

**More10 AB**

2015-02-16

**Analys av Trafikverkets produktivetsarbete – med fokus på  
relationerna beställare-entreprenör-konsult**

## Analys av Trafikverkets produktivetsarbete – med fokus på relationerna beställare-entreprenör-konsult

### Innehållsförteckning:

	Sid
Sammanfattning	3
Uppdraget	5
Allmänna iakttagelser, slutsatser och rekommendationer	5
- Övergripande synpunkter	5
- Leverantörsmarknaden	6
o Bygg- och anläggningsentreprenörer för investeringar och underhåll	6
o Installationsentreprenörer	8
o Konsultföretag för utredning, planering och projektering	8
o Grus- och bergmaterialföretag	9
o Maskinuthyrningsföretag	10
o Övrig material och utrustning	10
o Leverantörsmarknad – generell struktur	11
o Ekonomiska förhållanden	11
o Intryck från intervjuer och samtal	14
- Trafikverkets relationer till sina leverantörer	16
o Allmänna reflektioner	16
o Allmänt om samarbeten mellan Trafikverket och leverantörerna	17
o Projekt i samverkan mellan Trafikverket och leverantörer	19
Kommentarer och förslag inom prioriterade områden	21
- Renodlad beställarroll	21
o Bakgrund, iakttagelser	21
o Anpassat regelverk	22
o Slutsatser, rekommendationer	23
- Ökad andel totalentreprenader	23
o Bakgrund, iakttagelser	23
o Slutsatser, rekommendationer	30
- Ökad andel konsultupphandlingar till fast pris	31
o Bakgrund, iakttagelser	31
o Slutsatser, rekommendationer	32
- Ökad andel innovationsupphandlingar	33
- Införande av BIM, ByggnadsInformationsModellering	35
- PIA- Produktions- och Innovationsutveckling inom Anläggningsbranschen	38
Speciella iakttagelser och rekommendationer avseende järnvägsunderhåll	39
Trafikverkets organisation och förmåga att implementera förändringar	45
Kommentarer kring Trafikanalys programteoretiska beskrivning av Trafikverkets produktivetsarbete	48
Förslag till former för fortsatt branschanalys och sammankomster avseende produktivetsarbetet	49
Bilaga 1 Personer som intervjuats och/eller deltagit i samtal och möten i samband med denna utredning	50
Bilaga 2 Underlagsmaterial, förteckning	51-52

## Sammanfattning

Trafikverket, bildat 2010 genom sammanslagning av Vägverket och Banverket, har ett omfattande uppdrag. Planering av samhällets trafikinfrastruktur, agera byggherre för väg- och järnvägsprojekt och ha ansvar för drift och underhåll av anläggningarna är några av uppgifterna. Genom såväl egna initiativ som genom direktiv från regeringen pågår ett intensivt förändringsarbete, vars huvudsyfte är att stimulera produktivitetsutvecklingen bland de tusentals leverantörer som direkt eller indirekt säljer tjänster och produkter till Trafikverket.

I denna utredning ges en bild av hur framgångsrikt detta förändringsarbete är, sett från såväl Trafikverkets som leverantörernas perspektiv. I några fall ges en del rekommendationer.

Förändringsarbetet fokuserar på några huvudområden:

- Renodlad beställarroll
- Ökad andel totalentreprenader
- Ökad andel konsultupphandlingar till fast pris
- Ökad andel innovationsupphandlingar
- Införande av BIM, ByggnadsInformationsModellering, som ett verktyg för att höja kvaliteten och öka effektiviteten
- PIA – Produktions- och Innovationsutveckling inom Anläggningsbranschen

Trafikverkets uppdrag är mångfacetterat och komplicerat och påverkar hela samhället avseende användningen av trafiksystemet och en effektiv användning av de allmänna medel som finansierar detta. I genomförandet av sitt uppdrag påverkar Trafikverket en stor mängd organisationer, företag och människor. Regeringen har gett direktiv till Trafikverket att arbeta för en ökad produktivitet i anläggningsbranschen. För att ett sådant arbete ska ge långsiktiga effekter behövs stabila spelregler och ett förhållningssätt som inger förtroende och stimulerar alla parter till ett innovativt utvecklingsarbete, som kan komma Trafikverket och skattebetalarna till bästa möjliga nytta.

Mina sammanfattande bedömningar är att Trafikverket är på rätt väg i de satsningar som görs, men att tiden för genomförande och fullt genomslag är lång. Det är därför synnerligen angeläget att hålla fast vid den gällande strategin och satsa långsiktigt på arbetssätt som stimulerar leverantörerna att med samma långsiktiga perspektiv ställa om sina verksamheter till Trafikverkets nya inriktning. En viktig faktor i sammanhanget är att satsa på långsiktig kompetensutveckling av Trafikverkets egna medarbetare.

Uppdraget har till stor del omfattat intervjuer och möten med ett stort antal personer från såväl Trafikverket som ett antal leverantörer. Intrycket från dessa möten är blandade, övergripande ger de anledning till bedömningen att man långsiktigt är på rätt väg, men det finns också negativa synpunkter om många detaljer, exempelvis

- Totalentreprenader är idag i stor utsträckning så detaljerat styrda att entreprenörernas möjligheter att utnyttja sin innovativa förmåga är starkt begränsad

- Förfrågningsunderlag för utförandeentreprenader "stämplas om" och kallas för förfrågningsunderlag för totalentreprenader
- Konsultuppdrag utformas med ersättningsformen fast pris, men uppdragets omfattning är inte så specificerad att priset är kalkylerbart
- Man kan inte förhandla om ersättning för tillkommande arbeten i konsultuppdrag till fast pris, även om det är uppenbart att nya förutsättningar tillkommit, som motiverar ändrad omfattning på arbetet
- Trafikverkets projektledare har blivit så styrda av centrala funktioner på inköps- och juridikområdet att man tappat sin beslutsförmåga
- Man gör generellt från Trafikverkets sida för många avsteg från branschgemensamt förhandlade standardavtal för entreprenader och konsultuppdrag

Min bild är att man från Trafikverkets sida är medveten om dessa negativa synpunkter och man arbetar aktivt tillsammans med leverantörerna för att minimera problemen. Det är mycket angeläget att man i de etablerade samarbetsformerna med konsult- och entreprenadorganisationerna fortsätter arbetet med att hitta långsiktigt fungerande och av alla parter accepterade förhållningssätt.

Jag har generellt studerat Trafikverket på en allmän nivå, men med huvudfokus på planering, investering och underhåll. Genom ett tilläggsuppdrag har jag under projektets slutfas studerat järnvägsunderhållsfrågorna något djupare. Även inom detta område bör man hålla fast vid gällande arbetsätt och inte göra några stora förändringar.

Några allmänna rekommendationer är:

- Fortsätt på den övergripande inslagna vägen
- Håll fokus på effekterna, fortsatta utbildnings- och erfarenhetsåterföringsinsatser är nödvändiga
- Fortsätt och vidareutveckla samarbetet med entreprenörer och konsulter
- Beakta att långsiktiga positiva effekter för Trafikverket också förutsätter lönsamhet hos leverantörerna så de kan investera i utvecklingsarbete
- Utveckla formerna för att definiera och följa upp funktionskrav
- Stimulera leverantörernas förmåga till utveckling genom innovationsupphandlingar och innovationstävlingar
- Använd samverkan vid projektgenomförande i så stor utsträckning som möjligt
- Utveckla formerna för optimering mellan investerings- och underhållsinsatser
- Undvik avsteg från branschgemensamma förhandlade avtal AB, ABT, ABK etc
- Återuppta kontakterna för samarbete med bland annat större kommuner
- Säkerställ att interna tekniska resurser används optimalt
- Fortsätt satsningen på BIM, sprid erfarenheter och goda exempel
- Utnyttja erfarenheterna från PIA-arbetet, men säkerställ att utrymmet för de externa leverantörernas kreativitet inte avgränsas
- Säkerställ att resultaten från Strategisk utvecklings olika utvecklingsportföljer kommer ut i verksamheten och ut till leverantörerna
- Förändra inte driftsformerna för underhåll på järnväg, de problem som förekommer har sitt ursprung i decennier av eftersatt underhåll

## Uppdraget

På uppdrag av Trafikanalys har More10 AB, Mårten Lindström, under hösten 2014 genomfört föreliggande uppdrag.

Uppdraget är utfört inom ramen för Trafikanalys uppdrag att följa upp och analysera hur Trafikverkets arbete med att påverka produktivitetens utvecklingen i anläggningsbranschen fortskrider. Detta arbete har i sin tur en direkt koppling till Produktivitetskommitténs betänkande "Vägar till förbättrad produktivitet och innovationsgrad i anläggningsbranschen" (SOU 2012:39), i vilket de flesta av de nedan berörda delområdena har lyfts fram som viktiga områden som kan öka produktiviteten.

Uppdragets syfte har varit att bidra med synpunkter på uppföljning av Trafikverkets beställarroll och arbete med relationerna beställare-entreprenör-konsult samt att analysera effekterna av projekten PIA och BIM inom Trafikverket. Vidare ingår att bidra med synpunkter på Trafikanalys programteoretiska beskrivning av Trafikverkets produktivetsarbete och att föreslå arbetssätt för den branschanalys och de sammankomster som ingår i Trafikanalys uppdrag. Uppdraget har i slutfasen utökats med en analys av frågan om hur järnvägsunderhållet ska organiseras.

Uppdraget har genomförts genom möten och intervjuer med företrädare för Trafikverket och för leverantörer (främst entreprenörer och konsulter) till Trafikverket, samt i några fall branschorganisationer eller motsvarande. Vidare har ett stort antal dokument (interna och externa beskrivningar, rutiner m m) studerats, erhållna främst från Trafikverket. Som bilagor redovisas organisationer och personer som deltagit i möten och intervjuer, samt de viktigaste dokumenten som ligger till grund för slutsatser och rekommendationer.

Rekommendationer och förslag i denna rapport är mina egna slutsatser efter sammanvägning av erhållen skriftlig och muntlig information.

## Allmänna iakttagelser, slutsatser och rekommendationer

### Övergripande synpunkter

Trafikverket står för ca en tredjedel av de årliga anläggningsinvesteringarna. Den större andelen, två tredjedelar, genomförs av kommuner och landsting eller genom kommunala bolag, statliga verk och bolag som Sjöfartsverket, Svenska Kraftnät, Vattenfall och Swedavia, energibolag som Fortum och E.ON samt privata industri- och fastighetsföretag. Allt husbyggnad är också förknippat med anläggningsinvesteringar, i form av grundläggningsarbeten och andra markarbeten. Det är därför inte möjligt att dra någon exakt gräns mellan husbyggnads- och anläggningsarbeten.

Trafikverket har en betydande roll som största byggherre inom anläggningsområdet. För att uppnå största möjliga effektivitet i leverantörsledet är det dock viktigt med så standardiserade förhållanden som möjligt inom hela anläggningsområdet, vad avser upphandling, tekniska regler etc. Det är därför viktigt att Trafikverkets åtgärder inte genomförs isolerat. Kontakt, dialog och samarbete med andra byggherrar inom området är angeläget.

Den övergripande målsättningen från Trafikverkets sida är att produktiviteten årligen ska öka med 2-3 %, vilket skulle motsvara en halv miljard extra till väg och järnväg per år. Syftet är att öka leverantörernas produktivitet och "få mer väg och järnväg för pengarna". Produktivitetsförbättringar är svåra att mäta, särskilt inom ett område som bygg- och anläggningsområdet, där leveranserna kommer från många olika håll och där yttre omständigheter (topografiska och geotekniska förhållanden, nybyggnad/ombyggnad, nybyggnad i tätort eller glesbygd etc) i stor utsträckning styr utformning och arbetssätt. Det är dock viktigt att försöka bedöma förbättringarna och om möjligt arbeta för införande av mätmetoder som underlättar jämförelser.

Trafikverket bedriver ett mycket ambitiöst program för förändring, samtidigt som organisationen i sig är relativt ung och inte i alla avseenden har hittat sina former. Parallellt med förändringsarbetet ska den löpande verksamheten fungera, med upphandlingar, genomförande och uppföljning av konsultuppdrag, investeringsprojekt, drift- och underhållsuppdrag etc. En iakttagelse är att programmet är väl genomtänkt och väl förankrat på de högsta ledningsnivåerna i verket. Möjligen har man underskattat den tid det tar att få fullt genomslag för nya arbetssätt och nya sätt att förhålla sig till leverantörer och andra omvärldsaktörer. För att få tillräckliga erfarenheter behöver nya arbetssätt löpa igenom ett investeringsprojekts hela period, från planering till överlämnande till förvaltning. Även för små projekt kan denna tid uppgå till 2-3 år, vilket ger ytterligare argument för ett långsiktigt synsätt.

Ett stort antal interna chefer, projektledare, specialister m m ska utveckla och etablera nya arbetsformer, och känna sig trygga och säkra i dessa. Vidare ska man i relationerna med ett stort antal externa leverantörer förmedla nya arbetsformer och vinna externt förtroende för att dessa är långsiktiga. I många fall krävs omfattande insatser även av leverantörerna i form av utveckling av nya sätt att arbeta, från tidigt anbudsskede till genomförande och överlämnande av sina leveranser. För att detta ska bli framgångsrikt måste leverantörerna ha förtroende för de nya arbetssätten och lita på att deras egna omställningsarbete lönar sig på sikt. Här finns indikationer på att man från leverantörshåll dels tycker att det går för fort, dels inte litar helt på Trafikverkets förmåga att leva upp till det man vill uppnå. Inom Trafikverket och i leverantörsledet berörs tiotusentals medarbetare av förändringarna. Olika typer av informations- och utbildningsinsatser behövs för att nå ut till alla berörda och få nya arbetssätt att fungera naturligt.

### **Leverantörsmarknaden**

Trafikverkets leverantörer för de i detta uppdrag relevanta inköpen kan kort karakteriseras som konsulter och entreprenörer. För att se helheten och leverantörskedjorna bör man dock vidga begreppen något och följande beskrivning täcker i huvudsak in vilka som berörs av Trafikverkets arbete med att stimulera produktivitetsutvecklingen i anläggningsbranschen.

#### ***Bygg- och anläggningsentreprenörer, för investeringar och underhåll***

Bransch- och arbetsgivarorganisationen Sveriges Byggindustrier med ca 3 100 medlemsföretag samlar merparten av de företag som utför entreprenader. Enbart de 30 största företagen samlar sammanlagt närmare 50 000 anställda. De mindre företagen

varierar i storlek, från en till 100 anställda. Alla stora företag är verksamma inom anläggningsområdet, det finns också en rad mindre företag som är verksamma där. Många av de stora medlemsföretagen har också en omfattande husbyggnadsverksamhet. De mindre företagen är alltid mer eller mindre specialiserade, de som arbetar inom anläggning är inte också verksamma inom husbyggnad.

