

Är det lönsamt att bygga tätt?

En fallstudie av Kungälv kommun

2014-09-22

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



Inledning/bakgrund

Göteborgsregionens kommunalförbund (GR) har under många år arbetat med att utveckla en regionstruktur som är hållbar i den meningen att bostäder och nya lokaler i största möjliga utsträckning lokaliseras i tätta lägen med god tillgänglighet till kollektivtrafik.

Att täthet och tillgänglighet driver näringslivets omvandling och förnyelse är väldokumenterat. Likaså finns det en rad studier som på olika sätt visat att den tätta stadsregionen har klara fördelar både ur ett ekologiskt och socialt hållbarhetsperspektiv.

I denna rapport analyseras dock ett område som inte getts tillnärmelsevis samma uppmärksamhet, nämligen hur den fysiska strukturen påverkar effektiviteten i offentligt finansierad verksamhet.

Eftersom det inte finns någon befintlig modell och/eller kunskap att ta sin utgångspunkt i är analysen tydligt explorativ. Mot denna bakgrund har analysen begränsats till en pilotstudie (Kungälv kommun) där vi för ett mer avgränsat "case" tagit fram och testat en möjlig analysmodell.

Rapporten är författad av Anders Wigren, Peter Almström och Tore Englén, WSP Analys & Strategi.

Stockholm i augusti 2014

Fredrik Bergström

Affärsområdeschef, WSP Analys & Strategi

Innehållsförteckning

Inledning/bakgrund	2
Vad säger ekonomisk teori?	3
Empiriska studier	4
Metod	5
Täthet och kostnadseffektivitet	6
Befolkningsframskrivning	7
Beräkning av förändrad tillgänglighet av de olika scenarierna	8
Beräkning av de kommunala kostnadernas utveckling	9
Kostnadseffekter av de olika scenarierna	10
Inkomsteffekter av de olika scenarierna	11
Bilaga A. rAps-modellen	12
Bilaga B. Samlok	13
Bilaga C. Beskrivning av den statistiska analysen	14
Källor	15

Vad säger ekonomisk teori?

Ny ekonomisk geografi och kommunal verksamhet

Hur påverkar egentligen den fysiska strukturen effektiviteten i offentlig verksamhet? Denna frågeställning är i det närmaste helt outforskad, vilket gör att det inte finns någon färdig teori och /eller någon standardiserad metod för att undersöka sambandet. Inom ekonomisk teori finns dock lösa pusselbitar som kan fogas ihop och ge en viss vägledning.

Under de senaste 20-30 åren har det utvecklats ett nytt akademiskt fält i skärningslinjen mellan nationalekonomi och geografi. Detta område har fått samlingsnamnet "den nya ekonomiska geografin" (NEG)*. Det grundläggande antagandet i studier kopplade till NEG-paradigmet är att det finns ett samband mellan (1) kostnadsstrukturen i företagets produktion, (2) konsumenternas efterfrågan och (3) kostnaderna för transporter av varor och tjänster från producent till konsument.

Nästan alla företag har fasta kostnader, det vill säga kostnader som är oberoende av storleken på produktionen. Om produktionen är förknippad med fasta kostnader så finns det skalfördelar, det vill säga styckkostnaden för de varor och tjänster som produceras minskar med ökad produktionsvolym. Företag med höga fasta kostnader kommer därför att sträva efter att koncentrera produktionen till ett fåtal anläggningar.

Det är här som transportkostnaderna kommer in i bilden. Ett företag som har höga fasta kostnader vill ha så få produktionsanläggningar som möjligt. Men ju mer man koncentrerar sin produktion, desto högre blir också kostnaderna för att transportera varorna och tjänsterna till de marknader där konsumenterna finns.

Företagen kommer alltså att göra en avvägning mellan skalfördelar och transportkostnader. Teorin säger därför att företag med stora fasta kostnader tjänar på att lokalisera sig i regioner där man med små transportkostnader kan nå en stor avsättningsmarknad. Regioner med en kombination av många invånare som bor tätt ger alltså de lägsta totala kostnaderna.

Teorin pekar också på förekomsten av skalfördelar som inte är direkt kopplade till de enskilda företagens produktion utan till den samlade regionala ekonomin, så kallade externa eller agglomerativa skalfördelar. Dessa fördelar kan exempelvis bestå i att företagen kan dela på en gemensam regional pool av arbetskraft och specialiserade underleverantörer.

En annan viktig ingrediens är så kallad trögrörlig kunskap, det vill säga kunskap som kräver att "avsändare" och "mottagare" måste finnas fysiskt nära varandra för att det ska kunna ske ett utbyte.

I tätta stadsregioner där det finns många bärare av trögrörlig kunskap kommer det ske en snabbare spridning av nya idéer, vilket stimulerar innovationstakten i företagen och driver på den långsiktiga ekonomiska tillväxten.

Även när det gäller de externa skalfördelarna så säger alltså teorin att företagen tjänar på att klumpa ihop sig i stora och tätta regioner. Men även konsumenter/hushåll har enligt teorin starka drivkrafter att göra samma lokaliseringsval. Företag som kan dra nytta av den stora och tätta regionens fördelar har högre produktivitet och kan därför betala högre löner. Den stora och tätta regionen kan även erbjuda ett brett utbud av arbetstillfällen och konsumtion. Det förstnämnda innebär exempelvis att den enskilde arbetstagaren har större möjlighet att hitta ett jobb som motsvarar utbildning och arbetslivserfarenhet, vilket torde värderas särskilt högt för individer verksamma inom högt specialiserade yrken.

Så långt den grundläggande teorin. Om begreppet företag preciseras till kommunförvaltningar och konsumenter/hushåll till kommuninvånare så går teorin att använda för att formulera hypoteser om hur bebyggelsestrukturen påverkar kostnaderna för den kommunala verksamheten. Detta förutsätter att den kommunala verksamheten har interna och/eller externa skalfördelar samt att det är förenat med vissa transportkostnader att förmedla produktionen till invånarna.

