av verksamheten. Detta syfte medför att vi måste söka material till beskrivningen inte bara i publicerad statistik, utan också få uppgifter från verksamhetsnära källor genom succesiva urval och fallstudier. Distinktionen mellan omfattning och art när det gäller kommunal verksamhet tangerar självfallet distinktionen mellan *kvantitet* och *kvalitet*. Det är svårt att se hur en analys av en programvariation skulle kunna göras utan en *metodologi* för hur olika mått bör kombineras.

Kommunal programvariation är inte ett entydigt begrepp. I litteraturen kartläggs variationen i kommunalt engagemang med olika slags mått eller indikatorer, vilka inte nödvändigtvis identifierar samma dimension. Vårt fokus är inställt på kommunal resursallokering och vi är intresserade av kvantitativa mått som mäter den kommunala insatsen visavi infrastrukturella nyttigheter för variationsanalys av svenska kommuner. Vilka mått är tänkbara eller relevanta? En genomgång av aktuell litteratur (Newton, 1980; Newton, 1981; Rich, 1982a; Rich 1982b; Lineberry & Sharkansky, 1978; Masoti & Lineberry, 1976; Glickman, 1980; Scioli & Cook, 1975) ger vid handen att man bör skilja mellan:

- (a) *ekonomiska mått*: absoluta eller relativa kostnadsmått som per capitakostnad eller procentandel av budgeten.
- (b) *arbetsinsatsmått*: antalet heltidsanställda eller arbetstimmar
- (c) *servicemått*: antalet klienter eller konsumenter som betjänas
- (d) *kapacitetsmått*: dimensionering av anläggningar och service
- (e) *resultatmått*: medborgarnas tillfredsställelse med kommunal verksamhet.

Medan måtten (b) och (d) avser *dimensioneringen* av kommunala program gäller måttet (c) servicens *tillgänglighet* eller *nyttjandegrad*. En tredje dimension skulle så måttet (e) identifiera. Utan tvekan är kommunal service eller om man så vill kommunal programvariation ett komplext fenomen, vilket kräver olika slag av mått eller indikatorer. Även om man argumenterar för att samtliga dessa mått kan tas som indikatorer på kommunal verksamhet, så följer inte att de kan blandas hur som helst. Man kan anta att det föreligger vissa relationer mellan beskrivningar av program med dessa mått. Rimligen bör en ökning av kapaciteten eller arbetsinsatsen resultera i ökad per capitakostnad, men någon omvänd deduktion kan ej göras. Höga per capitakostnader kan ju helt enkelt bero på *ineffektivitet* i olika former.

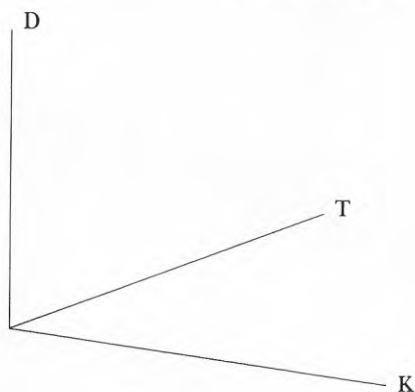
Förändringar i servicemått eller i resultatmått kan inte automatiskt återföras på kapacitetsförändringar eller kostnadsökningar per capita. Ej heller kan man utan vidare anta att en ökning i per capitakostnader

eller i kapacitetsmått resulterar i positiva förändringar av servicemått eller resultatmått. Man kan mycket väl tänka sig att en och samma ekonomiska nivå i två eller flera kommuner är förenad med olika kapacitetsmått eller skilda service- eller resultatmått. Effektivitetsdiskussionen tycks vara lite uppmärksamrad i forskningen om kommunala programvariationer, där huvudintresset fokuserats på att ansätta och estimerar en rad modeller med ett stort antal omgivningsvariabler. Kostnadsmässiga programvariationer kan helt enkelt bero på variationer i insats av resurser eller kapacitet, vilka variationer inte påtagligt påverkar servicemått eller resultatmått. Samma *servicenivå* skulle kunna nås med olika insatser av resurser, vilket påkallar ett studium av effektivitet.

Man skulle kunna tro att sambandet mellan de olika måtten kan sammanfattas enligt en hypotes: ju större dimensionering, desto större tillgänglighet, och ju större tillgänglighet desto större tillfredsställelse. Det är rimligt att anta att en större dimensionering leder till en högre per capitakostnad allt annat lika, men sambandet mellan dimensionering och tillgänglighet behöver inte vara så enkelt. Man bör undersöka hur dimensionering och tillgänglighet förhåller sig till varandra för varje undersökt program. Det är inte alls givet att en kommun som har en högre dimensionering på t ex vattenförsörjning och avloppsreningsystem når en högre grad av servicetillgänglighet mätt i antalet betjäna- de konsumenter. I stället bör man utgå från att dessa dimensioner i kommunal serviceproduktion är oberoende av varandra analytiskt, vilket medför att man måste försöka skatta sambandet på empirisk väg utifrån data om dimensionering och tillgänglighet.

Genom att placera in kommunerna i ett diagram som nedan kan man få en överblick av hur skilda kommuner förhåller sig till varandra på två väsentliga mått samt kostnadsvariabeln (Diagram 1).

Diagram 1 Kostnad, dimensionering och tillgänglighet



Det kan finnas en variation mellan grad av dimensionering och grad av tillgänglighet som innebär att vissa kommuner trots en hög ambitionsnivå i fråga om dimensionering inte når ett gott resultat i fråga om tillgänglighet. Här spelar förmodligen kommunens *ekologi* in, dvs det skulle finnas ett antal omgivningsfaktorer (fysisk miljö, bebyggelsestruktur, näringslivsstruktur) som driver upp behovet av dimensionering men negativt inverkar på graden av tillgänglighet.