Maskinentreprenörerna är en parallell organisation för företag med anläggningsmaskiner (grävmaskiner, schaktmaskiner etc). Man har 3 700 medlemsföretag, merparten mycket små företag med 1-2 anställda och 1-3 maskiner. Inom maskinentreprenörbranschen pågår en förändring av företagsstrukturen. Tidigare har branschen dominerats helt av egenföretagare som haft en eller flera maskiner och inga anställda. Många företag växer idag och vill lämna rollen som underentreprenör åt andra företag och i stället själva åta sig uppdrag direkt åt Trafikverket. Ett exempel på förändringen är att man 2007 hade 3 700 medlemsföretag med sammanlagt 7 500 anställda. Idag är antalet medlemsföretag oförändrat, men antalet medarbetare ca 14 000. Inom branschen finns ett ökande antal sammanslutningar av flera småföretag, i form av schakt- och åkeriföreningar och motsvarande, allt oftare drivna i aktiebolagsform.

Förutom de sex största svenska företagen, Peab, Skanska, NCC, JM, Svevia och Infranord är flera stora utländska entreprenörer verksamma på den svenska anläggningsmarknaden, t ex norska Veidekke och Infratek, finska Lemminkäinen och VR Track, österrikiska Strabag, tyska Züblin (med Strabag som huvudägare), Bilfinger (som nyligen sålts till schweiziska Implenia), Max Bögl och Hochtief, nederländska Strukton Rail, danska MT Højgaard och Aarsleff, franska Vinci och spanska Acciona. Inom järnvägsområdet har brittiska Balfour Beatty Rail tidigare varit verksamt, men verksamheten såldes 2014 till Strukton.

Svevia och Infranord är aktiebolag som ägs av svenska staten. VR Track ägs av finska staten. Svevia AB har sitt ursprung i Vägverkets egenregiverksamhet. Under 1990-talet gavs den namnet Vägverket Produktion och ombildades till Svevia år 2009. Infranord har motsvarande historik, bildades 1998 som Banverket Produktion, en resultatenhet inom Banverket, och ombildades 2010 till Infranord AB. Genom bolagiseringen av Svevia och Infranord bröts de tidigare interna banden till Vägverket och Banverket. När verksamheterna ingick i respektive verk fanns det från konkurrenterna i det privata näringslivet en stor misstänksamhet om korssubventionering. Även Strukton Rail AB har ett förflutet som offentlig verksamhet. Ursprunget är SL Banproduktion inom Stockholms Läns Landsting. Denna verksamhet såldes under tiden 2003 (60 %) till 2007 (resterande 40 %) till den nederländska Strukton-koncernen.

Det är stora skillnader mellan de verksamma företagen, några av de stora aktörerna arbetar över hela landet eller hela Norden och har tusentals anställda, medan mindre företag av naturliga skäl är mer lokalt verksamma. Antalet företag är betydligt större inom vägområdet än inom järnvägsområdet.

Entreprenörer inom vägbyggnad har en marknad som sträcker sig långt utanför Trafikverkets område. Den kompetens och de resurser som krävs för vägbyggnad kan i stor utsträckning också användas i projekt som gäller kommunala vägar och gator, vatten- och avloppssystem, markförläggning av ledningar för elkraft, fibernät,

gasledningar, fjärrvärme m m, samt för alla markarbeten som är förknippade med utbyggnad av bostäder, kommersiella och offentliga lokaler, industrier, hamnar m m.

Inom järnvägsområdet är specialiseringsgraden betydligt högre, här krävs ofta specialmaskiner och man måste ha särskilda rutiner och utbildningar för att få utföra arbeten på spår, där ofta insatserna också ska planeras in i detalj för att undvika konflikter med pågående trafik. Av naturliga skäl är det betydligt färre företag som har kompetens och resurser att utföra sådana arbeten.

Detta återspeglas i Trafikverkets inköpsstatistik. Totalt har Trafikverket ca 1 000 upphandlingar per år. På vägområdet får man i genomsnitt 3,7 anbud på varje entreprenadupphandling. Inom järnvägsområdet är det genomsnittliga antalet anbud 3,2, dvs något lägre.

Med projekten spridda över landet är det sannolikt att det är många olika företag som lämnar anbud på många olika projekt. På de större projekten är nog i princip alltid något av de största företagen med som anbudsgivare, men generellt är de större företagen selektiva och överväger noga vilka projekt man ska satsa sina resurser på. Trafikverkets lista över leverantörer januari-november 2014 omfattar mer än 3 000 olika företag. För många av dessa är kontraktsvolymen mycket liten, men det är närmare 600 olika företag som har fakturerat ca 1 miljon kronor eller mer under perioden. Många av de företag som har uppdrag direkt till Trafikverket har i sin tur ett antal underleverantörer som inte syns i ovanstående statistik.

### *Installationsentreprenörer*

I takt med att byggnader och anläggningar blir alltmer tekniskt komplicerade och innehåller mer och mer installationsteknik (el, tele, signal, ventilation, vatten och avlopp etc) blir installationsentreprenörer en allt viktigare aktör. Inom anläggningsområdet utgör installationsarbeten en mindre andel av investeringen, men den är ökande och givetvis störst inom järnvägsområdet, där elkraftsystem, signalsystem etc är vitala delsystem i anläggningen. Även för vägtunnlar med övervaknings- och säkerhetssystem, ventilations- och brandsläckningssystem etc kan installationsandelen vara mycket stor.

Installationsarbeten inom anläggningsområdet utförs i stor utsträckning som underentreprenader inom en större anläggningsentreprenad. På järnvägsområdet finns vissa undantag, Infranord och Strukton har egna kompetenser och resurser även för installationsarbeten. Några större installationsföretag som Midroc Electro, Eltel, Goodtech, Bravida, Imtech och Swarco agerar självständigt och erbjuder tjänster direkt åt Trafikverket avseende olika specialiserade områden.

### *Konsultföretag för utredning, planering och projektering.*

Bransch- och arbetsgivarorganisationen Svenska Teknik- och Designföretagen samlar ca 700 medlemsföretag med sammantaget mer än 35 000 anställda. Branschen totalt bedöms ha ca 50 000 personer verksamma. Företagen kan sägas tillhöra tre kategorier – arkitektföretag, teknikkonsulter inom bygg och anläggning och teknikkonsulter som arbetar för tillverkningsindustrin. Inom Trafikverkets område är det främst



teknikkonsulter inom bygg och anläggning samt i viss utsträckning arkitektföretag som är verksamma.

Inom konsultbranschen har en omfattande företagskonsolidering och internationalisering ägt rum de senaste 10-15 åren. Av branschens ca 50 000 verksamma personer arbetar ca hälften i något av de 20 största företagen. Största aktörerna inom Trafikverkets områden är svenska ÅF, Sweco och Tyréns, kanadensiska WSP, danska Cowi och Ramböll, nederländska Grontmij och brittiska Atkins. De utländska företagen driver sin svenska verksamhet huvudsakligen genom svenska bolag som de har förvärvat. De stora svenska företagen driver på motsvarande sätt en alltmer internationell verksamhet, med dotterbolag i något eller några länder. I många fall använder man medarbetare från länder med lägre löneläge (från egna dotterbolag eller bolag man samverkar med) för att kunna erbjuda en attraktiv prisnivå på tjänster i Sverige. Till skillnad från entreprenadarbeten kan en stor del av projekteringsverksamheten utföras på distans, med hjälp av digitala hjälpmedel och telekommunikation.

De stora konsultföretagen är ofta mångdisciplinära och arbetar på en bred marknad, där uppdrag på anläggningsmarknaden är en del (ibland liten del) av verksamheten. Det finns också, liksom på entreprenadsidan, en stor mängd mindre företag. En del av dessa är givetvis smalt specialiserade enbart på nischer inom anläggningsmarknaden.

### *Grus- och bergmaterialföretag*

För anläggningsbyggande är tillgång till grus eller krossat bergmaterial en viktig resurs. Naturgrus är en ändlig resurs som skyddas av ett omfattande regelverk när det gäller utvinning av grus från grusåsar och andra täkter, varför användningen minskar kraftigt och ersätts i stort sett helt av krossat bergmaterial. Även för bergtäkter är miljökraven och tillståndsprövningen omfattande och kräver såväl kompetens som finansiella resurser. Grus- och bergmaterial kan vid nybyggnad av vägar eller järnvägar i stor utsträckning erhållas från själva projektet, när jord schaktas bort och berg sprängs av för att passa in anläggningen i terrängen. För att minimera transporter och säkerställa ett resurssnålt förhållningssätt är det ett viktigt optimeringsarbete i sig att anpassa vägar och järnvägars placering i terrängen så att bortschaktade jord- och bergmassor kan användas till områden inom sträckningen där utfyllnad behövs, till uppbyggnad av väg-/järnvägsbankar och till betongtillverkning. Ofta är det dock omöjligt att uppnå total balans inom projektet, och man måste därför köpa en del bergmassor för att genomföra projektet. Tillgången till strategiskt belägna bergtäkter kan vara en konkurrensfördel vid anbudsgivning, men fördelen ska inte överdrivas. Det företag som förlorar en anbudsgivning kommer med stor säkerhet att erbjuda det företag som vunnit entreprenaden att köpa bergmassor från sin täkt. Vid omfattande tunnelarbeten gäller det omvända, projektet ger ett överskott av bergmassor som inte kan användas inom projektet. Bra sätt att hitta annan användning, antingen genom att Trafikverket eller entreprenören tidigt identifierar andra projekt som kan behöva överskottsmassorna kan därför vara av stor betydelse för projektets ekonomi.

Företag som äger grus- och bergtäkter är samlade i branschorganisationen Sveriges Bergmaterialindustri. Denna organisation har ca 60 materialproducerande medlemsföretag, många mycket små. De fyra största företagen inom branschen är ägda av Skanska, NCC, Peab och Svevia, även om de ibland har annat namn på denna

nischverksamhet. Det femte största företaget, Sand & Grus AB Jehanders, ägs av tyska byggmaterialkoncernen Heidelberg Cement. Dessa fem företag har ofta täkter över hela landet och en dominerande roll. De bedöms enligt branschorganisationen stå för 75 % av behovet av bergmaterial.

Ofta har företagen asfaltmassa- och/eller betongtillverkning inom sin verksamhet och i anslutning till täkterna.

Med hänsyn till de stora investeringarna i tillståndsprocesser och i utrustning för utvinning och krossning av berg samt tillverkning av asfaltmassa och betong är det naturligt att det är större företag som har finansiella resurser att utvecklas och expandera. Det är också naturligt att de stora investeringarna och behoven av att få avkastning på sitt kapital driver företagen att sälja material även till bolag som tillhör konkurrerande koncerner.

### *Maskinuthyrningsföretag*

I takt med ett ökat maskinutnyttjande i bygg- och anläggningsverksamhet har maskininvesteringarna blivit stora ekonomiska åtaganden. Många entreprenadföretag har därför valt att helt eller delvis avstå från att ha ägda maskiner och fyller i stället sitt maskinbehov genom förhyrning från professionella maskinuthyrningsföretag, som genom att hyra ut till många kan säkerställa en hög beläggningsgrad och därigenom erbjuda attraktiva hyrespriser.

Stora maskinuthyrningsföretag är bland andra Cramo, Ramirent, Lambertssons (ägt av Peab), Skanska Maskin och Svevia Maskin. Dessa företags branschorganisation Swedish Rental har totalt ca 25 medlemsföretag som hyr ut alla typer av maskiner från små handmaskiner till stora anläggningsmaskiner samt arbetsbodar, staket och avstängningsanordningar m m. För stora anläggningsmaskiner finns också normalt möjlighet att långtidsförhyra utrustningen från tillverkare som Volvo Construction Equipment, Atlas Copco etc. Även om flera maskinuthyrningsföretag ägs av de större entreprenadföretagen gäller här, som för bergmaterialfrågorna ovan, att maskinenheterna, för att få avkastning på sitt kapital, gärna hyr ut också till konkurrerande koncerner. Det förekommer även företag som säljer maskiner till entreprenadföretag för ett visst bygg- eller anläggningsprojekt, med löfte om att till ett överenskommet pris återköpa maskinerna vid projektets slut.

Inom järnvägsområdet är inte maskinuthyrning lika utbrett. Många gånger krävs specialmaskiner som entreprenörerna har investerat i och som inte har ett lika brett användningsområde som andra maskiner. Vid större järnvägsprojekt förekommer det att man hyr in specialmaskiner från andra länder, exempelvis Tyskland. Specialmaskinerna kräver ofta särskilt utbildad personal, varför inhyrningen i sådana fall ofta kan inkludera personalen.

### *Övrigt material och utrustning*

Merparten material och utrustning som krävs för vägbyggande (bitumen för asfaltstillverkning, cement för betongtillverkning, vägräcken, viltstängsel, vägskyltar, trafiksignaler etc) är standardprodukter som säljs på en stor marknad. På järnvägsområdet råder en mer omfattande specialisering, delvis av tradition, men också

på grund av ett omfattande, mer detaljerat regelverk. En del järnvägsmaterial har så liten leverantörsmarknad att Trafikverket valt att ha en egen enhet, Materialservice, som tillhör den centrala funktionen Inköp och Logistik. Materialservice tillhandahåller räls, växlar, slipers, speciella transformatorer och mycket annat till de entreprenörer som behöver sådana produkter för att fullgöra sina åtaganden. När sådana produkter är aktuella att använda i en investeringsentreprenad eller ett underhållskontrakt klagör Trafikverket att detta material tillhandahålls av Trafikverket och att kostnaderna för detta inte ska inräknas i entreprenörens anbud. Det är givetvis angeläget att Trafikverket kontinuerligt effektiviserar sin egen hantering i enheten Materialservice, och att man konkurrensupphandlar materialet från de få leverantörer som finns. Vidare behöver man regelbundet utvärdera vilket sortiment som ska tillhandahållas på detta sätt. En strävan bör vara att minska sortimentet. Om entreprenörerna kan köpa standardprodukter genom sina inköpskanaler bör det normalt vara det bästa sättet att främja konkurrensen och hålla materialkostnaderna på en så låg nivå som möjligt.

### *Leverantörsmarknad – generell struktur*

En allmän uppfattning är att anläggningsbranschen domineras av ett mycket litet antal företag, särskilt inom entreprenadområdet. En enkel analys, utan någon stor fördjupning, ger en något annorlunda bild.

Enligt Trafikverkets inköpsstatistik för 2014 (januari-november) har man på investeringssidan ca 100 företag som fakturerat mer än 10 miljoner kronor. Av dessa har ca 30 fakturerat mer än 100 miljoner. På underhållsområdet har ca 75 företag fakturerat mer än 10 miljoner, ca 15 av dessa har en volym större än 100 miljoner. Inom området tekniska konsulttjänster har ca 250 företag fakturerat mer än 1 miljon kronor, ca 30 av dessa har en volym större än 10 miljoner.

Vid en total inköpsvolym på ca 28 miljarder januari-november 2014 (inom de studerade områdena) svarar de tio största leverantörerna för ungefär hälften av volymen. Med ett antal pågående mycket stora projekt är min bedömning att detta är rimligt, och inte ett tecken på att marknaden domineras av ett litet fåtal aktörer.