Utän att krångla till det så går det att slå fast att båda förutsättningarna är uppfyllda. Det är exempelvis lätt att identifiera kommunala verksamheter som har betydande fasta kostnader och därmed interna skalfördelar. Ett exempel är skolor som nästan oavsett elevantal måste ha ett kök och en gymnastikhall. Om kommunen är tät och tillgänglig, det vill säga om kostnaderna för att transportera eleverna till skolan är låga, är det möjligt att koncentrera undervisningen till ett mindre antal större skolor och därmed göra verksamheten mer kostnadseffektiv.

Sammanfattningsvis har alltså hypotesen om att kostnaderna för den kommunala verksamheten kan minskas genom att bygga en tät fysiskt bebyggelsestruktur starkt stöd i teorin.

*Grundbultarna i NEG presenteras i en läsvärd bok av Paul Krugman: Geografi och Handel (1996) på SNS Förlag.

Empiriska studier

Skalfördelar men också högre lönekostnader i täta stadsregioner

Det finns en rad studier kring vad som påverkar effektiviteten i offentlig sektor, men få som specifikt studerat bebyggelsestrukturens betydelse. I jämförelser mellan länder har man dock kunnat observera ett positivt samband mellan befolkningstäthet och effektiviteten i offentlig verksamhet. En motverkande kraft är dock att lönerna i privat sektor i allmänhet är högre i stora och täta regioner, vilket kan spilla över och ge högre kostnader även i den offentliga verksamheten.

En översiktlig litteratursökning visar att antalet tidigare studier som specifikt studerat den fysiska strukturens betydelse för kostnadseffektiviteten i offentlig sektor är högst begränsat. Det finns dock en omfattande forskning om vad som generellt påverkar effektiviteten i offentlig produktion. Internationella valutafonden (IMF) gav 2008 ut ett working paper där forskningsläget sammanfattades.

De flesta av de forskningsrapporter som ingår i sammanställningen gäller skillnader mellan länder. Forskningen om skillnader mellan regioner inom länder är dock mycket sällsynta.

Sammanställningen pekar på två resultat som har relevans för denna studie:

För det första; En rad studier visar att ju större andel av BNP som används till utbildning och hälsovård, desto lägre blir effektiviteten. En möjlig förklaring ligger i det fenomen som kallas *Baumoleffekten*.

Baumoleffekten innebär att löneökningarna i den privata delen av ekonomin spillar över på den offentliga sektorn och driver upp kostnaderna där. Det beror på att den privata sektorn på grund av hårdare konkurrens och en annan inriktning på produktionen har en snabbare produktivitet utveckling. Och ju snabbare produktivitet utveckling, desto större blir utrymmet för löneökningar.

Eftersom lönerna mellan olika delar av ekonomin inte kan skilja sig alltför mycket åt så kommer nivån på lönerna i privat sektor att smitta av sig på lönerna i offentlig sektor.

I offentlig sektor är utrymmet för produktivitetshöjningar ofta mindre än i det privata näringslivet. Följden blir att de högre lönerna i privat sektor driver upp produktionskostnaderna i den offentliga verksamheten i snabbare takt än vad som ges av produktivitet utvecklingen i offentlig sektor. Konsekvensen blir att den offentliga verksamheten kan kosta mer utan att produktionen av tjänster ökar.

För det andra; Det finns skalfördelar i offentlig produktion. Jämförande studier mellan länder visar att det finns ett positivt samband mellan befolkningstäthet och effektivitet. Viss forskning indikerar dock att det på utbildningsområdet råder ett omvänt förhållande, det vill säga ett negativt samband mellan andel unga i befolkningen och effektiviteten i produktionen av utbildning. En möjlig förklaring till detta något förvånande resultat skulle kunna vara olika typer av flaskhalsar, t ex tillgången på utbildade lärare, som gör det svårt att snabbt anpassa verksamheten till ett större relevantantal.

Som vi redan berört förutspår ekonomisk teori att regioners tillgänglighet och befolkningstäthet ger skalfördelar i produktionen som ökar effektiviteten. Detta har starkt stöd i den empiriska forskningen. Studier visar tämligen entydigt att ökad täthet och tillgänglighet höjer produktiviteten i ekonomin.*

En högre produktivitetsnivå i den regionala ekonomin innebär långsiktigt även högre löner, vilket enligt *Baumoleffekten* också ger ett ökat kostnadstryck i den offentliga verksamheten. En hypotes som vi prövar i den empiriska analysen är därför att det existerar regionala skalfördelar i offentlig produktion men att dessa till en del äts upp på grund av att lönekostnaderna ökar med storleken och tätheten på regionen.

*Ett exempel på detta är de modellskattningar som gjorts inom ramen för arbetet med att utveckla lokaliseringsmodellen Samlok. Se vidare bilaga B.

Metod

Hur studerar man effekten av förändrad täthet på kommunens kostnader?

Eftersom det i allt väsentligt saknas tidigare studier som studerat sambandet mellan bebyggelsestruktur och effektiviteten i kommunal verksamhet har analysen genomförts i form av en pilotstudie. Som föremål för pilotstudien har Kungälv kommun valts ut. Arbetet med pilotstudien har bedrivits i de sex steg som beskrivs nedan.

Steg 1: Regressionsanalys av sambandet mellan fysisk struktur och effektiviteten i den kommunala verksamheten

I ett första steg analyseras det allmänna sambandet mellan en kommuns täthet/tillgänglighet och effektiviteten i den löpande kommunala verksamheten. Denna analys görs med hjälp av en statistisk regressionsanalys för kommunerna i Västra Götalands län under perioden 2002-2012.

Steg 2: Befolkningsframskrivning

Här görs en framskrivning av Kungälv's befolkning fram till 2030. Framskrivningen görs med hjälp av den regionalekonomiska modellen rAps.