Nu är begreppet tillgänglighet inte helt klart; det kan avse en *möjlighet* till kommunal service men också stå för ett *faktiskt nyttjande*. I vissa fall sammanfaller distinktionen medan den i andra - t ex fritidsverksamhet - är relevant. En kommunmedborgare behöver naturligtvis inte nyttja ett kommunalt program, men i fråga om vissa program - t ex vatten och avloppsreningssystem - kan man utgå från att data om faktiskt nyttjande samtidigt indikerar potentiell tillgänglighet.

Det är en empirisk fråga att reda ut hur följande olika aspekter på kommunal programvariation:

- (a) ekonomi,
- (b) kapacitetsnivå,
- (c) servicenivå och
- (d) resultatnivå

förhåller sig till varandra i svenska kommuner. För syftet att belysa vad kommunal programvariation egentligen är kan man underkasta följande infrastrukturella program på normalkontoplanen:

- (1) fysisk planering,
- (2) markförsörjning,
- (3) väghållning/vinterväghållning,
- (4) fritidsverksamhet,
- (5) vattenförsörjning och avloppsreningssystem samt
- (6) avfallshantering

en ingående analys med avseende på variationsaspekterna (a) - (d).

En forskningsstrategi som betraktar den beroende variabeln som problematisk kan inte enbart arbeta med ekologidata hämtade från offentlig statistik; medan per capitamått för kostnader är lättillgängliga i Finansstatistiken kräver en databank över de andra serviceaspekterna verksamhetsspecifika data. De senare är ofta tillgängliga endast med hjälp av surveymetoden.

Teoretiskt skulle alltså en kommunal kostnad betraktas som en funktion av:

- (1) kvantiteten producerad service,
- (2) kvaliteten på den producerade servicen och
- (3) antalet betjänade klienter.

Vanligen mäts den ekonomiska dimensionen med något relativt mått,

t ex per capitakostnad. Uppenbarligen är den absoluta kostnaden olämplig för studiet av kommunal kostnadsvariation; större kommuner skulle ju automatiskt ha högre kostnader även om de relativt sett spenderar mindre. Det existerar emellertid inga "självklara" relativa kostnadsmått. Låt oss titta närmare på två relativa kostnadsmått.

Per capitakostnad innebär att en programkostnad uttrycks i förhållande till mängden kommuninvånare. Måttet kan uttryckas i löpande eller fasta priser. Är kostnader per capita en bra indikator på programvariation? Hur kan man teoretiskt tolka en variation i per capitakostnad? Låt oss anta att vi har att undersöka två kommuner, en med 10 000 invånare och en med 100 000 invånare:

Om programmet väghållning upptar kostnaden 300 kr i båda kommunerna, kan vi då dra slutsatsen att vi inte har någon programvariation? I bägge kommunerna skulle vi då ha "samma" väghållning, dvs ett lika utbyggt vägnät av ungefärligen samma kvalitet. Relativt sett - i förhållande till antalet invånare - skulle mängden väg vara densamma i båda kommunerna liksom kvaliteten väg. En sådan slutsats är uppenbart felaktig. Kommunerna kan nå samma per capitakostnad även om servicenivån inte är densamma. Om styckkostnaderna för att producera väg är olika i kommunerna - t ex till följd av geologiska skillnader eller effektivitetsdifferenser - kan samma per capitakostnad föreligga helt enkelt genom att kommunen med den högre styckkostnaden har ett mindre utbyggt vägnät. Om man, som är vanligt i forskning som bygger på den demografiska ansatsen, antar att tätortsgrad betingar en variation i ett program förväntar man sig att finna att det mot en differens i tätortsgrad svarar en skillnad i programmet. Det kan mycket väl finnas en sådan, men den kan utsuddas av ett per capitakostnadsmått, därför att en kommun med högre styckkostnad håller sig med ett lägre serviceutbud.

Antag att per capitakostnaden är dubbelt så stor i kommun K1 som i kommun K2. Kan vi då dra slutsatsen att vägprogrammet i K1 är dubbelt så stort som vägprogrammet i K2? Inte alls, ty mängden väg och kvaliteten på vägsystemet kan vara densamma i båda kommunerna, men speciella omständigheter driver upp eller ned styckkostnaden för de två kommunerna. Här föreligger ingen programvariation men olika kostnader, medan vi i föregående fall hade samma kostnader men olika program.

Kostnaden per capita hänger ju inte bara samman med styckkostnaden och mängden producerad väg utan beror ju dessutom av antalet nyttjare. Ett och samma vägnät kan betjäna olika stora befolkningsmängder varför per capitakostnaden kan komma att variera på ett sätt som inte har något att göra med dimensioneringen.

Ponera att en kommun minskar drastiskt över en viss tid; kostnaden per capita skjuter då i höjden utan att vägsystemet alls ändrats. Man kan då inte dra slutsatsen att servicenivån höjts eller att ett dylikt vägsystem är typiskt för denna kommun av mindre storlek. Samma oklara förhållande kommer naturligtvis att råda i kommuner som genomgår en snabb expansion. Här faller kostnaden medan ett och samma serviceutbud upprätthålls bara genom det enkla faktum att antalet invånare ökar.