Det kan också vara viktigt att påpeka att entreprenad- och konsultbranscherna är dynamiska, med ett stort och aktivt nyföretagande. Inträdeströsklarna är relativt små och många nya företag kan skapas, ofta genom att erfarna medarbetare från något av de större företagen vill lämna och prova sin egen förmåga att driva företag. Ett exempel på nyföretagandet och möjligheterna för företagen att växa är den av tidningen Dagens Industris årligen genomförda Gaselltävlingen. Gasellföretag ska uppvisa ett definierat antal år av lönsam tillväxt. Vid senaste redovisningen var ca 200 av de ca 870 redovisade Gasellföretagen, dvs nästan vart fjärde företag, redovisade som byggföretag (tidningen för samman husbyggnads- och anläggningsföretag till samma kategori).

### *Ekonomiska förhållanden*

Bland de större företagen som är verksamma inom många områden saknas många gånger officiella uppgifter om lönsamheten nedbruten inom olika verksamheter. De största svenska företagen Peab, Skanska, NCC och JM är alla verksamma inom breda områden inom såväl husbyggnad som anläggningsbyggande. Av Peabs svenska omsättning på ca 35 miljarder kr år 2013 härrörde 22 % från anläggningsområdet,

övriga verksamheter står för huvuddelen av intäkterna. Peab, som 2013 var det största svenska entreprenadföretaget på den svenska marknaden, är därigenom på anläggningsmarknaden ungefär jämnstort med statliga Svevia, som har all sin verksamhet på anläggningsmarknaden och omsatte ca 7 miljarder kr 2013. Svevia har i sin tur ca hälften av sin omsättning härrörande från kontrakt med Trafikverket, man har alltså under den tid som konkurrensutsättning rått på vägområdet lyckats minska det tidigare totala beroendet av Vägverket. På järnvägsområdet har Infranord och Strukton Rail fortfarande Trafikverket som dominerande kund, men järnvägsmarknaden öppnades för bredare konkurrens långt efter det att vägmarknaden gjort det. På järnvägsområdet finns det vid sidan om Trafikverket ett begränsat antal anläggningsägare. Lokala spårvägar, tunnelbanenät och en del järnvägsanläggningar inom industriområden är förutom Trafikverket de enda tillgängliga marknaderna för de specialiserade järnvägsentreprenörerna.

Lönsamheten inom de olika branscherna varierar starkt. Generellt har man inom entreprenadbranschen små vinstmarginaler, av storleksordningen 2-4 %, i goda år något bättre. De större bolagen sprider sina risker genom att vara verksamma inom breda fält, där goda år inom husbyggnadsområdet kan kompensera för dåliga år inom anläggningsområdet – eller tvärtom. Inom entreprenadområdet har de statliga aktörerna Svevia och Infranord visat negativa eller svaga positiva resultat under en följd av år. Infranord är i princip endast verksamma inom järnvägsbyggande och järnvägsunderhåll och delar där stor del av marknaden med två andra stora aktörer, nederländska Strukton Rail och finska VR Track.

Bland utländska entreprenadföretag som är eller har varit verksamma på den svenska anläggningsmarknaden har danska Pihl och Son drabbats av konkurs, enligt egna uppgifter efter alltför stark exponering mot svenska projekt. Tyska Bilfinger genomgår, efter en följd av år med svag lönsamhet, en omstrukturering innebärande bland annat att bygg- och anläggningsverksamheten såldes till schweiziska Implenia i december 2014. Österrikiska Strabag har i januari 2015 meddelat att man beslutat sig för en ny strategi på den svenska marknaden, med avveckling av verksamhet på flera orter (bland annat Göteborg) och fokusering på större projekt i Skåne och Stockholmsregionen. Man anger att konkurrenssituationen gentemot lokala småföretag varit för svår för att fortsätta på alla geografiska marknader. Ambitionen är att nå lönsamhet 2016.

Generellt är det viktigt att tränga ned i verksamheterna för att förstå hur lokala förutsättningar styr företagens strategier och möjligheter att driva ett förändringsarbete som ligger i linje med det som Trafikverket vill uppnå. Med en årlig investeringsvolym på storleksordningen 20 miljarder per år är givetvis Trafikverket Sveriges enskilt största beställare av entreprenader. Men om man från denna volym drar bort ett begränsat antal medelstora och stora projekt som kan motivera kraftsamlingar av resurser i stora företag eller mellan flera mindre företag så har man ett stort antal småprojekt på ett stort antal lokala marknader. Lokala projekt kan inte bära kostnader för annat än företag som är på plats och har lokala medarbetare. När projekt belastas med höga kostnader för resor och traktamenten för tillresande medarbetare kan det medföra att priset blir för högt för att anbudet ska kunna vinnas. Detta innebär i praktiken att även de stora företagens lokala företrädare på mindre och medelstora orter uppträder som lokala småföretag, visserligen med det stora företagets system och erfarenheter, men i skarp konkurrens med ortens företag som normalt har låga

administrationskostnader och en stark lokal förankring. De stora företagen har anpassat sin verksamhet till det faktum att mycket av verksamheten är lokal. Svevia har exempelvis verksamhet på nära 130 platser i Sverige och de övriga stora företagen har liknande distribuerade etableringsprinciper. Geografiskt distribuerade verksamheter av detta slag styrs vanligen genom att även beslutsgången är decentraliserad. Lokala chefer har stora befogenheter att besluta om vilka projekt man ska engagera sig i och ett tydligt ansvar för den lokala verksamhetens lönsamhet.

I denna vardag ska anläggningsföretagen vara konkurrenskraftiga och erbjuda sina tjänster åt både Trafikverket, den egna kommunen och närliggande kommuner, energiföretag, hamnar, offentliga och privata husbyggare som behöver grundläggnings- och markbearbetningstjänster. Alla har sina upphandlingstraditioner och sina arbetssätt. I detta sammanhang är Trafikverket inte längre lika stora och dominerande. För att uppnå produktivitetsförbättringar i företagen är det därför viktigt att Trafikverket arbetar aktivt för att få även andra byggherrar att vilja driva utvecklingen i samma riktning som Trafikverket.

Konsultföretagen uppfattar en stark prispress nedåt. Enligt Svenska Teknik- och Designföretagens Branschöversikt december 2014 ökade omsättningen per anställd med ca 33 % under perioden 2004-2013, samtidigt som den helt dominerade kostnaden, lönerna, ökade med ca 38 %. Jämfört med entreprenadföretag har konsultföretag en något högre vinstmarginal, kanske 4-6 %, i goda tider något bättre. Men man har samtidigt ett extremt beroende av hög beläggningsgrad. En kort period av odebiterbar tid, t ex vid ett oväntat stillestånd i ett pågående projekt, kan radera en hel årsvinst.

Konsultföretagen har klarat sin lönsamhet genom att starkt öka andelen debiterbar tid mot kund, från ca 70 % av tillgänglig tid i början av 2000-talet till ca 76 % 2013/2014 (uppgifter från de största företagen, som lämnar sådan statistik) och genom att i allt större utsträckning lägga ut delar av sina uppdrag på egna dotterbolag eller samverkande bolag i länder med lägre löneläge. För snabbt genomförande av traditionella uppdrag som genomförs på ett standardiserat sätt är ett högt utnyttjande av arbetskraft från länder med lägre löneläge effektivt. För de delar av arbetena som kräver svensk arbetskraft, t ex av språkskäl, försöker man i största möjliga utsträckning hålla priserna nere genom att använda yngre, mer oerfarna arbetskraft. De mer erfarna specialisterna engageras i de projekt där kunderna är beredda att betala för den högre kompetensen.

Om man vill utveckla verksamheten och nya sätt att arbeta på, t ex genom att åt Trafikverket ta fram helt nya typer av förfrågningsunderlag (som är renodlat anpassade för totalentreprenad) eller att åt totalentreprenörer aktivt arbeta med innovationer och nya smarta lösningar, är inte beroendet av billig arbetskraft det viktigaste verktyget. Tvärtom kan det krävas större utvecklingsinsatser och mer utnyttjande av kvalificerade medarbetare med hög utbildning och lång erfarenhet. Affärsformerna måste ge utrymme för sådan utveckling. Trafikverket bör använda affärsformer som utvecklar leverantörerna på sådant sätt att kompetensen blir långsiktigt värdefull för Trafikverket.

### *Intryck från intervjuer och samtal*

I mina intervjuer med företrädare för konsult- och entreprenadföretag har jag i huvudsak mött en positiv inställning till målen med det arbete som Trafikverket bedriver. Det förekommer dock en del negativa synpunkter om dagens hantering i enskilda projekt och om Trafikverkets förmåga att få övergripande beslut att tränga ned i organisationen. Några exempel på synpunkter som jag har mött har sammanställts nedan, just som exempel på reaktioner man kan möta. Jag har inte gjort någon värdering av synpunkterna eller någon bedömning av hur generellt spridda de kan vara.

- "Många totalentreprenader saknar utrymme för egna lösningar, borde vara utförandeentreprenad."
- "Många förfrågningsunderlag för totalentreprenader är "omstämplade" förfrågningsunderlag för utförandeentreprenad, man tycks vara mer fokuserad på att uppnå en viss andel totalentreprenader än att få reella förändringar."
- "Vi arbetar över hela landet med vår nischverksamhet, möter olika arbetssätt i nästan alla projekt."
- "Trafikverket begär generella avsteg från AB04 och ABT06, i en pressad konkurrenssituation har vi inget att sätta emot och tvingas gå med på villkor som vi inte borde acceptera."
- "Vi entreprenörer sitter på nyckeln till en ökad produktivitet, men vi måste få använda den."
- "Vi föreslog i ett projekt en lösning som skulle ge något högre investeringskostnad, men väsentligt lägre underhållskostnader på sikt. Trafikverket var inte intresserade, ville bara köpa investering till lägsta pris."
- "Vi upplever att vi får sämre geotekniskt underlag i förfrågningsunderlag till totalentreprenader. Vi varken kan eller får göra egna undersökningar under anbudstiden och vi kan därför inte alltid utreda möjligheterna att tillämpa smarta kostnadsbesparande metoder. Det borde vara tvärtom, det geotekniska underlaget för en totalentreprenad måste vara så omfattande att vi har underlag för att utreda andra lösningar än de traditionella."
- "Vi borde ha mer regelbundna diskussioner om projekten i tidiga skeden, innan man har bestämt affärsform. Vi har mycket att tillföra i detta."
- "Upphandlingen av broar vid Norra Länken visar tydligt hur svårt Trafikverket har att ställa funktionskrav. I förfrågningsunderlaget definierades att man skulle bygga två broar. Skanska föreslog en billigare lösning, där man kunde uppfylla samma funktion med en bro, Trafikverket avsåg att handla upp denna lösning. Bilfinger, som till punkt och pricka följt förfrågningsunderlagets förutsättning om två broar, begärde överprövning och vann i förvaltningsrätten. Trafikverket

"tvingades" därför att skriva kontrakt med Bilfinger, vars anbud var 20 miljoner högre än Skanskas."

- "Om vi som entreprenörer kunde komma in betydligt tidigare skulle produktionsfrågor kunna beaktas redan i planering och projektering, det skulle spara pengar åt Trafikverket."
- "Arbetet med PIA känns inte höra samman med renodlad beställarroll, tvärtom verkar man här vilja lägga sig i ganska många detaljer."
- "Det vore bra om man bedrev mer benchmarking med tillverkningsindustrin, där har Trafikverket mycket att lära."
- "Vi förutsätts lämna fast pris på konsultuppdrag där arbetsinsatsen inte är definierad eller ens definierbar, det är inte seriöst."
- "Trafikverket har jurister som åker runt och instruerar sina projektledare att allt ska ingå i konsultuppdrag till fast pris, oavsett om det har framkommit helt okända nya förutsättningar som kräver en väsentligt utökad arbetsinsats."
- "Vi har fått en förfrågan om statusbestämning av en befintlig bro. I det fasta priset ska vi inkludera själva statusbestämningen, men också följdåtgärderna, som kan omfatta i princip tre huvudalternativ. Om bron är i så gott skick att inga åtgärder behövs är vår insats minimal, om bron behöver förstärkas måste vi projektera denna förstärkning. Om bron är i så dåligt skick att den måste rivras och ersättas av en ny så blir vår projektering mycket omfattande. Det borde vara självklart att man inte kan lämna fast pris på ett uppdrag som är så ospecificerat."
- "Man kräver generella avsteg från upphovs- och nyttjanderättsvillkor i ABK09 utan att konsulterna får skälig ersättning för det. Kreativiteten hämmas om inte konsulterna successivt kan utveckla sin kompetens och ha ekonomisk vinning av detta."
- "Trafikverket borde kunna lära av andra. Upphandlingen av ESS i Lund är ett föredöme, här värderades anbudsgivarnas kompetens utifrån "mjuka parametrar", sen hade man ett prislelement som premierade en effektiv organisation hos entreprenören."
- "Varje gång vi erbjuder forcering genom att arbeta flera skift och därmed kunna leverera färdig anläggning tidigare får vi reda på att det blir för dyrt. Varför görs inte bedömningar av samhällsnyttan i det sammanhanget?"
- "Arbetet i FIA var bra, varför avbröt man när man hade mycket bra på gång?"
- "Det var dumt att lägga ner samarbetet i FIA, Vägverket och Banverket behövde synpunkter från andra beställarorganisationer, nu blir det väldigt ensidigt Trafikverket som styr"

- "En del kunder uppskattar att Trafikverket pressar priset på konsulttjänster, inte på det sätt man förväntar kanske, utan för att det ger dem större möjlighet att få tillgång till våra bästa medarbetare, som vi ogärna offererar till Trafikverkets låga prisnivå."
- "Ensidig priskonkurrens medför risk för att arbetsmiljön blir ett konkurrensmedel, man chansar på att lägga mindre tid på arbetsmiljöfrågor för att hålla priset nere, men man spekulerar då i sådant man absolut inte borde få spekulera i."
- "Vad kommer ensidigt lågprisfokus att innebära för vår kompetensutveckling? Kommer vi att ha råd att anställa ingenjörer i Sverige och kommer högskolorna att kunna locka till sig bra studenter?"
- "Man utnyttjar inte möjligheterna med BIM fullt ut. Vi har i samband med upphandlingar fått tillgång till "pdf-versioner" av bra modeller, men inte möjlighet att arbeta i modellerna. För att kunna utnyttja informationen tvingas vi då bygga upp nya egna modeller, det är ett onödigt dubbelarbete, förmodligen beroende på att upphovsrätts- och nyttjanderättsfrågorna inte har varit tillräckligt utredda."

Det finns givetvis också synpunkter från Trafikverkets medarbetare om att leverantörerna inte alltid har satt sig in i ett nytt sätt att arbeta eller skaffat sig den organisation och den kompetens som krävs för ett nytt arbetssätt. Det viktiga i sammanhanget är att man från såväl beställare som leverantör är medveten om problematiken och aktivt arbetar för att förändringarna ska ge avsedda nyttoeffekter. Min bild är att denna medvetenhet finns och att arbetsformerna successivt förbättras.