Steg 3: Beräkning av förändrad tillgänglighet av olika scenarier

Här ställer vi två stiliserade scenarier för den fysiska strukturens utveckling i Kungälv fram till år 2030 mot varandra. I ett första scenario sprids den tillkommande befolkningen ut jämnt över kommunens yta. I ett den andra alternativt scenario lokaliseras istället tillskottet av befolkning till kommunens mest tillgängliga lägen. Med hjälp av transportmodellen LuTrans beräknas sedan skillnaden i tillgänglighet mellan de bägge scenarierna.

Steg 4: Beräkning av de kommunala kostnadernas utveckling

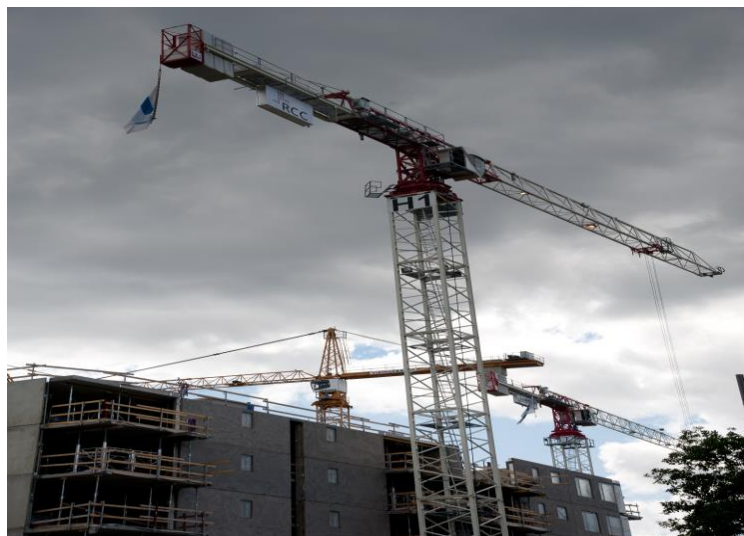
Med ledning av befolkningsframskrivningen beräknas här kostnadsutvecklingen fram till 2030 i kommunens verksamhet. I beräkningen beaktas effekterna av de alternativa scenarierna för hur den tillkommande befolkningen lokaliseras. Denna beräkning görs på grundval av dels de samband som skattas i analysens steg 1, dels de tillgänglighetsdata som genereras för de olika utbyggnadsscenarierna i analysens steg 3.

Steg 5: Beräkning av inkomsteffekten

En förändrad täthet/tillgänglighet påverkar inte enbart de kommunala kostnaderna utan också intäkterna. Det beror på att en förbättrad tillgänglighet ökar produktiviteten i den samlade regionala ekonomin och därmed långsiktigt även lönerna. Denna inkomsteffekt beräknas med hjälp av lokaliseringsmodellen Samlok.

Steg 6: Beräkning av kommunalekonomisk nettoeffekt

Slutligen, i steg 6, görs en sammanvägd bedömning kommunala kostnader och intäkter i de bägge alternativa utbyggnadsscenarierna. Skillnaden i kommunalt saldo mellan scenarierna representerar kostnaden för att inte bygga tätt och tillgängligt.



Täthet och kostnadseffektivitet

En regressionsanalys för kommunerna i Västra Götaland

En statistisk regressionsanalys visar att täta och tillgängliga kommuner tenderar att ha lägre kostnader i sin verksamhet, men effekten är tämligen svag. Det kan förklaras av att täthet och tillgänglighet utöver skalfördelar i verksamheten också innebär ett ökat kostnadstryck på grund av ett högt allmänt löneläge på den omgivande arbetsmarknaden.

Nedan redovisas resultatet av en statistisk regressionsanalys där vi undersökt hur den fysiska strukturen påverkar effektiviteten i den kommunala verksamheten. Fyra olika kommunala verksamhetsområden har analyserats; barnomsorg och förskola, grundskola, gymnasieskola och äldreomsorg. Regressionsanalysen har gjorts med en kombination av tvärsnitts- och tidsseriesdata för samtliga kommuner i Västra Götalands län under perioden 2002-2012.

Data över olika effektivitetsmått (styckkostnader per brukare, t ex kostnad per elev) har hämtats från SKL:s databaser, primärt KOLADA. Data över kommunens tillgänglighet har genererats med hjälp av transportmodellen LuTrans.

Som teorin förutspår så bör det finnas skalfördelar i de verksamheter som kommunen bedriver. Dessa skalfördelar torde komma till uttryck som ett direkt negativt samband mellan tillgänglighet (tät bebyggelsestruktur) och kostnad per brukare (styckkostnad). Att sambandet är negativt betyder att styckkostnaden sjunker i takt med att bebyggelsestrukturen blir tätare.

Teorin förutspår dock också att tätheten indirekt driver upp lönekostnaderna i den kommunala verksamheten. Det finns alltså två sinsemellan motverkande effekter som delvis borde ta ut varandra. För den statistiska analysen har vi därför använt en särskild processmodell som kan hantera både direkta och indirekta effekter och summera dessa till en total effekt.

Analysen ger vid handen att ökad tillgänglighet totalt sett ger lägre kostnader, men effekten är relativt blygsam.

Nedan redovisas elasticiteten med avseende på tillgänglighet för de verksamhetsområden som studerats. Elasticiteten visar med hur många procent kostnaderna förändras om tillgängligheten ökar med en procent.