Vad säger ett per capitamått i förhållande till ett infrastrukturellt program som vattenförsörjning och avloppsreningssystem? Antag att båda kommunerna K1 och K2 betalar 100 kr per capita till detta program; kan vi då sluta oss till att servicen är densamma i bägge kommunerna? Ingalunda. Medan den ena kommunen kan ha en nästan hundra procentig anslutning av kommunmedborgarna kan den andra bara nå hälften av hushållen därför att dess ekologi implicerar en mycket högre dimensionering om samma täckningsgrad skall nås. Antag att per capitakostnaden är mycket högre i K1 än i K2; finns då en programvariation och om så är fallet vad innebär den? Kanske är det endast fråga om en stordriftsfördel eller kanske har K1 en annan ambitionsnivå eller en av omgivningen betingad annorlunda dimensionering? Kostnadskillnaden kan helt enkelt bero av tekniska olikheter mellan de system som används - ålder på systemen och liknande.

Slutsatsen tycks vara att per capitamåttet bör hanteras med försiktighet. Man bör även arbeta med enhetskostnadsått, direkt relaterade till det program vars variation skall undersökas, t ex kostnad per m³ vatten eller m² väg.

Procentandelar beskriver den andel ett program eller delprogram upptar av någon högre aggregeringsnivå som t ex driftbudgeten. Det grundläggande antagandet är att om K1 redovisar en större procentandel för ett program än K2, så är vi berättigade att anta att K1 satsar mer på programmet än K2. Denna slutsats gäller självfallet endast under förutsättningen att totalbudgeten per capita är lika stor i båda kommunerna. Med tanke på att totalbudgetomslutningen kan variera betydligt mellan kommuner kan det knappast vara korrekt att utan vidare använda procentandelsmått.

Hur förhåller sig de två måtten till varandra? En enkel korrelationsanalys för de 33 kommunerna i urvalet från kapitel 2 ger som resultat att variationen i per capitakostnad och variationen i procentandelsmått nära samvarierar: (a) fysisk planering: $r = .94$, (b) markförsörjning: $r = .96$, (c) väghållning: $r = .95$, (d) fritidsverksamhet: $r = .86$, (e) vattenförsörjning och avloppsrening: $r = .88$.

Sambanden är starka men inte i sådan utsträckning att måtten är helt utbytbara. Båda typerna av mått indikerar omfattande kommunal varia-

tion, men hur skall sådana siffror tolkas? Kan vi t ex säga att fritidsverksamheten i minimikommunen är tre gånger billigare än i maximikommunen? Eller att maximikommunen satsar tre gånger mer än minimikommunen? Eller att det finns ett tre gånger så stort behov i maximikommunen i jämförelse med minimikommunen? Dylika tolkningar kan vara felaktiga därför att sambandet mellan per capitakostnad och effektivitet, servicenivå eller servicebehov inte är entydigt. Det kan förhålla sig så att maximikommunen befinner sig i en omgivning som medför merkostnader för ett likartat serviceutbud. Eller så föreligger ungefär samma dimensionering av anläggningarna men möjligheten till ett rationellare utnyttjande leder till att kostnaden per capita blir mindre i den ena kommunen. En högre per capitakostnad kan föreligga helt enkelt därför att anläggningen dimensionerats för ett visst utnyttjande men att man sedan inte har nått upp till den tänkta nyttjandenivån.

Den kritik som kan riktas mot användandet av kostnadsindikatorer i kommunal variationsanalys innebär inte att per capitakostnads- och procentandelsmått är utan värde. De måste emellertid användas med försiktighet samt för klart specificerade syften. Lämpligen bör de kompletteras med kostnads- och kvalitetsmått som fångar upp: (1) mängden producerad service respektive kostnaden per producerad enhet (styckkostnaden), (2) kvaliteten på den producerade servicen och (3) utnyttjandegraden. I ett förvaltningsekonomiskt perspektiv finns en rad angelägna forskningssuppgifter när det gäller hur kostnader och service varierar mellan kommunerna. Det är nu tid att börja förfina analysen genom att istället för att ansätta generella demografiska eller inkrementella modeller ta fram modeller för specifika program där man kan beakta mer information. Nyckelbegrepp blir då dimensionering, tillgänglighet samt olika slags styckkostnads- och kvalitetsmått. I dessa studier har getts exempel på hur en sådan förvaltningsekonomisk analys kan utföras. Det finns fler inrastrukturerade nyttigheter än VA-system och vägväsendet som kräver en analys med den metodologi som här skisserats.

Slutsats

I kommunal policyanalys finns två konkurrerande huvudperspektiv för förklaring av kostnadsskillnader: omgivningsteorin och internfaktorhypotesen. Våra resultat styrker IT-modellen, att kommunala kostnadsskillnader mera avspeglar valet av dimensionering än direkt orsakas av påverkbara faktorer i kommunernas omgivning såsom den demografiska modellen hävdade. Resultaten bör föras vidare genom effektivitets- och produktivitetsanalyser.