## Trafikverkets relationer till sina leverantörer

### *Allmänna reflektioner*

En allmän bild, i media och kanske hos allmänheten, är att stora bygg- och anläggningsprojekt alltid blir försenade och alltid överskrider budget. Det finns anledning att nyansera denna bild och konstatera att Vägverket/Banverket och sedermera Trafikverket under de senaste åren har utvecklat en mycket god förmåga att hantera stora projekt. Säkerligen finns det då och då, och kommer alltid att finnas, projekt som genomförs med mindre bra resultat. Ofta finns förklaringar till detta. Det kan handla om mindre väl genomförda upphandlingar och det kan ofta handla om projektförutsättningar och projektmål som förändras i skeden när en stor organisation redan är etablerad och varje förändring påverkar många aktörer.

Några exempel på stora projekt som genomförts med mycket gott resultat avseende tid och budget är Öresundsbron, Citytunneln i Malmö och Norra Länken i Stockholm. Citybanan i Stockholm beräknas kunna öppnas 2017, före tidplanen och även i detta fall till en lägre kostnad än budgeterat.

Möjligheterna att uppnå dessa fördelar bygger i stor utsträckning på en professionell projektledning och ett förtroendefullt samarbete med konsulter och entreprenörer. Som



stor beställare har Trafikverket alltid möjlighet att attrahera bra medarbetare och bra leverantörer, särskilt på de större och mer utmanande projekten.

Det finns dock risk att den dominerande ställningen som stor beställare innebär nackdelar för Trafikverket, kanske särskilt i de medelstora och mindre projekten. Från både konsulter och entreprenörer har uppgifter framkommit om att man vill minska beroendet av Trafikverket och i större utsträckning arbeta åt andra kunder. För att Trafikverket ska kunna dra nytta av de bästa kompetenserna och kunna uppnå önskvärda förbättringar är det viktigt att man också beaktar detta faktum. Trafikverket konkurrerar med andra byggherreorganisationer om de bästa konsulterna och entreprenörerna. Affärsvillkoren måste ge utrymme för leverantörerna att upprätthålla en lönsamhet som medger utveckling i företagen. Alltför stark press på leverantörernas priser kan medföra kortsiktiga besparingar, men långsiktigt en risk att man inte får tillgång till de bästa krafterna.

Inköpsstatistik från Trafikverket visar att några ganska kända mellanstora konsult- och entreprenadföretag inte har någon, eller en väldigt liten, kontraktsvolym åt Trafikverket. Det skulle vara intressant att studera denna fråga närmare – har företagen renodlat sin verksamhet och arbetar endast åt entreprenadföretag (gäller konsultföretagen) eller enbart som underentreprenörer åt större företag? Eller betraktar man Trafikverkets affärsvillkor som mindre attraktiva och aktivt väljer att enbart arbeta åt andra kunder?

#### *Allmänt om samarbeten mellan Trafikverket och leverantörerna*

Det har länge funnits en förståelse för behovet av förnyelse inom såväl husbyggnads- som anläggningsområdet. Inom anläggningsområdet startade år 2003 generaldirektörerna på Banverket och Vägverket projektet FIA, Förnyelse i Anläggningsbranschen. Inom FIA samlades initialt de statliga beställarorganisationerna Banverket och Vägverket tillsammans med de större entreprenadföretagen för att diskutera samverkansformer, möjligheter att utveckla verksamheterna och möjligheter att få ”mer väg och järnväg för pengarna”, ett begrepp som myntades under denna tid. En bakgrund till projektet var, förutom den allmänna ömsesidiga önskan om effektivare verksamheter, att ett antal projekt inom främst Vägverket hade kantats av stor oenighet om vad som skulle ingå och inte ingå i ingångna entreprenadkontrakt. Inom projektet Södra Länken i Stockholm pågick exempelvis tvister mellan Vägverket och några entreprenadföretag om tillkommande ersättning av storleksordningen flera hundra miljoner kronor.

FIA:s verksamhet utvecklades så småningom till att inkludera även konsultföretag och andra företag, samt ett antal kommuner. Genom FIA drevs ett stort antal utvecklingsprojekt, som ledde fram till överenskommelser om arbetssätt, rimlig riskfördelning mellan beställare, konsulter och entreprenörer, utformning av förfrågningsunderlag m m. FIA engagerade många personer från alla berörda företag och organisationer, och frågeställningarna och resultaten av genomförda projekt redovisades vid årliga sammankomster. FIA avslutades 2012 och har delvis ersatts av det omfattande arbete som bedrivs inom Trafikverket. Trafikverket bedriver också ett utvecklingssamarbete med entreprenadbranschen, representerad av Sveriges Byggindustrier och konsultbranschen, representerad av Svenska Teknik- och Designföretagen. Detta samarbete bedrivs dels genom regelbundna möten i Nationellt anläggningsforum, dels genom ett antal möten i Regionalt Anläggningsforum, som

arrangeras i alla Trafikverkets regioner. Detta arbete är viktigt och värdefullt. Mot bakgrund av att en stor del av anläggningsarbetena i landet beställs av kommunerna är det dock en klar nackdel att det genom FIA inledda samarbetet med kommunerna idag inte har något tydligt forum. Man tappade sannolikt också en del utvecklingstempo genom att avveckla FIA och driva förnyelsefrågorna i andra former.

I dagens organisationsform för externa samarbeten hanteras de övergripande samverkansfrågorna i lite annorlunda former än inom FIA, men med samma syfte, att informera om pågående förändringsarbete, lyfta fram gemensamma frågor och initiera utvecklings- och förbättringsarbete som kan minimera identifierade problem eller stimulera positiv utveckling av säkerhet, produktivitet och innovationskraft.

Genom Nationellt Anläggningsforum träffas företrädare för de högsta ledningarna hos Trafikverket, branschorganisationerna och ett antal entreprenad- och konsultföretag regelbundet, minst någon gång per år. En mindre styrgrupp träffas oftare och förbereder gemensamma frågor och genomför fördjupningar.

I Regionalt Anläggningsforum, arrangerade i Trafikverkets olika regioner äger motsvarande möten rum med regionala och lokala företrädare för Trafikverket och företagen.

Nationellt och Regionalt Anläggningsforum är viktiga forum för dialog och samsyn om förändringsarbetet.

En gång per år bjuder Trafikverket, Sveriges Byggindustrier och Svenska Teknik- och Designföretagen gemensamt in brett till en allmän Anläggningsdag, med deltagare från såväl Trafikverket som många företag. På Anläggningsdagen redovisas och diskuteras framdrift och resultat i olika förändringsprojekt. Anläggningsdagen har normalt också föredrag av företrädare för regeringen och/eller riksdagen.

Trafikverket arrangerar årligen ett antal leverantörsdagar, som är mycket uppskattade. Vid leverantörsdagarna, som arrangeras regionalt, bjuds företag in för att få information om pågående och planerade projekt. Ofta ges här så tidig information om kommande upphandlingar att företag får tid att sätta sig in i projektförutsättningar och ha viss beredskap när formell anbudsfrågan kommer ut. Man arrangerar också särskilda leverantörsdagar för internationella entreprenörer, särskilt för att informera om kommande större projekt. Intressant att notera är att svenska konsulter i ökande utsträckning deltar i de internationella entreprenörernas leverantörsdagar, för att knyta kontakter med potentiella kunder i totalentreprenader.

Mitt intryck är att kontakterna med omvärlden sköts på ett utmärkt sätt i ovanstående fora och verksamheter, som ofta hålls på en ganska övergripande nivå. För mer konkreta frågor bör man överväga om man i större utsträckning kan driva projektinriktat arbete där Trafikverket och representanter för leverantörer utreder en viss fråga (så som gjorts med frågan om kostnadsdrivande krav, se nedanstående avsnitt) och sedan kan kommunicera resultat och förslag i bredare "hearings" med fler företrädare för olika delar av Trafikverket och olika typer av leverantörer.

## Projekt i samverkan mellan Trafikverket och leverantörer

### Kostnadsdrivande krav

Genom ett samarbete mellan Trafikverket och Sveriges Byggindustrier har en rapport "Kostnadsdrivande krav i upphandlad verksamhet" (2014-04-10) tagits fram. Arbetet har ägt rum i en mindre arbetsgrupp med 5-6 personer. Trafikverket, två allmänt inriktade anläggningsentreprenörer och en järnvägsinriktad entreprenör har varit representerade, även konsultföretag har beretts möjlighet att bidra med synpunkter. Gruppen har arbetat fristående från pågående investeringsprojekt, för att undvika alltför kortsiktig övervikt från dagsaktuella frågor. Bland rapportens viktigaste punkter kan nämnas:

- Riskhantering och riskfördelning utgör en central del i verksamheten. Grundprincipen bör vara att risk ska hanteras av den part där kombinationen av sannolikhet att risken inträffar och konsekvenserna av risken minimeras. Varje gång risker hanteras på annat sätt blir riskhanteringen kostnadsdrivande. Man har vid genomgång av frågan konstaterat att det varit vanligt att Trafikverket vid upphandlingar överlåtit risker på entreprenörer utan att ha utvärderat konsekvenserna, vilket alltså drivit upp kostnaderna i onödan.
- När ett förfrågningsunderlag i någon omfattning är otydligt, och innebär att man inte kan kalkylera kostnadseffekterna av en viss åtgärd, eller att olika tolkningar medför att olika anbudsgivare tolkar förutsättningarna på olika sätt, blir effekten att kostnaderna drivs upp, genom att anbudsgivarna lägger på riskpåslag för allt som är osäkert.
- Inom samhällsbyggnadssektorn finns ett antal affärsjuridiska standardavtal som reglerar relationerna mellan beställare och entreprenör, respektive beställare och konsult. Avtalssystemet regleras genom förhandlingar inom BKK, Byggandets Kontraktskommitté och avtalen tillhör den så kallade AB-familjen, med nu gällande avtal som AB04 (Allmänna Bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader, utgivna 2004), ABT06 (motsvarande för totalentreprenader), ABK09 (för konsultuppdrag) etc. Trafikverket är en stark part i BKK och har genom sina föregångare Vägverket och Banverket länge medverkat i förhandlingarna om dessa avtal. En bärande idé i standardavtalen är att de övergripande förhållandena avseende parternas åtagande genom förhandlingarna har balanserats på sådant sätt att både köpande och säljande part har rimliga villkor. Varje avsteg från dessa regler innebär att balansen mellan parterna i större eller mindre grad rubbas. Det är därför anmärkningsvärt att Trafikverket, som en av de viktigaste parterna bakom AB-systemet, regelbundet och i många projekt har krävt avsteg från överenskomna regler i AB04, ABT06 och ABK09. Avstegens karaktär har varierat från projekt till projekt, det har alltså inte funnits någon speciell princip som styr detta, utan det tycks ha varit mer eller mindre upp till varje projekt att själv få ta ställning till eventuella avsteg. Avstegen är kostnadsdrivande genom att anbudsgivarnas osäkerhet ökar och man tillför ökat administrativt arbete vid såväl anbudsgivning som genomförande, man ökar risken för fel och man försämrar kalkylerbarheten. Trafikverket riskerar därmed att få betala onödiga riskpåslag från anbudsgivarnas sida. Rapporten om kostnadsdrivande krav föreslår att

Trafikverket skärper sina principer och håller sig till AB-systemet så långt som möjligt. I de fall man måste tillföra speciella krav från Trafikverket är det viktigt att det finns en gemensam verkspraxis och inte många olika lokala tillämpningar. Jag har noterat att Trafikverket sedermera har infört rutiner som tydliggör att avsteg från standardavtal inte får göras utan att den centrala funktionen Juridik har konsulterats. Frågan kan ändå behöva fortsatt fokus, avsteg från standardavtalen sprider irritation bland leverantörerna och när de förmedlas vidare till underentreprenörer berörs en stor grupp företag.

- I rapporten Kostnadsdrivande krav redovisas ett antal exempel på krav som kan driva kostnaderna och förslag på hur den kostnadsdrivande effekter kan undvikas. Det handlar i stor utsträckning om standardisering och likabehandling och om former för hur innovativa lösningar kan stimuleras. Min uppfattning är att flertalet av de observerade faktorerna är under omhändertagande och att rapporten därmed haft avsedd effekt. Arbetet förutsätter dock med säkerhet en fortsatt dialog mellan parterna, vilket fortgår bland annat genom Nationellt Anläggningsforum.

#### *Maskinentreprenörerna*

Branschorganisationen Maskinentreprenörerna driver tillsammans med Trafikverket ett arbete som strävar efter att öka de små maskinentreprenörernas möjligheter att ta fler och större kontrakt direkt åt Trafikverket. I dagsläget arbetar Maskinentreprenörernas medlemmar så gott som uteslutande som underentreprenörer åt andra entreprenadföretag. Projekt av mindre omfattning och utan stor komplexitet skulle kunna lämpa sig väl som åtaganden, där mindre entreprenadföretag skulle kunna arbeta direkt åt Trafikverket. Maskinentreprenörerna har visat att små och medelstora maskinentreprenörer står för mer än 80 % av entreprenadvolymer på den norska anläggningsmarknaden, medan man menar att förhållandena i Sverige är nästan de omvända och att Trafikverkets inriktning på totalentreprenader riskerar att öka dominansen hos de stora ytterligare. Trafikverkets inköpsstatistik för januari-november 2014 motsäger uppgiften om att väldigt få leverantörer skulle vara så dominerande. På en inköpsvolym av ca 28 miljarder enligt Trafikverkets sammanställning har de tio största leverantörerna en samlad volym på ca 14 miljarder, dvs ungefär 50 %. Som framgått av min analys av Trafikverkets inköpsstatistik ovan finns redan en stor andel mindre leverantörer av entreprenader och underhållsarbeten, men detta kan givetvis öka.

Inom Trafikverkets stora investerings- och underhållsvolym finns utrymme för att utveckla totalentreprenader som stimulerar till nya lösningar och innovationer. Dessa kan riktas mot både välutvecklade stora svenska och utländska företag med internationell konkurrenskraft och mindre företag som hittills arbetat mest som underleverantörer till de större. För de mindre företagen är det givetvis i första hand mindre projekt och projekt med begränsad komplexitet som kan passa som totalentreprenader.

## Kommentarer och förslag inom prioriterade områden

### Renodlad beställarroll

#### *Bakgrund, iakttagelser*

En övergripande fråga som Trafikverket arbetar mycket aktivt med är att renodla sin roll som beställare. Under ca 25 år har tidigare Vägverket och Banverket förändrats från att vara organisationer med omfattande egenregiverksamhet inom såväl planering och projektering som byggande, drift och underhåll av väg- och järnvägsanläggningar till det sedan 2010 verksamma Trafikverket, som inte har någon egenregiverksamhet inom dessa områden. Övergången innebär dock förändrade arbetssätt och att ett stort antal medarbetare ska anpassa sig till nya arbetssätt. Med renodlad beställarroll följer att man i många fall ska undvika att bedriva teknisk detaljstyrning avseende utföranden, samtidigt som man måste vara tekniskt kunnig för att kunna analysera och jämföra de tekniska detaljutföranden som leverantörer föreslår. Denna förändrade roll kan ibland vara svår att förhålla sig till, vilket såväl konsulter som entreprenörer kan omvittna.