- Barnomsorg och förskola: - 0,04 procent
- Grundskola: - 0,015 procent
- Gymnasium: - 0,05 procent
- Äldreomsorg: - 0,014 procent

Om man isolerar enbart den direkta effekten, det vill säga skalfördelarna, ligger den genomgående på en väsentligt högre nivå än nettoeffekten där man även beaktar de ökade lönekostnaderna. Denna bruttoeffekt, uttryckt som en elasticitet, är följande:

- Barnomsorg och förskola: - 0,061 procent
- Grundskola: - 0,069 procent
- Gymnasium: - 0,113 procent
- Äldreomsorg: -0,045 procent

Bruttoeffekten är alltså mellan 1.5 och 4.5 gånger högre än nettoeffekten. Antagandet om två sinsemellan motverkande effekter av ökad täthet och tillgänglighet tycks alltså stämma. Den fysiska strukturen påverkar graden av skalfördelar i den kommunala verksamheten samtidigt som ökad täthet och tillgänglighet, via Baumols effekt, också ger ett ökat kostnadstryck. En försiktig slutats är dock att den förstnämnda effekten dominerar.

I bilaga C återfinns en mer detaljerad beskrivning av hur regressionsanalysen genomförts för respektive verksamhetsområde.

Befolkningsframskrivning

Hur växer Kungälv kommun fram till 2030?

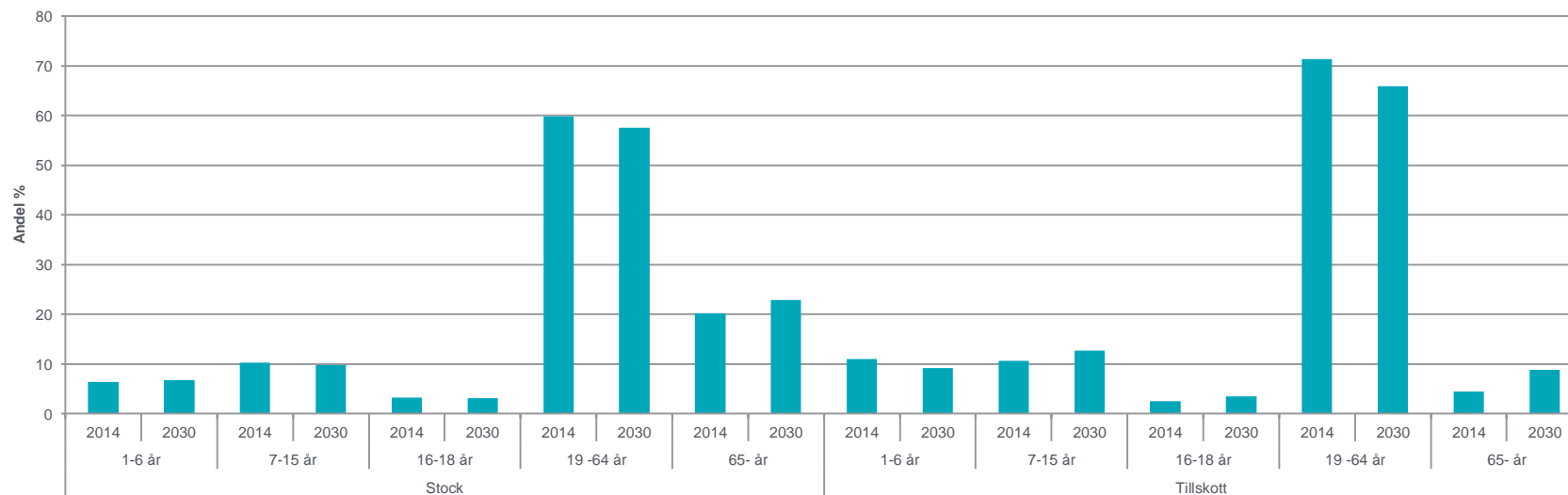
Fram till 2030 beräknas befolkningen i Kungälv kommun öka med omkring 8000 personer. Tillskottet av befolkning har en gynnsam ålderssammansättning med en hög andel individer i arbetsför ålder och liten andel äldre.

En framskrivning av kommunens befolkning har gjorts med fördelning på ettårsklasser. Framskrivningen har gjorts med hjälp av den regionalekonomiska modellen rAps (se bilaga A för en närmare beskrivning av modellen). I framskrivningen antas något förenklat samma in- och utflyttarfördelning i de olika framtids scenarierna för den fysiska strukturen.

Fram till 2030 beräknas befolkningen i kommunen växa med nära 8000 personer, från 42 000 invånare år 2013 till 49 600 år 2030. Det innebär en årlig befolkningstillväxt på 400-500 personer eller omkring 1 procent.

I figur 1 visas hur det modellberäknade tillskottet i befolkning fram till 2030 fördelar sig på åldersklasser. Som referens används befolkningen och dess åldersfördelning givet att det inte sker någon nettoinflyttning till kommunen (stock). Som framgår av figuren är tillskottets åldersfördelning mera tilltalande ur ett kommunalekonomiskt perspektiv. Tillskottet av befolkning har en större andel personer i yrkesverksamma åldrar och mindre andel personer äldre än 64 år. Samtidigt är dock andelen barn och ungdomar större i tillskottet, vilket på kort sikt genererar något högre kommunala kostnader.

Figur 1. Befolkningens fördelning på åldersgrupper (%). År 2014 och 2030 .



Beräkning av förändrad tillgänglighet av de olika scenarierna

8 procents högre tillgänglighet för tillkommande befolkning om de bor tätt

Om den tillkommande befolkningen lokaliseras tätt och nära kommunens kollektivtrafikknutpunkter blir dess tillgänglighet 8 procent högre än om den nya bebyggelsen i stället sprids ut jämnt över kommunens yta.

Hur påverkar olika inriktningar på den framtida bebyggelsestrukturen tillgängligheten i Kungälvskommun? För att söka svar på den frågan har två alternativa, stiliserade scenarier för den fysiska strukturens utveckling fram till år 2030 ställts mot varandra.

I ett första alternativ lokaliseras all ny bebyggelse till kommunens centrala delar, primärt i stationsnära lägen. De fem trafikzoner som bebyggelsen i detta scenario koncentreras till har i utgångsläget den bästa tillgängligheten i Kungälvskommun. De aktuella zonerna återfinns i det rödmarkerade området i kartbilden till höger.