Litteratur

- Andersson, L. (1979) Statens styrning av de kommunala budgetarnas struktur. Göteborgs universitet: Nationalekonomiska institutionen.
- Boyne, G.A. (1985) "Theory, Methodology and Results in Political Science - The Case of Output Studies" i British Journal of Political Studies, 15, 4 3-515.
- Danziger, J.N. (1974) Budget-Making and Expenditure Variations in English County Boroughs. Stanford: Stanford University (opublicerad doktorsavhandling).
- Dye, T.R. (1976) Policy Analysis. Alabama: The University of Alabama Press.
- Glickman, N.J. (ed) (1980) The Urban Impacts of Federal Policies. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Hansen, T. (1981) "Transforming Needs into Expenditure Decisions" i K. Newton (ed) Urban Political Economy. London: Francis Pinter.
- Head, T.G. (1974) Public Goods and Public Welfare. Durham: Duke University Press.
- Holmgren, H. (1977) Avgifter och taxor inom primärkommunal verksamhet Lund: Studentlitteratur.
- Johansson, L. (1982) Kommunal servicevariation. Lund: Liber. (DKn 1 9 8 2 : 2)
- Jonsson, E. (1972) Kommunens finanser. Stockholm: Ekonomiska forskningsinstitutet/EFI.
- Kaijser, F. & Riberdahl, C. (1983) Kommunallagarna II. Älvsjö: Kommunförbundets förlag.
- Kommunförbundet (1956) Kommunernas kapitalredovisning Kristianstad: Kommunförbundets förlag.
- Kommunförbundet (1972) Kommunernas kapitalredovisning (2:a uppl). Kristianstad: Kommunförbundets förlag.
- Kommunförbundet (1973) Avskrivning och intern ränta Stockholm: Svenska kommunförbundet.
- Kommunförbundet (1982) "Avgiftsfinansiering av kommunal verksamhet" (cirkulär 82.97). Stockholm: Svenska kommunförbundet.
- Kommunförbundet (1982) Kommunal årsredovisning. Stockholm: Stockholms Elitoffset.
- Lineberry, R.L. & Sharkansky, I. (1978) Urban Politics and Public Policy. New York: Harper & Row.
- Löfgren, C. (1985) "Att jämföra kapitalkostnader". Umeå universitet: Inst. för nationalekonomi. (Opublished uppsats).
- McKean, R.N. (1958) Efficiency in Government Through Systems Analysis. New York: Rand McNally.
- Masoti, L.H. & Lineberry, R.L. (eds) (1976) The New Urban Politics. Cambridge: Ballinger.

- Murray, R. (1980) Kommunal servicebestämning - faktorer och beslutsprocesser. Stockholm: SOU 1980:6.
- Newton, K. (1980) Balancing the Books. London: Sage.
- Newton, K. (ed) (1981) Urban Political Economy. London: Francis Pinter.
- Page, E. (1980) "Comparing Local Expenditure: Lessons from a Multi-National State", Studies in Public Policy: 60. Glasgow: Centre for the Study of Public Policy, University of Glasgow.
- Ramström, D. (1969) Systemplanering. Lund: Studentlitteratur.
- Rich, R.C. (ed) (1982a) Analyzing Urban Service Distribution: New Concepts and New Measures. Lexington: Lexington Books.
- Rich, R.C. (ed) (1982b) The Politics of Urban Services. Lexington: Lexington Books.
- SCB (1982) "Nyckeltal för kommuner". Örebro: Statistiska Centralbyrån.
- SCB (1983) Kommunernas finanser. Stockholm: Statistiska Centralbyrån.
- SCB (1983) Årsbok för Sveriges kommuner 1983. Stockholm: Statistiska Centralbyrån.
- Scioli, R.P. & Cook, T.J. (ed) (1975) Methodologies for Analyzing Public Policies. Lexington: Lexington Books.
- Self, P. (1972) Administrative Theories and Politics. London: MacMillan.
- Sharpe, J. & Newton, K. (1984) Does Politics Matter? Oxford: Oxford University Press.
- Statens vägverk & Svenska kommunförbundet (1973) Riktlinjer för gators geometriska utformning. Stockholm: Allmänna förlaget.
- Statens vägverk (1983) Statskommunal väghållning, handbok. Borlänge: Statens vägverk.
- Strömberg, L. & Norell, P-O. (1982) Kommunförvaltningen. Stockholm: Ds Kn 1982:8.
- Svenska kommunförbundet (1985) Kommunernas väghållning 1983, delrapport 2. Stockholm: Svenska kommunförbundet.
- Säfwenberg, U (1985) "Olagliga kapitalkostnader pressar upp VA-taxorna." Kommunaktuellt nr 7, 1985.
- Westin, T (1985) "Kommunala kostnadsvariationer för gator och vägar". Umeå universitet: Statsvetenskapliga inst. (Opulicerad uppsats).

Appendix

BILAGA 1

Kommunurvalet

Vallentuna	Sollentuna
Södertälje	Älvkarleby
Uppsala	Strängnäs
Finspång	Värnamo
Alvesta	Emmaboda
Kalmar	Karlshamn
Sölvesborg	Åstorp
Skurup	Hörby
Strömstad	Färgelanda
Vänersborg	Åmål
Grästorp	Hjo
Lexå	Degerfors
Askersund	Heby
Fagersta	Orsa
Ljusdal	Gävle
Timrå	Umeå
Boden	

Kommuner som ej besvarat enkäten

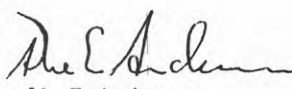
Uppsala	Strängnäs
Karlshamn	Vänersborg
Boden	

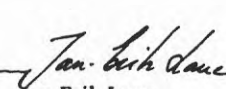
ENKÄT OM KOMMUNAL REDOVISNINGSPRAXIS

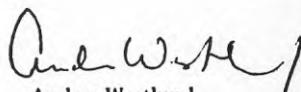
Inom ramen för projektet »Kommunal budgetering» som finansieras av Statens råd för byggnadsforskning genomförs en enkätundersökning angående redovisningstekniska metoder i kommunerna. Enkäten tillsänds ett urval av 33 kommuner och Svenska kommunförbundet har välvilligt lämnat synpunkter på frågornas utformning.

Vi vore tacksamma om Ni kunde besvara enkäten snarast möjligt, dock *senast den 1 februari 1983*.