Det kan exempelvis uppfattas från leverantörer att medarbetare inom Trafikverket tolkar sin nya roll som att man "inte längre ska bry sig om" vilka tekniska lösningar som presenteras. Detta är givetvis inte övergripande förekommande, men kanske alltför ofta förekommande för att man ska kunna lämna det därhän.

Det finns ett väl genomarbetat material från verksamhetsområde Investering om hur en förändrad beställarroll ställer krav på kompetensutveckling och rekrytering. Även i en ny situation kommer Trafikverket att behöva såväl projektledare och projektingenjörer som tekniska specialister. Kraven på dessa kategorier ändras från att vara delaktiga i och aktivt påverka leverantörernas förslag till lösningar, till att stimulera leverantörernas kreativitet och innovationsförmåga och mer övergripande säkerställa att de föreslagna lösningarna uppfyller Trafikverkets krav. Detta kan vara en till synes ganska enkel omställning, men kräver mycket, både i form av utbildning, men också genom att man måste lämna sina invanda arbetssätt, vilket inte alltid är enkelt. En del medarbetare kan säkert uppleva det som att den egna kompetensen inte längre efterfrågas. Möjligheterna att få alla medarbetare med på det nya arbetssättet är med säkerhet helt avhängiga hur mycket tid och resurser som läggs på information, motivation och kompetensutveckling. I en stor organisation med många uppgifter och stort fokus på resultat från politiker och media, inte minst när något går mindre bra, är det lätt gjort att underskatta den tid det tar att genomföra förändringar.

I mina samtal har jag fått intrycket av att begreppet Renodlad beställarroll idag har fått en utbredd acceptans inom Trafikverket på en generell nivå. Vid introduktionen av det nya arbetssättet möttes ledningen ofta av motfrågan "varför?". Idag är frågeställningen från medarbetare i stället "hur?". Detta visar att man förstått behovet av förändring och är angelägen att se hur det påverkar arbetssättet. Men det innebär också att ett stort arbete kvarstår, att ge bra svar på frågorna om hur man ska arbeta med det nya förhållningssättet.

### *Anpassat regelverk*

En viktig faktor för att övergå till en roll som renodlad beställare är att se över Trafikverkets egna regelverk. Trafikverket har för sin verksamhet mer än 1 500 dokument med detaljerade tekniska regler, det gäller en rad områden och är grundat på erfarenheter om vilka tekniska lösningar som uppfyller långsiktiga krav etc. Reglerna har ursprung från Vägverket och Banverket, en del är tillkomna inom Trafikverket. De olika ursprungena medför att det är stor skillnad på struktur och innehåll i regelverkets olika delar.

Tidigare har man också haft ansvar för mer övergripande myndighetsföreskrifter, men sedan bildandet av Transportstyrelsen är det den myndigheten som står för föreskrifterna. Det kan dock antas att en del av regelverket är färgat av tidigare period och i vissa delar har karaktärer som, även om de inte är bindande föreskrifter, uppfattas som sådana. I denna typ av regelverk är det naturligt att man kompletterar reglerna efter hand med nya rön, däremot är det inte lika naturligt att man kritiskt går igenom gamla regler och ser över vad som kan tas bort och/eller moderniseras. Detta har aktualiserat behovet av förändring.

Sedan 2013 genomför Trafikverket därför en genomgripande översyn av regelverket. För denna översyn har man valt en helt ny modell. Nedbrutet på ett tiotal olika områden gör man upphandlingar av regelverksöversyn och inbjuder tekniska konsulter att uppdatera regelverket och anpassa det till dagens krav och dagens möjligheter. I upphandlingsförutsättningarna ingår att antagen konsult också ska samarbeta med bland annat entreprenadföretag, för att säkerställa att tekniska krav upprättas så att de både hanterar de funktionskrav som ska uppfyllas och de praktiska möjligheterna att uppnå rätt resultat med moderna arbetsmetoder.

Arbetet beräknas kunna avslutas 2016 och omfattade ursprungligen följande regelverksportföljer:

- Planläggning
- Bro och tunnel
- Kraftförsörjning
- Vägkonstruktion och banunderbyggnad
- Banöverbyggnad
- Signalsystem
- Trafikledning
- Tele- och it-infrastruktur
- Väg- och banutformning
- Anläggningsdata, geodesi och märkning av anläggning

Projektet startade hösten 2013 och under 2014 har konsulter för fem av ovannämnda regelverksportföljer handlats upp. Man har också lagt till två nya områden, som ska hanteras inom projektet:

- Struktur och begrepp

## - Systemstöd

Regelverket inordnas i vad man kallar en regelverkspyramid, med tydlig åtskillnad mellan övergripande myndighetsföreskrifter, Trafikverkets övergripande krav, detaljerade krav och råd. Konsulternas förslag till krav kommer att gå igenom av Trafikverket innan de fastställs av verket och inordnas i sitt sammanhang, med kopplingar till inköpsmallar och andra verktyg.

### *Slutsatser, rekommendationer*

Trafikverkets satsningar är enligt min bedömning i allt väsentligt riktiga för att uppnå målen med en ökad produktivitet i anläggningsbranschen. Däremot kan man diskutera hur fort man går fram och i vilken utsträckning man med dagens genomförandeplan får med sig medarbetare och leverantörer tillräckligt bra. Det är i och för sig angeläget och önskvärt att man har en plan för ett snabbt genomförande, men resultatet kan bli att man får bakslag för att resultatet inte tillräckligt snabbt blir det önskade.

Man bör hålla fast vid planen, men lägga ännu mer kraft på att säkerställa att alla medarbetare och leverantörer är delaktiga i arbetet. Det krävs flera år innan detta uppnås fullt ut, det är därför väldigt angeläget att man håller fast vid den inslagna vägen. Man bör fortsätta och utöka samarbetsaktiviteterna med branschaktörerna, genom de redan etablerade mötesformerna och genom olika gemensamma utvecklingsprojekt som kan bedrivas inom ramen för samarbetet. I konkreta projekt bör man i största möjliga utsträckning utnyttja de möjligheter till dialog och förhandling som upphandlingslagstiftningen medger.

Om bakslag i förändringsarbetet skulle inträffa är det angeläget att analysera vad dessa beror på och säkerställa att man inte alltför lättvindigt byter inriktning.

## **Ökad andel totalentreprenader**

### *Bakgrund, iakttagelser*

En av de viktigaste åtgärderna som framförs som pådrivande för att stimulera framtagande av nya tekniska lösningar och ett effektivare genomförande av investeringsprojekten är att i större omfattning utföra investeringar genom entreprenadformen totalentreprenad. Vid totalentreprenad gör byggherren (Trafikverket i detta fall) ett förfrågningsunderlag som renodlat redovisar vilka funktioner som ska uppnås. Det är sedan antagen entreprenörs uppgift att med egen personal och eventuella egna konsulter bestämma vilka tekniska lösningar som ska väljas för att Trafikverkets funktionskrav ska kunna uppnås. Tidigare har entreprenadformen utförandeentreprenad varit helt förhärskande vid Trafikverkets upphandlingar, men sedan några år finns tydliga mål att till år 2018 öka andelen totalentreprenader till 50 %. Målnivån för 2014 har varit 40 %, en nivå som uppnåddes och till och med överskreds (47 %) mot slutet av 2014.

De olika entreprenadformerna skiljer sig markant åt vad gäller kostnadsfördelningar och ansvar. Vid utförandeentreprenad måste Trafikverket med hjälp av konsulter ta fram ett förfrågningsunderlag med detaljerade anvisningar för alla arbeten som ska utföras. De entreprenadföretag som lämnar anbud på arbetena har därmed en tydlig



instruktion och ett relativt enkelt och entydigt underlag att kalkylera sitt pris på. För totalentreprenad gäller det motsatta. För att entreprenadföretagens egen innovationsförmåga ska kunna utnyttjas bör Trafikverkets förfrågningsunderlag vara så öppet som möjligt vad avser tekniska lösningar. Däremot ska funktionskraven vara väldigt tydligt och entydigt angivna, ett krav som inte alltid är lätt att uppfylla.

Från de entreprenadföretag som ska lämna anbud på en totalentreprenad krävs ett omfattande anbudsarbete. Ofta måste man redan i anbudsskedet anlita konsulter som analyserar förutsättningar, jämför tänkbara alternativ och gör en översiktlig projektering som är så detaljerad att entreprenadföretaget kan lämna ett väl kalkylerat anbud till Trafikverket. Den anbudsgivare som senare får kontraktet på totalentreprenaden får därefter ånyo anlita konsulterna för att ta fram en detaljprojektering med detaljerade anvisningar om arbetenas utförande.

Kostnadsfördelningarna i de olika entreprenadformerna blir därmed tydligt olika. Vid utförandeentreprenad står Trafikverket för projekteringskostnaderna, vid totalentreprenad är det den valda entreprenören som står för projekteringen och inkluderar kostnaderna för denna i sin kontraktssumma.

Eftersom ett anbud på en totalentreprenad innebär ett betydligt mer omfattande arbete innebär det också att de samlade anbudskostnaderna blir betydligt större. För komplicerade projekt behöver entreprenören, för att kunna kalkylera sina kostnader och risker, göra egna utredningar och förprojekteringsinsatser. I stora projekt kan anbudskostnaderna ligga på flera miljoner kronor, det är därför förståeligt att endast de större företagen lämnar anbud på stora totalentreprenader och att dessa också är selektiva och väljer att engagera sig endast i de projekt där man bedömer sig ha en stor chans att vinna upphandlingen. Det är därför inte ovanligt att man på större totalentreprenader bara får in ett fåtal anbud. I förlängningen är det givetvis Trafikverket som i egenskap av stor och återkommande beställare indirekt betalar samtliga anbudskostnader, även för de företag som inte vunnit upphandlingen. Det ligger därför även i Trafikverkets intresse att antalet anbudsgivare ligger på rimlig nivå. Alltför många anbudsgivare, särskilt på stora projekt, driver i någon mån upp entreprenörernas omkostnader och höjer prisnivån generellt. För stora projekt kan det vara angeläget att bedriva upphandlingarna med ett första prekvalificeringsskede som är öppet för många och ett konkret anbudsskede som har ett mindre antal prekvalificerade anbudsgivare.

Det finns olika åsikter om totalentreprenader inom entreprenörbranschen. Stora företag föredrar av naturliga skäl att projekt läggs ut som större kontrakt, i dessa kan de stora företagen utnyttja sina resurser och erfarenheter. De internationellt verksamma företagen har på samma sätt intresse främst för större projekt i Sverige. Från små och medelstora företag ges en annan bild. Många saknar över huvud taget erfarenhet av att ta fram egna förslag och man vet inte hur man i ett anbudsskede kan ta hjälp av konsulter, eller ens vilka konsulter som kan vara lämpliga för ett sådant skede. Man har också begränsade resurser att lägga på mer omfattande anbud. Ett anbud för en totalentreprenad kan kosta avsevärt mycket mer att utarbeta än ett anbud på en utförandeentreprenad. Från små företag efterlyses dock en strategi från Trafikverket för att hjälpa också små företag att utvecklas i relationen som direktleverantör till



Trafikverket. Många är engagerade i projekt åt Trafikverket, men då som underentreprenörer till de större företag som arbetar direkt åt Trafikverket.

Erfarenheterna från hittills genomförda totalentreprenader ger en tydlig bild av att Trafikverket har lyckats spara pengar på denna entreprenadform. I en jämförelse avseende ett antal projekt genomförda 2011-2013 redovisas jämförelser mellan Trafikverkets egen kostnadskalkyl, antagen entreprenörs anbud och dennes slutkostnad. Analysen avser såväl projekt som genomförs som utförandeentreprenad som sådana som utförts som totalentreprenad. Antalet genomförda totalentreprenader är i denna sammanställning relativt få (59 st mot 284 undersökta utförandeentreprenader), men bilden är ändå ganska entydig.

För utförandeentreprenader är det vanligt att entreprenörens slutkostnad överstiger såväl Trafikverkets kalkyl som entreprenörens anbud. För totalentreprenaderna gäller det omvända, generellt har entreprenörens anbud legat lägre än Trafikverkets kalkyl, oftast har också slutkostnaden legat på eller möjligen något över anbudets nivå.

Förklaringen kan vara att utförandeentreprenader innehåller mer förändringar, de kan ibland vara så komplexa att förfrågningsunderlaget i princip utgör ett underlag för reglering av kostnaderna för arbeten som ännu inte kunnat preciseras i omfattning. För totalentreprenaden krävs en tydligare precisering av funktionskraven från Trafikverkets sida och det förekommer inte reglering av tillkommande arbeten i samma utsträckning. Man kan från Trafikverkets sida också ha varit bättre på att "täppa till" utrymmet för förhandling om avvikelser mellan verkligheten och förfrågningsunderlaget. Men det kan också vara så att de entreprenörer som har lämnat anbud i en hård konkurrenssituation inte har vågat prissätta risker fullt ut, i anbudsskedet är man ju intresserad av att komma lägst och få uppdraget. Och med ett "vattentätt" kontrakt kan man inte förhandla till sig tilläggsersättning ens för sådant som skäligen borde kunna ge anledning till extra ersättning, t ex om de geotekniska förhållandena avviker väsentligt från den bild man har kunnat få från Trafikverkets tidigt genomförda geotekniska undersökningar.

Konsultföretaget Prolog Bygglogistik gjorde under 2011, på uppdrag av Produktivitetskommittén, ett antal intervjuer med både företrädare för Trafikverket och för entreprenörer i 11 totalentreprenadprojekt, som då var upphandlade men ofta inte mer än igångsatta. Under 2014 har man på Trafikanalys uppdrag gått tillbaka till samma projekt, som nu har slutförts, och intervjuat samma personer i den mån de är kvar i sina roller. Samtliga projekt är vägprojekt, de är spridda över landet. Några projekt är stora, andra relativt små. Intervjuresultaten och slutsatser från dessa finns samlade i en rapport från Prolog, men några iakttagelser kan nämnas här:

- Möjligheterna att införa ny teknik har varit större i de stora projekten än i de små.
- Trafikverkets granskningstider för att godkänna nya produkter har upplevts besvärande av entreprenörerna och det kan ha hämmat intresset för att utveckla egna idéer och förslag. Generellt upplever man dock att möjligheten att optimera processerna varit större än i traditionella utförandeentreprenader.