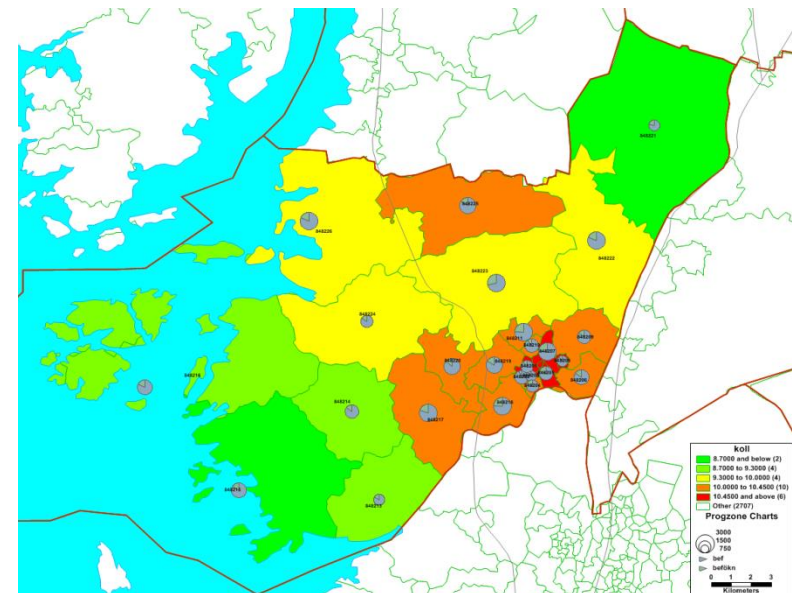
I ett andra alternativ sprids de tillkommande bostäderna ut jämnt över kommunens yta. Varje trafikzon får ett bostadstillskott som motsvarar dess andel av kommunens yta.

I nästa steg har tillgängligheten för de bägge scenarierna beräknats. Detta har gjorts med transportmodellen LuTrans. Till grund för modellberäkningen ligger samma befolkningstillväxt som genererats i befolkningsframskrivningen samt det trafiknät i regionen som Trafikverket baserar sin nationella planering på (2030 års trafiknät).

De två alternativa scenarierna för lokaliseringen av den tillkommande bebyggelsen ger relativt stora skillnader i tillgänglighet. Vid den täta lokaliseringen får tillskottet av befolkning 8 procents högre tillgänglighet än om bebyggelsen sprids ut jämnt över kommunens yta.

Den beräknade skillnaden i tillgänglighet mellan scenarierna, 8 procent, kanske vid en första anblick förefaller blygsam. Som en jämförelse kan dock nämnas att den nya vägtunneln under Göta älv, Marieholmsförbindelsen, bedömts ge Kungälvskommun en samlad tillgänglighetsökning på omkring drygt 1 procent (WSP, 2009). Ungefär samma tillgänglighetseffekt för Kungälvskommun förväntas även den nya pendeltågstunneln Västlänken ge (Anderstig och Berglund, 2006).

Figur 2. Tillgänglighet i olika delar av Kungälvskommun – ett nuläge



Beräkning av de kommunala kostnadernas utveckling

Stark koncentration av kostnaderna till unga och äldre

För att kunna beräkna den fysiska strukturens effekter på den kommunala ekonomin behöver man skaffa sig en uppfattning om den framtida kostnadsutvecklingen och hur den är fördelad på olika åldersgrupper. Det senare är centralt eftersom man som kommunmedborgare genererar mycket olika kostnader beroende på vari livet man befinner sig.

Med ledning av befolkningsframskrivningen och kända data över de kommunala kostnadernas fördelning på ettårsklasser har de kommunala kostnadernas utveckling för olika verksamhetsområden fram till år 2030 beräknats.

Analysen har gjorts med ledning av en styckkostnadsprofil som avser en genomsnittskommun. Denna styckkostnadsprofil har sedan och kalibrerats för att överensstämma med de faktiska kostnaderna i Kungälv kommun.

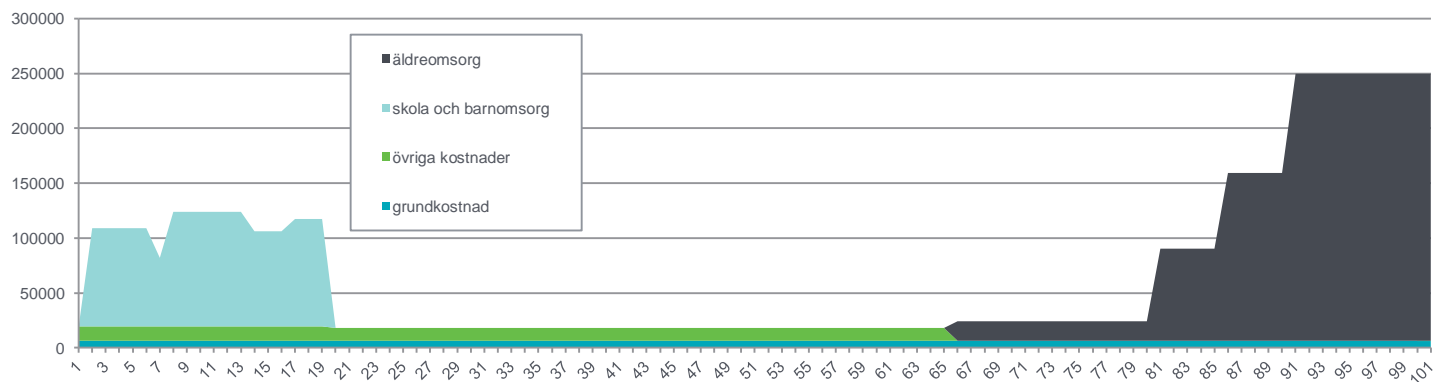
Den kalibrerade kostnadsprofilen visas i figur 3 nedan. Som framgår är de kommunala kostnaderna mycket skevt fördelade över åldersklasserna. De stora kostnaderna kan hänföras till barn och ungdomar i skolåldern samt till gruppen äldre.