Enkätsvaren tillsänds forskningsassistent Tage Magnusson under adress: Statsvetenskapliga institutionen, Umeå universitet, 901 87 UMEA. Tel 090-16 53 57.


Åke E. Andersson
Professor i regional-
ekonomi vid Umeå
universitet


Jan-Erik Lane
Docent vid HSFR
Statsvetenskap


Anders Westlund
Docent vid HSFR
Statistik

KOMMUN:

UPPGIFTSLÄMNARE

Namn:

.....

Telefon:

1	<p>På sidan 5 i formuläret finns en uppräknig av en mängd program som normalt ingår i kommunal verksamhet. Avviker i Er kommun beteckningarna och/eller sifferkoderna för dessa program från de beteckningar och sifferkoder som används på sidan 5?</p> <p><input type="checkbox"/> Nej</p> <p><input type="checkbox"/> Ja - ange kort Er beteckning respektive sifferkod för programmen i kolumn 1 på sidan 5.</p>	
2	<p>Vid den årliga rapporteringen av det ekonomiska utfallet av den kommunala verksamheten till Statistiska centralbyråns Finansstatistik ingår bland annat programuppsättningen på sidan 5. I vilka av dessa program ingår därvid <u>fördelade</u> administrativa kostnader?</p> <p>- notera med ett kryss i kolumn 2 på sidan 5 om fördelade administrativa kostnader ingår vid Er rapportering.</p>	
3	<p>I vilken utsträckning kan man med Er kommuns redovisningssystem särskilja administrativa kostnader för olika verksamheter?</p> <p>- notera med ett kryss i kolumn 3 på sidan 5 om administrativa kostnader kan särskiljas för respektive program (Er motsvarighet).</p> <p>- notera med ett kryss i kolumn 4 på sidan 5 om kostnaden avser nämnd-/styrelseorgan.</p> <p>- notera med ett kryss i kolumn 5 på sidan 5 om kostnaden även avser löner för tjänstemän.</p>	

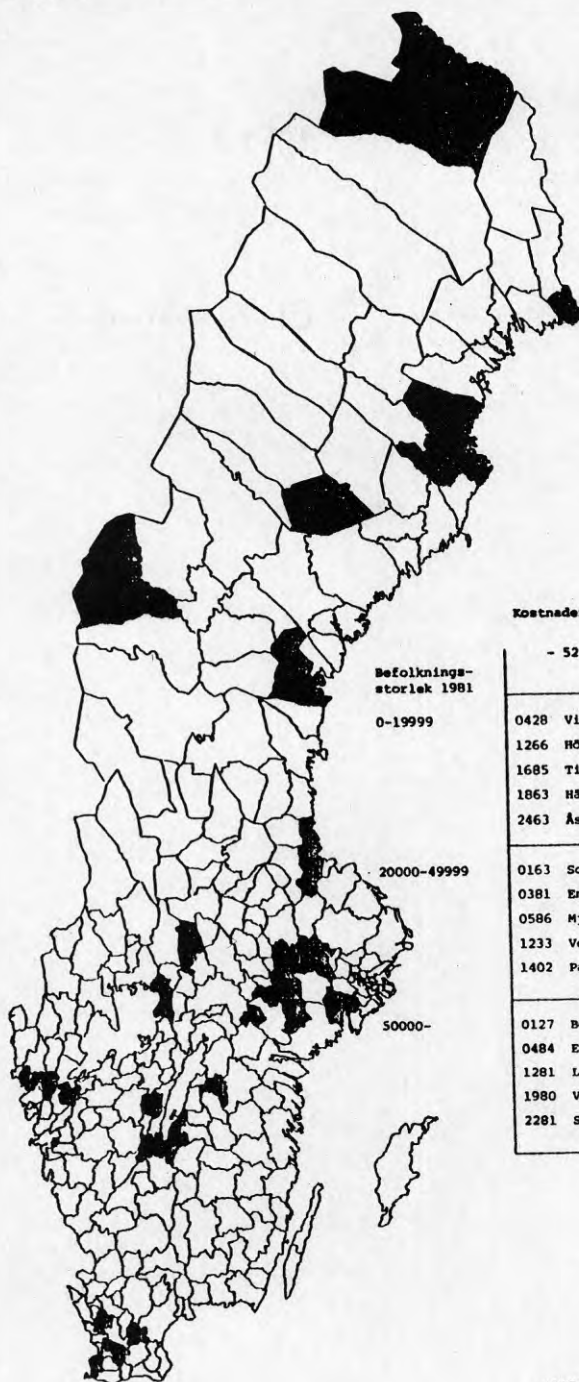
4	<p>Är förvaltningsorganisationen i Er kommun av typen "samhället kommunkontor" eller finns det verksamhetsgrenar med egna kansliorganisationer och/eller förvaltningschefer?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
	<p>FRAGOR OM GEMENSAMMA FUNKTIONER. PÅ SIDAN 6 FINNS EN SAMMANSTÄLLNING AV DE HUVUDKONTOGRUPPER SOM AVSES.</p>	
5	<p>Använder Er kommun kostnadsställebudget i sin redovisning?</p> <p><input type="checkbox"/> Nej - kostnader för gemensamma funktioner fördelas ej utan redovisas för driftbudgeten under programbeteckningen:</p> <p>.....</p> <p>(Besvara <u>ej</u> fråga 7)</p> <p><input type="checkbox"/> Ja. - notera med ett kryss i kolumn 1 på sidan 6 vilka kostnader som fördelas och komplettera med egna beteckningar om Ni fördelar även andra kostnader. Ge en kort beskrivning under "kompletterande upplysningar" på sidan 6, av hur de kostnader redovisas som <u>ej</u> fördelas över kostnadsställebudgeten.</p>	
6	<p>Hur beräknas priserna på olika typer av gemensamma funktioner? (faktiskt eller kalkylerat självkostnadspris, marknadspris etc)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