- Totalentreprenaderna upplevs ge högre kvalitet. Entreprenörerna har ökat sina egenkontroller och fått större förståelse för hur val av lösningar och utförande påverkar slutprodukten.
- Entreprenörerna upplever att de har kortat tiderna i projekten. I några fall har det medfört att överlämnande till Trafikverket kunnat göras tidigare än planerat. I andra fall anser entreprenörerna att en bättre projektplanering med hänsyn till årstiderna hade kunnat medföra tidigareläggning av överlämnandet även i dessa.
- Samtliga projekt har en fakturerad slutkostnad som är högre än kontraktssumman. Detta indikerar att tilläggsarbeten beställts eller att förfrågningsunderlagen inte varit heltäckande, vilket gett orsak att ersätta entreprenören på något sätt.
- Merparten av projekten har, trots högre slutkostnad än kontraktssumman, en slutkostnad som är lägre än Trafikverkets egenkalkyl.
- I två fall upplevs kostnaderna för drift och underhåll ha blivit högre än planerat.
- Entreprenörerna uppger att de har dålig lönsamhet i entreprenaderna.
- Konflikter har uppstått i projekten på grund av upplevd otydlighet, vilket förklaras av ovana vid entreprenadformen från såväl Trafikverkets som entreprenörernas sida.

Prologs undersökning ger, även om den bara avser ett mycket litet antal projekt, anledning till några övergripande reflektioner. Resultaten ligger i linje med en sammanställning som Trafikverket gjorde redan 2013, där man studerade 126 projekt som genomförts under tiden 2005-2012 (dvs även under tiden då Vägverket och Banverket var åtskilda) och kom fram till att slutkostnaderna för de få totalentreprenader som ingick i studien generellt låg lägre än Trafikverkets prognoser. Om denna kostnadssänkning tas genom att entreprenörernas vinstmarginal minskar kan det givetvis vara kortsiktigt gynnsamt för Trafikverket, men på längre sikt måste totalentreprenadformen vara ekonomiskt attraktiv för entreprenörerna, annars kommer inte Trafikverket att få bästa möjliga effekt.

Det är också angeläget att notera att sänkta investeringskostnader kan resultera i ökade kostnader för drift och underhåll. Det finns inga indikationer på att så skulle vara fallet generellt, men det finns anledning att ha fokus på denna fråga. Frågan om optimering mellan kostnader för investering och drift/underhåll är mycket komplex och det finns inga enkla svar. Det finns direktiv inom Trafikverket som säger att tekniska lösningar ska analyseras med livscykelkostnadsanalyser (LCC), men kunskapsområdet för sådana analyser är inte fullt utvecklat. Den centrala funktionen Strategisk utveckling har utveckling av LCC-analyser som en viktig fråga bland sina utvecklingsportföljer, det är angeläget att detta arbete ges hög prioritet. Dagens situation, med ett under lång tid eftersatt underhåll, inte minst på järnvägssidan, skapar störningar och onödiga kostnader. Om det skulle vara så illa att produktivitetssatsningarna leder till lägre investeringskostnader på bekostnad av kvaliteten, och med resultatet att framtida underhållskostnader ökar, skulle det givetvis vara allvarligt. Det finns inga starka indikationer på att så är fallet, men frågan bör ha under uppsikt. Vid planering av nya projekt har man i Trafikverket rutinen att medarbetare från Verksamhetsområde Underhåll medverkar i styrgrupper för investeringsprojekt, åtminstone i de större projekten. Därigenom ska man kunna säkerställa att underhållsaspekterna får rätt tyngd vid värdering av föreslagna tekniska lösningar. Det är mycket angeläget att detta arbete tas på stort allvar.

I några fall (t ex Norrortsleden i Stockholm, Väg 50 Motala Mjölby och Väg E4 förbi Sundsvall) har Trafikverket tillämpat totalentreprenader där det för entreprenören ingår i åtagandet att svara för drift och underhåll av vägen under en lång period, 15-20 år. Denna form av upphandling har uppskattats av entreprenörerna, den ger utrymme för ett långsiktigt ekonomiskt tänkande och utveckling av idéer som kan hålla underhållskostnaderna nere. Det är min bedömning att man aktivt bör söka fler projekt där ett långsiktigt driftsansvar ingår, det ger möjlighet att utveckla sambandet mellan investering och drift på ett positivt sätt, som kan ge goda erfarenheter även till andra projekt.

Det finns en övergripande samstämmighet mellan representanter för Trafikverket och representanter för entreprenadföretag att totalentreprenaden är en entreprenadform som gynnar kreativitet och innovationsförmåga hos entreprenören, och att detta på sikt kommer Trafikverket till godo i form av mer kostnadseffektiva lösningar. Entreprenadföretagens övertygelse om totalentreprenaden som lämplig entreprenadform gäller dock under den viktiga förutsättningen att upphandlingen ger entreprenören tillräckligt handlingsutrymme för att komma med egna lösningar. I många fall, särskilt inom järnvägsområdet, föreligger så många allmänna krav på tekniska lösningar (speciell järnvägsstandard, järnvägsspecifika produkter) eller på genomförandet (stark styrning av hur och när arbete kan bedrivas etc) att fördelarna med totalentreprenad kan vara svåra att utnyttja.

Det är viktigt att Trafikverket, sannolikt i högre grad vid totalentreprenad än vid utförandeentreprenad, tar fram ett entydigt underlag som ger lika villkor och förutsättningar avseende riskfördelning och kalkylerbarhet för alla anbudsgivare. Det kan t ex gälla geotekniska förhållanden och/eller behov av arkeologiska utgrävningar. Med bristfälligt underlag tvingas entreprenörerna i sina anbud att "ta höjd" för det okända. I en god marknadssituation leder det till att Trafikverket får högre anbud på samtliga projekt och får betala "riskpeng" även i projekt där det inte hade behövts. I en svag marknadssituation vågar entreprenörerna inte prissätta riskerna och den som har lägst anbud är den som vågat spekulera mest. Det finns då stor risk att Trafikverket får en entreprenör som inleder sitt projekt med en underprissatt kalkyl. I värsta fall leder det till att man anlitar företag som inte klarar av sin uppgift och ytterst till konkurser. Mer vanligt än konkurs är att man, för att försöka rädda en dålig ekonomisk situation, börjar jaga luckor i förfrågningsunderlaget, försöka förhandla till sig tilläggsersättning etc och släppa fokus på att genomföra projektet med hundraprocentigt engagemang för Trafikverkets bästa. I förlängningen kan entreprenörernas intresse för totalentreprenader svalna. Man kanske konstaterar att lönsamheten i Trafikverkets totalentreprenader är för dålig och man prioriterar i stället andra kunder och projekt.

Konsultföretagen är något mer kluvna in sin syn på totalentreprenaden som huvudform. Vissa tycker att det är osäkert och ger entreprenören för stor makt, kanske är man också rädd för att tappa en relativt säker marknad med stora utrednings- och projekteringsuppdrag åt Trafikverket. Andra tycker att det är utmärkt att få tona ned sin exponering mot Trafikverkets lågbetalda uppdrag och i stället få arbeta bara i tidiga skeden åt Trafikverket och sedan (i andra projekt) utveckla sin kompetens genom att arbeta åt entreprenadföretag där man tycker sig få bättre återkoppling på vad som är

bra och vad som är dåligt och en bättre kompetensutveckling genom att man arbetar mycket nära produktionen.

Ansvarsfördelningen mellan de olika entreprenadformerna är också viktig att beakta. I en utförandeentreprenad har entreprenören ansvar att utföra av Trafikverket och Trafikverkets konsulter specificerade arbeten på ett fackmässigt sätt. I en renodlad totalentreprenad har entreprenören ett strikt ansvar för de tekniska lösningar som man själv har föreslagit och utfört. Om det skulle visa sig att en viss lösning inte uppfyller Trafikverkets uppställda funktionskrav har entreprenören ansvar för att på egen bekostnad rätta till eller bygga om så att kraven uppfylls. Ofta är Trafikverkets totalentreprenader i viss omfattning styrda, dvs ej renodlat funktionskravinriktade. Vissa arbeten måste utföras efter en specifik metodik eller med ett speciellt material (särskilt inom järnvägsområdet, se ovan). Entreprenadrättsligt svarar varje part för de uppgifter man har lämnat. Skulle Trafikverket ha lämnat en felaktig uppgift har entreprenören inte längre det strikta totalentreprenadansvaret. Vid en blandning inom en och samma entreprenad, mellan tydliga funktionskrav inom vissa områden och detaljerade utförandekrav inom andra, kan det givetvis uppstå oklarheter när det gäller att utkräva ansvar i de fall något har gått fel. Blandningar mellan entreprenadformer och otydlighet vad gäller ansvaret kan lätt leda till långa tvister med engagemang av juridiska experter från båda sidor.

Oavsett åsikterna om totalentreprenadformens betydelse, som kan variera mellan olika delbranscher och även mellan olika företag inom samma delbransch, kan man konstatera att verksamheten behöver utvecklas. Idag förekommer ibland ganska starka klagomål på att förfrågningsunderlag för totalentreprenader är alltför lika förfrågningsunderlag för utförandeentreprenader. Detta är förmodligen en effekt av att Trafikverket trycker på snabbt för att uppnå sina uppsatta volymmål avseende andel totalentreprenader. Varken Trafikverket eller de konsulter som upprättar förfrågningsunderlagen åt Trafikverket har i alla avseenden tillräckligt väl lärt sig att ställa tydliga och mätbara funktionskrav, ej heller hur man följer upp att dessa har uppfyllts. Bra förfrågningsunderlag för totalentreprenader handlar också om att ge tillräckligt frihet för egna lösningar och innovationer. Denna handlingsfrihet måste läggas redan tidigt i planeringsskedet, varför det är särskilt viktigt att man även inom Trafikverkets verksamhetsområde Planering arbetar med detta. Traditionellt redovisas en plan för ett väg- eller järnvägsprojekt med en entydig väldefinierad linjesträckning i plan och en entydig väldefinierad förläggning i höjd. Ibland är detta nödvändigt, särskilt när en ny väg eller järnväg i tätort ska anpassas till en rad omgivande styrande faktorer, befintliga byggnader och anläggningar etc. Men i de fall då omgivande faktorer inte är så starkt styrande bör man i betydligt större utsträckning än hittills övergå till att lägga "korridorer" i plan och höjd, inom vilken totalentreprenören har större frihetsgrader att själv optimera utformningen utifrån givna funktionskrav. En övergång till mer konsekvent "korridorplanering" ger dock andra konsekvenser som man också måste arbeta med. Planer ska godkännas vid miljöprövning och annan lagstadgad prövning. De godkännande instanserna har inte tradition och ännu inte kunskap att hantera "korridorer", men det måste vara fullt möjligt att övergå till ett sådant synsätt.

För att vinna erfarenheter om totalentreprenader på järnvägsprojekt och andra komplexa projekt behövs mer utvecklingsarbete. Med dagens snäva utrymme för egna idéer, särskilt inom järnvägsområdet, bedömer entreprenörerna att

totalentreprenadens fördelar inte kan utnyttjas. Detta är ett område där det borde finnas anledning att tillsätta gemensamma arbetsgrupper för vidareutveckling.

Även om fokus i stor utsträckning är på ökad andel totalentreprenader gäller det att även vidareutveckla utförandeentreprenaden. Kravet på bättre precisering av funktionskrav är till exempel precis lika viktigt för utförandeentreprenader, även om det i dessa är de projekterande konsulterna som ska ha funktionskraven som styrande för hur man väljer de tekniska lösningar som ligger till grund för utförandeentreprenaden. Det är också viktigt att man arbetar vidare med former för reglering av förändringar vid utförandeentreprenader och frågan om renodlad beställarroll är givetvis lika viktig i alla sammanhang, oavsett entreprenadform.

En annan generell fråga, som löper parallellt med frågan om entreprenadform är samverkansformerna. Under det tidigare FIA-arbetet drev Vägverket/Banverket tillsammans med entreprenadföretag fram former för en utökad samverkan i investeringsprojekten. Syftet med detta synsätt, som tillämpas aktivt inom andra delar av samhällsbyggnadssektorn, är att sätta "alla parter på samma sida av bordet" och arbeta mot gemensamma mål. Man tillämpar en stor grad av öppenhet avseende bland annat ekonomiuppföljning och har en metodik för att gemensamt lösa uppkommande oväntade frågor. Under arbetet med implementering av produktivitetskommitténs frågor tycks samverkansfrågorna ha tonats ned något, delvis på grund av en missuppfattning att samverkan skulle innebära oklarheter avseende ansvar och åtaganden. Enligt min uppfattning kan samverkan mycket väl tillämpas och detta oavsett entreprenadform. Jag har förstått att man nu åter satsar på samverkan från Trafikverkets sida. Jag tror det är en bra inställning som stimulerar till god utveckling av såväl relationer som resultat.

En annan generell fråga som i huvudsak är oberoende av entreprenadform är frågan om arbetstidens förläggning och möjligheterna att driva arbeten i flera skift. I tätort är detta ofta inte möjligt på grund av restriktioner för bulleralstrande arbete i närheten av bostäder. Men i andra sammanhang skulle man genom att utnyttja större del av dygnets timmar kunna färdigställa projekt tidigare, med ökad samhällsnytta som effekt. Man kan också effektivisera själva arbetet genom ett bättre utnyttjande av maskiner, arbetsplatskontor, manskapsbodar, avstängningsanordningar etc. Inom alla andra industrier utnyttjas dyra maskininvesteringar bättre, detta borde i åtminstone viss utsträckning vara möjligt även inom anläggningsbranschen. Skiftarbete medför givetvis också andra utmaningar som måste lösas, exempelvis vad gäller de anställdas arbetsvillkor. I gällande kollektivavtal medför skiftarbete, särskilt på helger, så höga extra lönekostnader att det är svårt att motivera ekonomiskt för såväl entreprenör som beställare. Men det finns också flera exempel från andra branscher där man infört andra typer av arbetstider, t ex fyra längre arbetsdagar följda av fyra dagars ledighet. Det finns anledning att tro att dagens arbetskraft har en flexibel syn på arbetstider och att många skulle ha stora möjligheter att anpassa sin familjesituation till andra arbetstider än de inom anläggningsområdet gängse. Det kan därför finnas anledning för Trafikverket att arbeta i två riktningar med frågan om skiftarbete. Dels bör man söka få mandat från regeringen att kunna ta hänsyn till samhällsekonomiska effekter vid snabbt genomförande av projekt (och därmed kunna premiera entreprenörer med bonus för snabbt genomförande), dels bör man i branschsamarbetet med Sveriges Byggindustrier

framföra krav och önskemål om att man som arbetsgivarpart arbetar aktivt för att modernisera kollektivavtalen i detta avseende.

Arbetsmiljöfrågorna är slutligen en mycket viktig fråga inom verksamheten, såväl vid investering som vid underhållsarbeten. I synnerhet vid underhållsarbeten är personal i större eller mindre utsträckning exponerad för befintlig väg- eller järnvägstrafik. Arbetsplatsolyckor i samband med sådana arbeten förekommer alltför ofta, med kroppsskador, psykiska skador och ibland dödlig utgång som resultat. Trafikverket, Sveriges Byggindustrier och Svenska Teknik- och Designföretagen undertecknade tidigt 2014 en gemensam överenskommelse om åtgärder för att förbättra arbetsmiljön. Det är av största vikt att detta arbete fortsätter, inte minst är det viktigt att projekterande konsulter får förståelse för att deras förslag kan innebära arbetsmiljörisker i nästa led, om inte produktionsaspekterna beaktats tillräckligt väl.