I den senare gruppen kan man även notera att kostnaderna ökar mycket brant med stigande ålder, med nära tre gånger högre genomsnittliga kostnader för en individ som passerat 90 år jämfört med någon som är tio år yngre.

Kostnadsutveckling har i ett första steg beräknats utifrån demografien, vilket bygger på att styckkostnaderna är oförändrade över tid. Det historiska mönstret är dock att de kommunala kostnaderna ökar väsentligt snabbare än vad som ges av befolkningsstrukturen. En viktig förklaring till detta är den så kallade Baumoleffekten (se ovan).

Mot den bakgrunden har kalkylen i ett andra steg justerats så att den årliga kostnadsökningen ligger en procent över den demografiskt betingade kostnadsökningen. Detta ligger i linje med den prognosmetodik och de antaganden som bland annat Sveriges kommuner och landsting (SKL) regelmässigt tillämpar.

Figur 3. Styckkostnader fördelat på ålder (ettårsklasser) och verksamhetsområden i Kungälv kommun



Källa: WSP:s bearbetning av data från SKL

Kostnadseffekter av de olika scenarierna

0.2 procents lägre kostnader för tillkommande befolkning om de bor tätt

En tätare bebyggelsestruktur minskar kommunens kostnader för den tillkommande befolkningen, men effekten är liten. År 2030 rör det sig om en total kostnadsminskning på drygt en halv miljon kronor eller 0.2 procent.

För att beräkna de kommunalekonomiska effekterna av de alternativa lokaliseringsscenierna tillämpas dels de beräknade skillnaderna i tillgänglighet, dels de skattade parametrarna av sambandet mellan tillgänglighet och kostnaderna i den kommunala verksamheten. Den tredje pusselbiten är den befolkningsframskrivningen på ettårsklasser och den fjärde komponenten utgörs av kommunens styckkostnadsprofil.

Med dessa ingångsvärden har följande formel använts för att räkna ut den totala kostnadsminskning som följer av att lokalisera den tillkommande befolkningen tätt:

*Effekt på total kostnad av tät bebyggelse (per verksamhetsområde) = Förändring i tillgänglighet (8 %) *parametern för elasticiteten (varierar (ex: -0,04)) * antalet invånare i aktuell åldersgrupp*styckkostnad för åldergruppen*

För barnomsorg och förskola är befolkningen i åldrarna 1-6 år målgruppen. Grundskolemålgruppen är befolkningen i åldrarna 7-15 år, gymnasiet 16-18 år och äldreomsorg 65 år och äldre.

Tabell 1 sammanfattar resultatet av denna kalkyl. Som framgår är effekten genomgående mycket blygsam. År 2030 innebär scenariot med tät bebyggelse att kostnaderna för den tillkommande befolkningen minskar med omkring 600 000 kr eller 0,2 procent. Den största relativa kostnadsminskningen sker i gymnasieskolan följt av barnomsorg och förskola.

Att den största effekten uppstår just i dessa verksamheter kan ha flera orsaker. En tänkbar förklaring är att gymnasieskolan har större skalfördelar än grundskolan. Gymnasieundervisning är i många avseenden mer kapitalintensiv, inte minst vad gäller yrkesutbildningarna. Vad gäller förskolan skulle en hypotes kunna vara att den generellt är mer avståndsberoende än många andra verksamheter i den meningen att lokalerna bör ligga i nära anslutning till brukarna. Det skulle kunna driva fram ett utsprikt lokaliseringsmönster i glesa kommuner, vilket höjer kostnaderna.

Tabell 1. Effekter på de kommunala kostnaderna år 2030 av alternativa lokaliseringsscenarioer.

Verksamhet	Kostnadsminskning, tkr	Kostnadsminskning, %
Barnomsorg och förskola	-199	-0.32
Grundskola	-164	-0.12
Gymnasium	-160	-0.40
Äldreomsorg	-36	-0.10
Samtliga verksamheter	-558	-0.20

Inkomsteffekter av de olika scenarierna

De kommunala intäkterna ökar med en miljon vid tätare bebyggelse

En tätare och mer tillgänglig fysisk struktur påverkar inte bara kommunens kostnader utan även intäkterna. År 2030 beräknas kommunens intäkter bli omkring en miljon högre i scenariot där den tillkommande befolkningen lokaliseras till kommunens mest tillgängliga områden.

Som vi redan inledningsvis berörde så finns det starkt stöd i både teori och empiri för att hög tillgänglighet stimulerar produktiviteten i näringslivet, vilket ökar företagens löneutbetalningsförmåga. Det innebär i sin tur att en ökad tillgänglighet även påverkar kommunens skatteintäkter positivt.

För att göra den kommunalekonomiska kalkylen komplett här vi därför även gjort en beräkning av hur kommunens intäktssida påverkas av de alternativa lokaliseringsscenarierna. Denna beräkning har gjorts med hjälp av den skattade inkomstekvation som tagits fram inom ramen för utvecklingen av lokaliseringsmodellen Samlok, en modell som regelmässigt används inom Trafikverkets nationella planeringen för att ta fram kompletterande underlag kring olika infrastrukturinvesteringars tillväxt- och lokaliseringseffekter (se bilaga B för en beskrivning av Samlok).

I beräkningen har vi antagit en oförändrad kommunal skattesats, att den tillkommande befolkningen har samma sysselsättningsgrad som genomsnittet för kommunen samt att sysselsättningsraden i allt väsentligt ligger kvar på dagens nivåer fram till år 2030.

Kalkylen ger vid handen att de kommunala intäkterna för den tillkommande befolkningen år 2030 blir 0,23 procent högre i scenariot med en tät lokalisering jämfört med alternativet där befolkningen sprids ut jämnt över kommunens yta. Den procentuella ökningen av kommunens inkomster är alltså i det närmaste lika stor som den beräknade minskningen av kommunens kostnader (-0,2 procent).