7	<p>Ge en kort beskrivning av hur man i Er kommun utarbetar riktlinjer för fördelningen av kostnader för gemensamma funktioner samt vilka debiteringsmekanismer som tillämpas vid fördelningen.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
8	<p>Hur fördelas personalomkostnadstilläggen?</p> <p><input type="checkbox"/> Med fast procentsats på lönesumma - %</p> <p><input type="checkbox"/> Annat:</p> <p>.....</p>	
9	<p>Hur fördelas pensionskostnader?</p> <p><input type="checkbox"/> Med fast procentsats på lönesumma - %</p> <p><input type="checkbox"/> Annat:</p> <p>.....</p>	
FRÅGOR OM KAPITALTJÄNSTKOSTNADER		
10	<p>På vilket kapitalvärde beräknas kapitaltjänstkostnader i Er kommun? Ange om kapitalvärdet utgöres av anskaffningsvärde, bokfört värde eller nuvärde för respektive verksamhetsgren, eller för den samlade verksamheten om detta är tillämpligt.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Fortsätt gärna på baksidan!</p>	

11	<p>På vilket kapitalvärde beräknas internräntan i Er kommun och vilken är räntesatsen?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
12	<p>Fördelas samtliga kapitaltjänstkostnader till de verksamhetsgrenar de skall belasta?</p> <p><input type="checkbox"/> Nej</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p>	
	<p>ÖVRIGA FRAGOR</p>	
13	<p>När genomfördes senast en mer omfattande förändring av det ekonomiska redovisningssystemet i Er kommun?</p> <p>År:</p>	
14	<p>Vi vill slutligen be Er om en bedömning av vilka problem som kan föreligga vid interkommunala kostnadsjämförelser. Vilka svårigheter upplever Ni kunna uppstå vid en jämförelse mellan Er kommun och andra primärkommuner?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Fortsätt gärna på baksidan!</p>	

Siffer- kod	Program/verksamhetsgren	Kolumn 1				
			2	3	4	5
07	Fysisk planering och mätningsteknisk verksamhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Arbetsområden och lokaler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Sanering och upprustning av arbetsområden & lokaler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Arbetsbefrämjande åtgärder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Hamnverksamhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Kommersiell verksamhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Konsumentpolitisk verksam- het	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Turismbefrämjande verk- samhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Övriga sysselsättnings- befrämjande åtgärder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Markförsörjning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Produktion av bostads- områden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Sanering och upprustning av bostadsområden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Tillhandahållande av bostäder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Övriga bostadspolitiska åtgärder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32-33	Väghållning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Särskilda väghållnings- åtgärder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Flygtrafik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	Buss-, bil- och spårbunden trafik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	Båttrafik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	Övr. trafiksäkerhetsåtgärder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	Parkverksamhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42-44	Fritidsverksamhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	Stöd till fritidsverksamhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46-47	Kulturverksamhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	Stöd till kulturverksamhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	Elförsörjning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	Fjärrvärmeförsörjning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54-55	Vattenförsörjning och avloppshantering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	Avfallshantering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APPENDIX I



Följande kommuner ingår i kommunurvalet för projektet: Kommunal budgetering. Kostnads-, service- och anläggningsvariationer i tid och rum.

Befolkningsstorlek 1981
0-19999

20000-49999

50000-

Kostnader för vav / capita (1981)

- 527	528 -
0428 Vingåker	0482 Flen
1266 Hörby	1214 Svalöv
1685 Tidaholm	1484 Lysekil
1863 Hällefors	2321 Åre
2463 Åsele	2583 Haparanda
0163 Sollentuna	0162 Danderyd
0381 Enköping	1485 Uddevalla
0586 Mjölby	1581 Trollhättan
1233 Vellinge	1781 Kristinehamn
1402 Partille	2584 Kiruna
0127 Botkyrka	0181 Södertälje
0484 Eskilstuna	0680 Jönköping
1281 Lund	1280 Malmö
1980 Västerås	2180 Gävle
2281 Sundsvall	2482 Skellefteå