I praktiken innebär arbetsmiljökraven att vissa frågor måste ligga helt utanför konkurrensutsättning, det ska inte gå att uppnå ekonomiska fördelar och vinna kontrakt genom att spekulera i begränsade arbetsmiljöåtgärder.

Trafikverket har under hösten 2014 lanserat en modell för viten för entreprenörer, innebärande att en entreprenör får betala viten för inträffade skador och olyckstillbud. Detta kan vara en viktig "bestraffningsåtgärd", men den kan också vara förknippad med risker. Mycket erfarenhet från andra områden talar för att säkerhetsfrågor vinner på att hanteras öppet. I en ekonomiskt pressad situation kan platsledningen på ett anläggningsprojekt välja att avstå från rapportering av vissa tillbud, om man är rädd att rapporteringen i sig slår tillbaka genom att man får betala vite. I största möjliga utsträckning bör arbetsmiljöarbetet därför hellre stimuleras med positiva belöningsinsatser, eller åtminstone kombineras med sådana. Det förekommer redan att Trafikverket utdelar arbetsmiljöpriser till projekt där man bedrivit ett proaktivt arbetsmiljöarbete. Denna typ av insatser bör gärna utökas och kommuniceras väl.

En fråga som inte explicit berörts i denna utredning, och som är av mer politisk karaktär, är frågan om finansiering av investeringsprojekt. Ett mer långtgående sätt att lägga utvecklingsansvar på leverantörerna är att också låta dessa svara för finansiering av vissa investeringsprojekt, genom så kallad OPS, Offentlig Privat Samverkan. Frågan bemöts i politiska sammanhang ofta med att staten alltid kan få förmånligare finansiering än ett privat företag, men frågan är enligt min mening inte enbart en finansieringsfråga. Genom att lägga fullt ansvar på totalentreprenören, inklusive finansiering och drift av anläggningen under ett antal år, kan man få ännu bättre utnyttjande av entreprenörernas kreativitet och innovationsförmåga än i enbart totalentreprenadformen.

### *Slutsatser, rekommendationer*

- För att möjliggöra totalentreprenader med tillräckliga frihetsgrader bör man redan i planeringen i största möjliga utsträckning ha flexibilitet vad gäller den exakta förläggningen i plan och höjd.
- Förmågan att definiera mätbara funktionskrav och sätt att följa upp dessa behöver utvecklas, området är stort och kan i sig kräva såväl forsknings- som utvecklingsprojekt som behöver preciseras. I viss utsträckning pågår arbete inom den centrala funktionen Strategisk utveckling, men detta bör intensifieras.

- Entreprenadformerna bör vara så renodlade som möjligt. Där det finns styrande faktorer i form av yttre förutsättningar, tekniskspecifika krav (särskilt på järnväg) bör man kortsiktigt hellre driva utförandeentreprenader, samtidigt som man fortsätter det mer långsiktiga arbetet med ifrågasättande av de tekniskspecifika kraven och utveckling av nya krav som stimulerar innovation och ger marknadsaktörerna större utrymme för egna idéer och förslag.
- Fortsätt arbetet med upphandlingsstrategier som ger utrymme för stora företag att utveckla system och metoder i stor skala. Fortsätt samtidigt med att ge de mindre företagen utrymme att inte bara agera som underentreprenör åt större företag. Mindre projekt kan med fördel anpassas så att även mindre företag får möjlighet att utveckla sig, arbeta på nya sätt och släppa fram sin kreativitet.
- Anpassa insatserna i tidiga skeden med god hänsyn till riskfördelning. Frågor som inte entreprenören själv kan påverka, t ex befintliga topografiska, geotekniska och geohydrologiska förhållanden och behovet av arkeologiska utgrävningar bör vara väl utredda. Den anbudsgivare som vill utreda en ovanlig men sannolikt ekonomiskt attraktiv metod ska ha tillräckligt underlag för att kunna göra detta under anbudstiden.
- Trafikverket bör få mandat att mer konsekvent ta hänsyn till samhällseffekterna av snabbare genomförande av projekt och ha möjlighet att ge konsulter och entreprenörer incitament som stimulerar korta genomförandetider.
- Konsulter och entreprenörer bör ges positiv uppmuntran för insatser som säkrar arbetsmiljön.
- Generellt är ovanstående lättast att hantera om man så tidigt som möjligt tar beslut om entreprenadformen. Verksamhetsområde Planering bör därför i ökad utsträckning vara delaktig i diskussion med Verksamhetsområdena Investering och Stora Projekt om detta. Vad jag förstår pågår redan en intensifiering av detta samarbete.
- Möjligheterna att också låta entreprenörer finansiera projekt genom OPS bör prövas.

## Ökad andel konsultupphandlingar till fast pris

### *Bakgrund, iakttagelser*

Traditionen hos Trafikverket har varit att handla upp konsulter för planering och projektering av investeringsprojekt med ersättningsformen rörlig ersättning efter utfört arbete, och med konkurrensupphandlade timpriser som ersättningsgrund. Konsulterna har arbetat mot en överenskommen budget, som upprättats i ett tidigt skede. Konsultinsatser är ofta, särskilt i tidiga skeden, svåra att bedöma omfattningen av, en utredning kan leda fram till ny kunskap eller nya förutsättningar som kräver ytterligare utredning. Vid sådana tillfällen har Trafikverket och konsulten förhandlat fram en reviderad budget för uppdraget.

Det finns sedan några år mellan Trafikverket och konsultföretagen (representerade av bransch- och arbetsgivarorganisationen Svenska Teknik- och Designföretagen) en gemensam uppfattning om att en större del av Trafikverkets konsultupphandlingar skulle kunna utföras med ersättningsformen fast pris. Genom detta förväntas konsulterna få incitament att öka sin egen effektivitet. Trafikverket har satt upp mål som säger att man år 2018 ska ha utvecklat affärsformerna för konsultuppdrag fullt ut och då

ha nått en stabil volym fastprisuppdrag på 40 %. Målnivån för 2014 var 30 %, här låg man i november 2014 betydligt lägre, ca 10 %.

Upphandlingar av konsulter till fast pris inom Trafikverkets område är relativt nytt, både för Trafikverket och för konsulterna. Man befinner sig sannolikt från båda håll i en lärande process. I en del fall har konsulter rapporterat om att man från Trafikverket intagit en benhård inställning vid uppkommande förändringar, "allt ska ingå" i det överenskomna priset. Det kan förstås låta korrekt, men om arbetsuppgifterna inte preciserats tillräckligt väl och parterna har olika uppfattningar om hur "allt" definieras så leder den benhårda inställningen till att priset kanske i och för sig hålls, men att konsulten avstår från att föreslå kompletterande utredningar som skulle kunna sänka Trafikverkets långsiktiga kostnader för investeringar och underhåll. Det kan t ex under utredningstiden visa sig att förutsättningar för en ny lösning öppnas. En väg kanske planeras i närheten av en befintlig industri och för att inte störa denna så planerar man att låta vägen gå runt industrianläggningen. Under en lång utredningstid kanske industriföretaget beslutar sig för att lägga ner verksamheten och den planerade vägen skulle kunna få en kortare och bättre sträckning genom att läggas där det tidigare inte ansågs möjligt. Då vore det givetvis dumt att inte låta konsulten göra de kompletterande arbeten som behövs för detta. Exemplet är kanske ovanligt och drastiskt, men liknande förändringar i mindre skala kan vara vanligt i många projekt. Då är det viktigt att konsulten har incitament att tänka på sin kunds bästa och våga föreslå utredningar som visserligen kan medföra en något ökad konsultinsats, men spara stora belopp i kommande skeden. Trafikverket måste förstå och vara öppna för den typen av förslag.

Trafikverkets inriktning är idag att låta priset vara avgörande vid upphandling av konsulter. Förutsatt att man med säkerhet kan definiera uppdragen så att priserna verkligen är jämförbara är detta en bra idé, som ger konsulterna möjlighet att effektivisera sitt eget arbete. Det finns dock anledning att tro att alla uppdrag inte är så entydigt definierade som de borde vara, då kan resultatet bli att den konsult som lämnat lägst pris och får uppdraget gör slentrianmässiga utredningar och levererar minimal nytta.

Trafikverket inför principer som medför att de konsulter som arbetat med planering och projektering i tidiga skeden också får i uppdrag att följa projektets genomförandefas under produktionen. Detta har tidigare varit mycket sällsynt, det är ett bra initiativ att denna förändring görs, den kan medföra en önskvärd erfarenhetsåterföring och en kompetensuppbyggnad om produktionsfrågor som är mycket efterfrågad.

### *Slutsatser, rekommendationer*

- Definiera uppdragen bättre
- Fastpris ska stimulera konsulten att jobba effektivare, ta fram bättre verktyg, utnyttja sin erfarenhet etc
- Incitament ska finnas för att konsulten ska vilja föreslå smarta förändringar som kommer Trafikverket till nytta
- Risker ska hanteras så att konsulten får skäligt betalt för tillkommande arbeten som ingen kunnat förutse. Att kräva att allt ingår medför att varje konsult måste lägga på en riskpeng, som Trafikverket får betala i alla projekt, inte bara i de projekt där den blir aktuell



- Fortsätt att utveckla former där konsulter deltar i produktionskedet och kan öka sin kompetens inom produktionsfrågor

### Ökad andel innovationsupphandlingar

Trafikverket har som ett särskilt regeringsuppdrag haft uppgiften att utreda möjligheten att i större utsträckning genomföra innovationsupphandlingar. Arbetet avrapporterades i en slutrapport i juni 2014.

Innovationsupphandlingar uppdelas normalt i två typer:

- Upphandling av innovation
- Innovationsvänlig upphandling

Upphandling av innovation innebär att man upphandlar ett utvecklingsarbete av en produkt som ännu inte finns på marknaden. Arbetet kan leda fram till en produkt som Trafikverket sedan köper. Trafikverket har givetvis här en viktig roll genom att kunna medverka till kommersialiseringen, det företag som utvecklar produkten har sannolikt en större marknad än Trafikverkets i sitt intresse. Som exempel på upphandling av innovation som har genomförts kan nämnas Elvägar, där Trafikverket, Vinnova och Energimyndigheten tillsammans upphandlat utveckling av vägar/vägsträckor för eldrivna fordon. Andra exempel är system för skyddsjordning av järnvägsanläggningar och växelvärmesystem för uppvärmning och snösmältning av järnvägsväxlar i extrema vädersituationer.

Innovationsvänlig upphandling är mer normalt förekommande. I någon mån kan man säga att en totalentreprenad med stora frihetsgrader för entreprenören att välja lösningar och arbetsmetoder i sig är en innovationsvänlig upphandling. Här finns goda exempel på genomförda projekt, som E4 Rotebro – bro över järnväg, där entreprenören valt en metod att bygga bron vid sidan av vägen, för att inte störa trafiken på befintlig bro. Efter färdigställande av den nya bron rivs den befintliga bron och den nya skjuts i sidled in i sitt slutliga läge, visserligen med en kort tids avstängning och trafikomledning, men med väsentligt lägre trafikstörning än konventionellt. Det vinnande förslaget var dessutom mer än 100 miljoner kr billigare för Trafikverket. Andra exempel är Söderströmstunneln i Citybanan Stockholm, där en sänktunnelteknik som inte finns beskriven i svenska regelverk introducerades av entreprenören och nu har genomförts med framgång.

Trafikverket sammanfattar i sin slutrapport de viktigaste framgångsfaktorerna enligt nedan:

- Fokusera på behoven och inte på lösningarna och ställ tydliga funktionskrav som kan kontrolleras
- Genomför marknadsanalys och dialog innan upphandlingarna
- Använd och utveckla affärsformer och utvärderingsmodeller som är anpassade till projektets förutsättningar
- Underlätta och skapa tydlighet för ägande, nyttjande och introduktion av ny teknik

- Utveckla och implementera förhållningssätt och arbetssätt som uppmuntrar till att främja innovation samt spridning av resultat och erfarenheter
- Vidareutveckla ändamålsenliga modeller för incitamentsersättningar och riskfördelning

Man preciserar vidare att Trafikverket måste arbeta med några viktiga frågor för att innovationsupphandlingar ska bli framgångsrika och mer frekventa:

- Budskapet ska från högsta ledningen kommuniceras i organisationen
- Kunskapen och tillämpningen av upphandling av innovationer ska stärkas/utvecklas
- Anpassning av de tekniska regelverken
- Utveckla metoder för uppföljning och utvärdering av innovationsupphandling
- Utveckla funktionskrav som är kontrollerbara och som tydligt relaterar till entreprenörens insatser så att de kan användas i en avtalssituation
- Utveckla tillämpningen av olika affärsformer för olika upphandlingssituationer, speciellt när det gäller att skapa incitament och hantera risker
- Utveckla den interna kompetensen, arbetssätt och samverkansformer
- Initiera och genomför FoI-projekt som ger ökat empiriskt stöd för vilka affärsformer med mera som fungerar bäst och ger stöd för utveckling

Man kan konstatera att flera av förutsättningarna och förslagen till arbetssätt har direkt koppling till andra delar i produktivitetens arbetet. Det finns samtidigt förutsättningar och inställningar som delvis är motstridiga. Inom frågan om avsteg från standardavtalen AB, ABT, ABK etc, som har beskrivits tidigare, finns exempelvis från konsultbranschen en stor irritation över att Trafikverket ofta i projektkontrakt vill "skriva bort" konsultens äganderätt och nyttjanderätt till sina resultat. Som framgår ovan är underlättande och tydlighet vad gäller ägande, nyttjande och introduktion av ny teknik en viktig framgångsfaktor för innovationsupphandlingar.

Min bedömning är att Trafikverket i allt väsentligt är på helt rätt spår när det gäller innovationsupphandlingar. Som framgår av resonemanget om totalentreprenader är det mycket viktigt att tillräckligt utrymme för kreativitet och egna idéer skapas i upphandlingarna. Vad jag har förstått kommer man inom Trafikverket att införa någon typ av mätetal där man i konsult- och entreprenadupphandlingar kommer att med olika faktorer registrera hur anbudsgivarna i projekt har haft utrymme och förmåga att arbeta med innovationsvänlig upphandling, detta är en bra början till att få in detta arbetssätt i vardagen.

Leverantörernas intresse för att utveckla metoder och nya arbetssätt är givetvis kopplade till vilken marknad de kan se framför sig. Genom aktiv användning av så kallad "forward committment procurement" kan Trafikverket visa att man i en framtid avser att upphandla de produkter och tjänster som man vill att leverantörerna ska utveckla. Det är givetvis viktigt att informera marknaden om sådana avsikter och att hålla fast vid dem för att skapa långsiktigt förtroende.

Jag tror också att man aktivt bör söka fler frågeställningar där man kan bedriva upphandling av innovationer. Inom järnvägsunderhållsområdet (se nedan) beskriver jag möjligheterna att kontinuerligt få bättre och snabbare information om systemets status,

genom instrumentering och automatisk inrapportering av kritiska data. Detta är sannolikt ett område där upphandling av innovation skulle kunna tillämpas.