I absoluta tal är dock intäktseffekten ganska exakt dubbelt så stor som kostnadseffekten. År 2030 beräknas de kommunala intäkterna bli 1.1 miljoner kronor högre tack vare den tätare bebyggelsestrukturen.

Även om man beaktar inkomsteffekten är dock den sammantagna kommunalekonomiska effekten av en förändrad bebyggelsestruktur liten, gränsande till försumbar. Det kommunala saldot, det vill säga skatteintäkter minus nettokostnader, beräknas år 2030 bli omkring 1.5 miljoner kr starkare i scenariot där den tillkommande befolkningen lokaliseras tätt. I relation till de samlade kommunala kostnaderna för den tillkommande befolkningen handlar det om en effekt på 0.3-0.4 procent.

Utöver de kommunalekonomiska vinsterna av en tätare bebyggelsestruktur så uppkommer förstås även privatekonomiska nyttor. Vi har redan konstaterat att ökad täthet och tillgänglighet långsiktigt ökar produktiviteten i företagen, vilket i sin tur leder till högre löneinkomster för arbetstagarna och ökad avkastning för ägarna. Vidare, eftersom en betydande del av de transporter som den kommunala verksamheten förutsätter, till exempel skjuts av barn till barnsomsorg och skola, utförs av kommuninvånarna själva är det troligt att skalfördelarna av en tätare fysisk struktur snarare visar sig som minskade reskostnader för hushållen än som kostnadsbesparingar i den kommunala verksamheten.

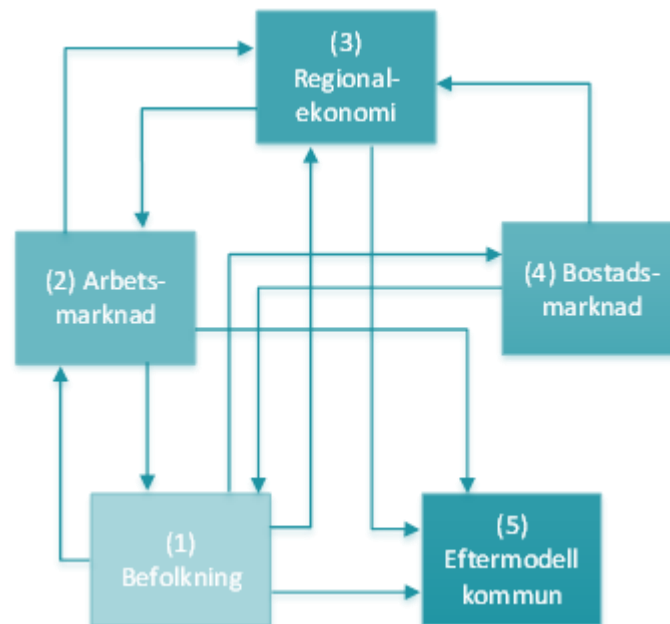


Bilaga A. rAps - modellen

Den demografiska framskrivningen som ligger till grund för denna rapport har gjorts med hjälp av den regionalekonomiska modellen rAps. Modellen har utvecklats i samarbete mellan SCB, Nutek (numera Tillväxtverket), det norska forskningsinstitutet SINTEF och WSP.

rAps kan användas för att ta fram prognoser på skiftande geografisk nivå: en enskild kommun, en valfri grupp av kommuner, ett län eller en lokal arbetsmarknad (pendlingsregion). Som framgår av figuren till höger är rAps uppbyggd kring fem delmodeller. Mellan dessa modeller finns ett iterativt förhållande, det vill säga beräkningar slussas fram och tillbaka mellan modellerna till dess att jämvikt nås på alla delmarknader.

Modellen drivs av exogen efterfrågan riktad mot regionens produktionssystem: export, bruttoinvesteringar, statlig och kommunal konsumtion. Hur dessa efterfrågekomponenter förändras över tiden bestäms av vilka tillväxttakter som antas. Dessa baseras på nationella utvecklingstal, inte minst Finansdepartementets långtidsutredning. Det finns även möjlighet för användaren att lägga in egna bedömningar.



Bilaga B. Samlok

Samlok är en beräkningsmodell som används för att uppskatta hur förändringar av tillgängligheten påverkar utvecklingen av befolkning, sysselsättning och inkomster. Modellens teoretiska utgångspunkt är att företagens lokalisering påverkas av tillgängligheten till arbetskraft, och att arbetskraftens lokalisering, liksom de förvärvsarbetandes inkomster, påverkas av tillgängligheten till arbetsplatser.

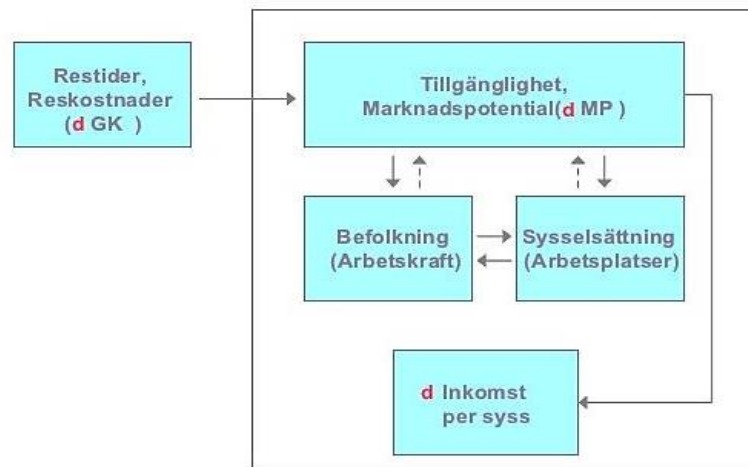
Modellen beräknar således lokaliseringseffekter och inkomsteffekter. I denna rapport har endast den senare effekten beräknats, det vill säga hur den förbättrade tillgängligheten vid en tätare bebyggelsestruktur påverkar inkomsterna.