APPENDIX II

VARIABEL

KNR	Kommunkod
KNAM	Kommunnamn
BEF	Befolkning
TGRAD	Tätortsgrad %
YTA	Landareal kvkm
ANS	Andel anslutna till VA %
VKC	VA-kostnad per capita
VIC	VA-intäkter per capita
DBKC	Driftb kost per capita
DBIC	Driftb intäkt per capita
VKCK	Kapitaltjänst VA per capita
KTJA	K-tjänst som andel av VA-kost %
VKCD	Drift utom k-tjänst VA per cap
H2OUT1	Årsuttag 1000 kbm
H2OUT2	Årsuttag grundv utan infiltr 1000 kbm
H2OUT3	Årsuttag grundv med infiltr 1000 kbm
H2OUT4	Årsuttag ytvatten 1000 kbm
H2OLEV1	Lev till annan h-man 1000 kbm
H2OLEV2	Lev från annan h-man 1000 kbm
H2OVRK1	Antal vattenverk
H2OVRK2	Grundvattenverk utan infiltr
H2OVRK3	Grundvattenverk med infiltr
H2OVRK4	Ytvattenverk
H2OFBR1	Vattenförbr tot 1000 kbm
H2OFBR2	Vattenförbr industri %
H2OFBR3	Vattenförbr hushåll %
H2OFBR4	Vattenförbr allm behov%
H2OFBR5	Vattenförbr vattenverk %
H2OFBR6	Vattenförbr förluster %
H2OFBR7	Vattenförbr ospecificerat %
H2OFBR8	Vattenförbr liter per dygn
H2OLED	Längd vattenledn m per person
AVLED	Längd avloppsledn m per person
AVVRK1	Antal avloppsreningsverk totalt
AVVRK2	Avloppsreningsverk med kem rening
H2OPUMP	Antal pumpstationer vatten
AVPUMP	Antal pumpstationer avlopp
H2ORES1	Antal lågvattenreservoarer
H2ORLS2	Antal vattentorn
H2ORES3	Antal högvattenreservoarer
H2OLK1	Vattenledn driftkost
H2OLK2	Vattenledn kapitaltjänst
H2OLK3	Vattenledn tot kostnad
AVLK1	Avloppsledn driftkost
AVLK2	Avloppsledn kapitaltjänst
AVLK3	Avloppsledn tot kostnad
VALKA	VA-nätet avskr underlag
AVSKR1	Värdeunderlag avskr <ol style="list-style-type: none"> 1. u ansk 2. bokfört 3. nu ansk
AVSKR2	Värdeunderlag int ränta <ol style="list-style-type: none"> 1. u ansk 2. bokf 3. nu ansk

AVSKR3	Räntesats int ränta
AMS	AMS-medel avdragna
	1. ja
	2. nej
ENSK1	Bidrag till ensk anl
	1. ja
	2. nej
ENSK2	Antal ensk anl m bidrag
ENSK3	Tot kost för ensk anl
FORS1	Kostnad för försäkr VA
FORS2	Tot försäkringsvärde VA
PERS1	Årsarbetare planering
PERS2	Årsarbetare arb led
PERS3	Årsarbetare drift
PERS4	Årsarbetare drift gs
PERS5	Årsarbetare u-håll
PERS6	Årsarbetare u-håll gs
PERS7	Årsarbetare övrigt
PO1	Personalomkost - ej pens
	1. ja
	2. nej
PO2	Personalomkost %-sats
PO3	Pensioner
	1. ja
	2. nej
PO4	Pensioner %-sats
VABEF	Antal inv ansl till VA
VALED	Längd VA-led per p vatten+avl
VALEDX	VA-längd per mil
VAPUMP	Antal pumpar VA totalt
H2OREST	Tot ant vattenreservoarer
PERS1	Årsarbetare tot VA
H2OVRKD	Dim v-verk per 10.000 inv
AVVRKD	Dim AV-verk per 10.000 inv
PUMPD1	Dim VA-pumpar per 1000 inv
RESD1	Dim v-reservoarer per 1000 inv
PUMPD2	Dim VA-pumpar per mil led
RESD2	Dim v-reservoar per mil led
PDIM1	Dim personal per 1000 inv
PDIM2	Dim personal per mil led

APPENDIX III

Kommun

Enkät angående vatten och avloppsrening
i kommunerna.

Blanketten ifylls och återsänds i bifogat
frankerat kuvert

Statsvetenskapliga institutionen
Att: Tage Magnusson
Umeå universitet
901 87 UMEÅ

Uppgifter avseende kommunens allmänna VA-anläggningar år 1982

Data om uppbyggnaden av kommunernas VA-system inhämtas bland annat med hjälp av tillgänglig offentlig statistik och i enkäten efterfrågas därför endast sådana uppgifter som ej kan erhållas via andra källor.

Ledningsnätet: inledande frågor

1. Hur många tryckstegrings-/tryckutjämningsstationer fanns för		
a) vattenledningsnätet	.....	stycken
b) avloppsledningsnätet	.....	stycken
2. Hur många vattenreservoarer fanns det?		
a) lågvattenreservoarer	.....	stycken
b) vattentorn	.....	stycken
c) annan typ av högvattenreservoar	.....	stycken

Ledningsnätet: ekonomi

3. Vad kostade ledningsnätet för VA-anläggningar?		
a) vattenledningsnätet - driftkostnader	.....	t-tal kronor
- kapitaltjänst	.....	t-tal kronor
- totalt	.....	t-tal kronor
b) avloppsledningsnätet - driftkostnader	.....	t-tal kronor
- kapitaltjänst	.....	t-tal kronor
- totalt	.....	t-tal kronor
4. Vilket var det totala avskrivningsunderlaget?	.....	t-tal kronor

Avskrivningar på VA-verk

7. Ange vilket värdeunderlag som används vid avskrivningar för kommunens VA-verk. Om olika värdeunderlag används för olika verk - gå tillbaka till sidorna 2-5 och ange detta i kolumnen för anmärkningar.

- ursprungligt anskaffningsvärde
- bokfört värde
- nuanskaffningsvärde

Intern ränta

8. Vilket värdeunderlag används för beräkning av den interna räntan?

.....

.....

9. Vilken räntesats används vid beräkning av den interna räntan. Om olika räntesatser används för olika objekt ange detta i kolumnen för anmärkningar på sidorna 2-5.

..... räntesats i procent

AMS-medel

10. Kommunala VA-anläggningar uppförs ibland av arbetsmarknadsmässiga skäl med bidrag från Arbetsmarknadsstyrelsen. Hur hanteras dessa objekt redovisningsmässigt i Er kommun - sker det någon avräkning av AMS-medel från investeringskostnaden?

.....

.....

.....