Inkomstnivån påverkas positivt av ökad tillgänglighet till arbetsplatser, dels genom att individer kan byta tidsvinster mot ökad pendlingssträcka till bättre betalda jobb, dels genom en bättre matchning mellan arbetsgivare och arbetstagare.

Modellsambanden i Samlok är skattade med grupperade individdata på kommunnivå. I inkomstekvationen mäts effekten av förändrad tillgänglighet genom att konstanthålla för andra faktorer som påverkar inkomsterna, såsom ålder, utbildningsnivå, kön och födelseland.

Inkomstens elasticitet med avseende på förändrad tillgänglighet skattas i Samlok till 0.03. Det innebär att en procents ökning av tillgängligheten långsiktigt ökar inkomsterna med 0.03 procent. Inkomsteffekten vid en förändring i tillgängligheten beräknas nå fullt genomslag efter cirka 10 år.

Det bör betonas att de kalkylerade effekterna för en enskild kommun ska betraktas som potentiella effekter, som kommer att realiseras i större eller mindre grad.



Bilaga C. En beskrivning av den statistiska analysen

Svårt att mäta produktivitet i offentlig verksamhet

I den privata sektorn mäts arbetsproduktivitet genom att utgå från vilket värde som skapas i produktionen, så kallat förädlingsvärde, och sedan studera hur detta värde förhåller sig till antalet arbetade timmar. Ju större förädlingsvärdet är i förhållande till antalet arbetade timmar desto högre är arbetsproduktiviteten.

Motsvarande beräkning är mycket svår att göra för offentligt finansierad verksamhet eftersom produktionen inte prissätts på en marknad. Den offentliga sektorns förädlingsvärde mäts därför i nationalräkenskaperna som utvecklingen av kostnaden för produktionsfaktorerna, det vill säga summan av utvecklingen i fasta priser för löner, kollektiva avgifter samt kapitalförslitning. Man utgår alltså implicit från att värdet på de producerade tjänsterna helt kan avläsas utifrån kostnaderna, vilket t ex får den märkliga effekten att man ökar kvaliteten i verksamheten utan att kostnaderna ökar så kommer det till uttryck i ett oförändrat förädlingsvärde.

I de statistiska analyser som genomförts i denna rapport har vi i brist på andra metoder valt att mäta produktiviteten som kostnaden per brukare i fyra olika kommunala verksamheter; barnomsorg och förskola, grundskola, gymnasieskola samt äldreomsorg. Även detta mått är bristfälligt så tillvida att det indirekt utgår från att kvaliteten i verksamheten är densamma, oavsett hur mycket resurser per brukare som används. Måttet är alltså snarare en indikator på kostnadseffektivitet än produktivitet.

Nedan följer en mer detaljerad beskrivning av hur den statistiska analysen för respektive verksamhetsområde genomförts. Gemensamt för samtliga fyra studerade verksamhetsområden är att tillgänglighet samt lönesumma per sysselsatt på den omgivande arbetsmarknaden finns med som förklarande variabler. Dessa två variabler representerar de två sinsemellan motverkande krafter som beskrivs i det teoretiska avsnittet ovan. Det vill säga: Å ena sidan kan en ökad täthet antas förbättra effektiviteten i verksamheten men å andra sidan leder en ökad tillgänglighet också till ett höjt löneläge till följd av att konkurrensen om arbetskraften ökar.

Barnomsorg- och förskola

Här har kostnaden per inskrivet barn använts som beroende variabel. Förklarande variabler är inskrivningsgrad, andel 6-åringar i åldersgruppen 1-6 år, andel födda utom Norden i åldersgruppen 1-6 år, tillgänglighet samt lönesumma per sysselsatt i FA-regionen.

Inskrivningsgraden har inkluderats för att fånga upp eventuella skalfördelar i verksamheten. Variabeln *andel 6-åringar* motiveras med att sexårsverksamheten generellt är något billigare än övrig barnomsorg. *Andel födda utom Norden* finns med i syfte att fånga upp att det eventuellt kan krävas mer resurser till den pedagogiska verksamheten i kommuner där en stor andel av barnen är utrikes födda.

Grundskola

Beroende variabel är kostnad per elev. Förklarande variabler är andelen 7-12 åringar i åldergruppen 7-15 år, andelen elever födda utom Norden, tillgänglighet samt lönesumma per sysselsatt i FA-regionen.

Andelen 7-12-åringar har inkluderats för att fånga upp det generellt finns skillnaderna i kostnaden per elev mellan å ena sidan låg- och mellanstadieskolan och å andra högstadieskolan. *Andel födda utom Norden* har inkluderats av samma skäl som när det gäller barnomsorg- och förskola.

Gymnasieskolan

Beroende variabel är kostnad per elev. Förklarande variabler är andelen elever födda utom Norden, tillgänglighet samt lönesumma per sysselsatt i FA-regionen.

Äldreomsorg

Beroende variabel är kostnad per individ 65 år eller äldre. Förklarande variabler är andelen över 85 år i åldersgruppen 65 år eller äldre, andelen gifta i åldersgruppen 65 år eller äldre, tillgänglighet samt lönesumma per sysselsatt i FA-regionen.

Andelen över 85 år fångar upp att de totala kostnaderna är starkt koncentrerade till de övre åldrarna. *Andelen gifta* är inkluderad för att fånga upp det faktum att gifta/sammanboende generellt använder äldreomsorgens resurser i mindre utsträckning än ensamboende.

Källor

Anderstig C. och Berglund, S. (2006) *Västlänkens regionala utvecklingseffekter*, Inregia AB på uppdrag av Banverket Västra Banregionen

WSP (2009), *Samlok Marieholmsförbindelsen 2009-04-03*, rapport framtagen på uppdrag av Trafikverket.

Krugman, P (1996), *Geografi och Handel*, SNS Förlag.

Hauer, D och Kyoebe, A. (2008), *Determinants of Government Efficiency*, IMF Working Paper, nr 228.