Enskilda anläggningar

11. Lämnar kommunen bidrag för anläggning av enskilda VA-anläggningar?

- ja - hur många enskilda anläggningar fick bidrag 1982 st
- hur stor var kommunens kostnad för dessa
anläggningar, dvs total bidragssumma kr
- nej

Försäkringar

12. Hur stor var kommunens kostnad för försäkringar av VA-anläggningar?

..... kronor

13. Hur stort är det totala försäkringsvärdet för kommunens VA-anläggningar?

..... t-tal kronor

Personalorganisation

14. Hur många anställda hade kommunen inom VA-sektorn 1982?

- a) planerande personal årsarbetare
- b) arbetsledande personal årsarbetare
- c) driftspersonal (därav GS-personal)(.....) årsarbetare
- d) underhållspersonal (därav GS-personal)(.....) årsarbetare
- e) ev. övrig personal årsarbetare

Personalomkostnader

15. Beräknas personalomkostnader - utom pensioner - genom påslag på lönesumman?

ja - ange procentsats

nej - hur beräknas PO-omkostnader?

.....

.....

16. Beräknas pensionskostnader genom påslag på lönesumman?

ja - ange procentsats

nej - hur beräknas pensionskostnader?

.....

.....

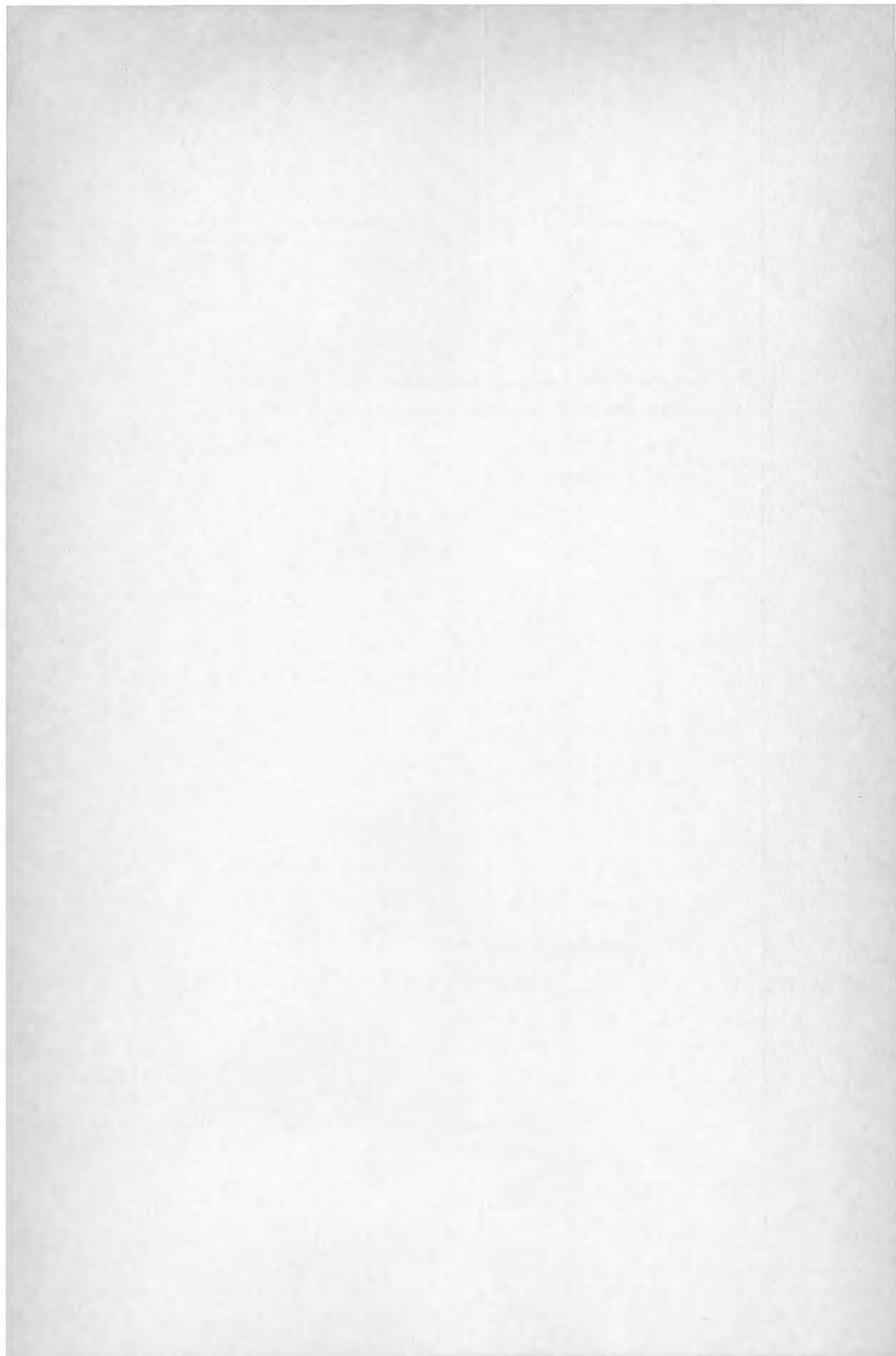
I detta ärende efterfrågas

.....

Ort och datum

Telefon

.....



**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 830637-8 från
Statens råd för byggnadsforskning till Statsvetenskapliga
institutionen, Umeå Universitet.**

R60: 1989

ISBN 91-540-5076-6

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6709060

**Abonnemangsgrupp:
X. Samhällsplanering**

**Distribution:
Svensk Byggtjänst
171 88 Solna**

Cirka pris: 53 kr exkl moms