Man bör också överväga möjligheten att genomföra öppna innovationstävlingar inom lämpliga områden. Inom Vinnova finns erfarenheter från både svenska och internationella företag om hur innovationstävlingar kunnat bidra till utveckling av produkter och tjänster. Innovationstävlingar kan, rätt utformade, också vara ett sätt att öka intresset för Trafikverket hos studenter på tekniska högskolor och universitet.

## Införande av BIM – ByggnadsInformationsModellering

I Produktivitetskommitténs betänkande föreslogs ett utökat arbete inom Trafikverket avseende BIM, ByggnadsInformationsModellering (eller ByggnadsInformationsModell). BIM är ett allmänt begrepp för att i samtliga processer, från tidiga planskeden, via projektering och byggande, till det långsiktiga drift- och förvaltningsskedet, hålla aktuell information lagrad på ett intelligent sätt i olika tillgängliga databaser. Tillgången till korrekt och strukturerad information är viktigt i sig, men den stora förändrings- och förbättringsmöjligheten ligger i att man får ökade möjligheter att göra simuleringar och optimeringar som säkerställer att man väljer de långsiktigt bästa lösningarna. BIM förändrar därigenom arbetssätt, processer och organisationer. BIM håller över hela världen på att förändra sättet att se på och använda information i samhällsbyggandet.

Trafikverket har, med utgångspunkt i Produktivitetskommitténs förslag och regeringens uppdrag, i januari 2013 genom generaldirektören och direktionen fattat beslut om införande av BIM i Trafikverket. Beslutet innebar att man från och med 2015 ska arbeta med minst en lägsta definierad nivå av BIM i alla investeringsprojekt. Ett särskilt projekt, införande av BIM, har pågått sedan hösten 2012. Under hösten 2014 tog generaldirektören beslut om en mer detaljerad strategi för införande av BIM. Från denna strategi kan följande citeras:

”BIM införs i Trafikverket för att bidra till ökad produktivitet. Genom dess hantering av strukturerad, kvalitetssäkrad anläggningsinformation, ger BIM ett obrutet informationsflöde genom hela anläggningens livscykel, vilket kan användas till mer integrerade, kvalitativa analyser. BIM bidrar således till en helhetssyn på väg- och järnvägsanläggningen och skapar förutsättningar för att minimera kostnad och tid vid planering, projektering, produktion och förvaltning av anläggning.”

I strategidokumentet har vidare följande mål formulerats:

Långsiktigt mål – Anläggningsinformation ska med hjälp av BIM-metodik hanteras i ett livscykelperspektiv, för att information ska kunna hanteras och användas effektivt.

Kortsiktigt mål – Trafikverket ska ställa tydliga krav på att BIM används i investeringsverksamhet enligt en definierad lägstanivå från 2015.

För att uppnå dessa mål har ett antal strategier formulerats, av det beslutade strategidokumentet framgår att dessa ska tillämpas i arbetet med att införa och använda BIM i Trafikverket, i takt med utvecklingen och mognaden av BIM. Strategierna är:

- Trafikverkets arbetssätt för BIM när det gäller process, organisation och produkt ska integreras i Trafikverkets huvudprocesser.
- Trafikverket ska använda möjligheterna med BIM för att ytterligare främja ett energieffektivt transportsystem.
- Trafikverket ska ta rollen som tydlig kravställare för BIM gentemot marknaden, och ska som beställare uppmuntra branschen att driva utveckling och innovation inom området.
- Trafikverket ska kunna använda digitala modeller i kontraktshandling.
- Trafikverket ska kunna använda BIM för identifiering, analys och dokumentering av arbetsmiljörisker och på så sätt kunna främja säkrare arbetsmiljö.
- Trafikverket ska verka för och delta aktivt i branschgemensamma nationella och internationella standarder inom processer, begrepp och datamodeller.
- Trafikverket ska tillgodose den egna verksamhetens behov av specifika tillämpningar av systemoberoende standarder samt använda neutrala och öppna format. Informationsutbytet internt och med omvärlden ska automatiseras.
- Trafikverket ska säkerställa att informationen i digitala modeller är spårbar och av känd kvalitet under hela anläggningens livscykel.
- Trafikverket ska gå från ett ritningsorienterat till ett objektorienterat arbetssätt, med en enhetlig struktur för hur informationen ska sammankopplas och samverka.
- Trafikverket ska i avtal med andra myndigheter, landsting och kommuner främja användandet av BIM.

Min bedömning av Trafikverkets arbete med införande av BIM är att man arbetar med rätt saker och på rätt sätt. Ett väldigt viktigt skäl för denna bedömning är att man vid utarbetandet av strategierna sett på Trafikverkets hela verksamhet. Genom tillämpning av BIM i projektering och byggande kan man förvisso effektivisera dessa moment, med större möjligheter att utreda och visualisera alternativa lösningar och med konkreta möjligheter att effektivisera produktionen, exempelvis (som redan görs) med digital guidning eller styrning av anläggningsmaskiner från modellinformationen. Men det är först genom konsekvent hantering av informationen i driftsskedet som man får ett helhetsperspektiv, med rätt struktur på all information och möjlighet att använda denna information vid planering av underhålls- och förändringsinsatser. Ett av dagens problem med underhållsverksamheten är ju, förutom en mycket lång period av eftersatt underhåll, att man saknar enkelt användbar information om anläggningarnas status.

Man kan dela upp området och införandearbetet i några punkter, som har betydelse för möjligheterna att uppnå målen:

#### *Intern förankring*

Man har för införandeprojektet haft en projektledare som varit centralt placerad på verksamhetsområde Stora Projekt, men med mandat att arbeta över hela organisationen. Mitt intryck är att detta har fungerat väl, med hänsyn till organisationens storlek och antalet berörda medarbetare. Genom enkäter till ca 4000 medarbetare i Trafikverket, genomförda i februari-mars 2013 och i maj-juni 2014, har man mätt bland annat medvetandegraden hos olika medarbetarkategorier och jämfört förändringarna över tid. Svarsfrekvensen har varit ca 40 % och man kan se att andelen som har hört talas om BIM ökat under tiden, men från en ganska låg nivå. Något fler har i 2014 års undersökning, jämfört med 2013, egen erfarenhet av att ha arbetat med BIM,

men förändringen går långsamt. Arbetssättet under 2013-2014 har i huvudsak byggt på att man använt BIM i en del pilotprojekt, det är naturligt att de som varit delaktiga i pilotprojekten har fått erfarenhet, men man har inte velat sprida användningen brett innan strategier och arbetssätt kommit på plats (vilket de gjorde hösten 2014).

Under hösten 2014 handlade man också upp en större utbildningsinsats, med start 2015 kommer 600 medarbetare – chefer, projektledare, projektingenjörer, specialister och datasamordnare att få en djupare utbildning inom BIM-området och Trafikverkets tillämpningar. Förutom genomförandet av interna informations- och utbildningsinsatser har man satsat på att ta fram ett antal pedagogiska informationsfilmer, som finns tillgängliga för såväl internt som externt bruk genom bland annat Trafikverkets webbplats.

Från och med 2015 implementeras BIM-arbetet mer naturligt i den dagliga verksamheten, huvudansvaret ligger kvar inom Stora Projekt, där man får huvudansvar för ett sk "Sakområde BIM" som etableras inom såväl Investering som Stora Projekt. Det är viktigt att den som får ansvar för området också får tillräckligt mandat att driva frågorna i samtliga berörda områden inom Trafikverket.

#### *Tekniska förutsättningar, standardisering m m*

Som framgår av strategin är det viktigt att arbetet utförs med standardiserade öppna format. För att rätt effekter ska kunna uppnås är det också viktigt att grundläggande begrepp och nomenklatur läggs fast och anpassas till de speciella krav som digitaliseringen ställer. Man har här valt att utgå från och vidareutveckla den branschdominerande systematiken BSAB, utvecklad och ägd av det sektorsägda bolaget Svensk Byggtjänst AB. För att begrepp och nomenklatur ska vara tillämpliga över hela anläggningsbranschen måste även aktörer utanför Trafikverket delta i detta arbete. En sådan breddning pågår och Trafikverkets roll att vara pådrivande i arbetet är ett utmärkt exempel på att man måste arbeta även utanför Trafikverkets område för att konsulter och entreprenörer ska kunna dra full nytta av arbetet och öka produktiviteten.

Förutom det pågående arbetet med standardisering av begrepp m m i Sverige är Trafikverket en aktiv deltagare i ett europeiskt projekt, Virtual Construction of Roads (V-Con), som leds av det nederländska ministeriet för infrastruktur och miljö och där även Frankrike deltar. Deltagande i internationellt standardiseringsarbete är en angelägen fråga som kompletterar det svenska arbetet och minimerar risken att lokala svenska standarder hindrar utvecklingen och möjligheten för företag att arbeta över gränserna.

#### *Externa engagemang*

Trafikverket är en mycket aktiv part, genom styrelsearbete och genom arbete i olika intressentgrupper, i föreningen BIM Alliance, som på en övergripande samhällsbyggnadssektorsnivå driver BIM-utvecklingen i Sverige och deltar i internationellt standardiseringsarbete.

Inom samhällsbyggnadssektorn bedrivs sedan några år ett intensivt informationsarbete om BIM, med bland annat konferenser och seminarier. Trafikverket medverkar frekvent i sådana sammanhang och har på ett bra sätt spridit kunskapen i omvärlden om Trafikverkets strategier. Genom kommunikation om resultaten från några genomförda

pilotprojekt har man också tydliggjort och konkretiserat vilka effekter man förväntar sig att uppnå.

Min bedömning är att Trafikverkets strategier tagits emot väldigt väl av konsulter och entreprenörer, som ser stor nytta med att en viktig kund driver utvecklingen och att man gör det på ett konsekvent sätt. Men även inom detta område är långsiktigheten och den fasta kursen central. Många företag och många människor berörs, och det tar tid att få fullt genomslag.

### PIA – Produktions- och Innovationsutveckling i anläggningsbranschen

Redan innan Produktivitetskommittén kom med sitt betänkande med rekommendationer om bland annat ökad andel totalentreprenader, inledde Trafikverket ett arbete med att inom några olika produktkategorier söka möjligheter att ta fram tekniska lösningar eller arbetsmetoder som skulle kunna medföra att dessa produkter kunde produceras billigare. Ursprungligen undersöktes sex olika produktområden, arbetet har senare utökats till att omfatta följande 15 områden, som hanterats successivt i tre olika "vågor":

Våg 1	Våg 2	Våg 3
Kontaktledning	Underhållskontrakt väg	Markbyggnad
Vägbeläggning	Underhållskontrakt järnväg	Geoteknik
Spårväxlar	Spår/slipers	Signal
Tjälsäkring/bärighet	Bergkonstruktioner	Väg- och broäckan
Komplexa byggnadsverk	Broar	Kraftförsörjning

För varje område har en arbetsgrupp arbetat med förslag till åtgärder och med en bedömning av beräknade effekter, enligt nedanstående schema:

Åtgärder, exempel
Förbättra planering
Förbättra projektering
Genomförande
Kompetent beställare och bransch
Ny teknik/reviderade regelverk

Beräknade effekter, exempel
Lägre kvalitetsbristkostnader
Lägre reparationskostnader
Lägre byggkostnader
Framtida kostnadsundvikanden
Effekt på livscykelkostnaderna

De 15 produktkategorierna omfattar sammanlagt en årlig inköpsvolym, såväl investeringar som underhållskostnader, på ca 30 miljarder kronor, dvs en stor del av Trafikverkets budget. Genom studierna av produktkategorierna har man fått fram ett antal nya arbetssätt som var för sig bedömts kunna spara stora belopp. Utan att gå in i detalj i varje område kan man exemplifiera med några besparingar:

- Genom tidigare medverkan av geotekniker kan vägen eller järnvägens placering i terrängen påverkas, för att minimera kostnader för markförstärkningar.
- Genom att utveckla ett kravkoncept för prefabricerade broar kan större serier köpas in, vilket ger entreprenörer starkare incitament att utveckla industriellt brobyggande.
- Genom bättre och mer detaljerad tidsplanering kan tillgänglig tid för byte av kontaktledningar på spårområden ökas, med effektivare arbetsinsats som följd.

- Genom tydligare funktionskrav och ökad digitalisering (bland annat digitala signaturer) kan signalanläggningar planeras och monteras på ett sätt som sparar tid och pengar.
- Genom att ge dispens för tyngre trafik under ombyggnadstiden kan vägombyggnader vid tjälskador utföras med större maskiner än normalt, vilket sparar transportkostnader och minskar arbetstiden på vägen.
- Vid byte av spårväxlar har man utvecklat ett arbetssätt som med hjälp av en spårgående kran (med så låg höjd att den kan arbeta under kontaktledningarna, dvs utan att dessa måste demonteras) kan utföra växelbytet betydligt snabbare än med konventionella metoder, dvs trafiken på spåret behöver inte vara avstängd lika länge som normalt.

PIA-arbetet har gått ned på detaljnivå för de undersökta produkterna. Detta har sannolikt varit nödvändigt för att få tillräcklig kunskap och för att kartlägga vilka effekter som skulle kunna vara möjliga att uppnå. PIA-arbetet är nu avslutat som projekt och fortsätter med vad man kallar produktkategoriarbete inom ramen för Inköp och Logistik.

På en övergripande nivå kan man konstatera att ett fortsatt arbete på detaljnivå, med förslag från Trafikverkets sida på detaljutförande vad gäller tekniska lösningar och/eller arbetsmetoder för att få lösningen på plats, kan tyckas verka i motsatt riktning mot den övergripande inriktningen med ökad andel totalentreprenader.

Min bedömning är att PIA-projektet på ett mycket bra sätt har visat att det finns potential att spara pengar genom att arbeta på ett annat sätt än traditionellt. Det är samtidigt viktigt att erfarenheterna nu anpassas till de övergripande huvudstrategierna, med renodlad beställarroll och ökad andel totalentreprenader. Trafikverket har visat att det är möjligt och lönsamt att arbeta på andra sätt än de traditionella, nu är Trafikverkets roll att stimulera konsulter och entreprenörer att arbeta med ständiga effektiviseringar inom av Trafikverket angivna funktionskrav.

De erfarenheter som vunnits genom PIA bör tas tillvara i fortsatt samarbete med olika leverantörer och i det pågående arbetet med utveckling av anpassat regelverk. Erfarenheterna är delvis dokumenterade, men vid denna typ av utveckling går inte allt att dokumentera, det är därför angeläget att de personer som deltagit i utvecklingen också konsulteras i fortsättningen.

För att "hålla liv" i frågorna och det fortsatta utvecklingsarbetet bör man, som i många andra avseenden, bedriva upphandlingar som stimulerar aktörerna att komma med egna idéer. Det kan också vara lämpligt att samla aktörer till mer produktspecifika diskussioner och "hearings". Vad jag har förstått har man inom produktområde Signal haft god erfarenhet av sådana möten med branschaktörer. Sådana initiativ bör fortsätta och vidareutvecklas, kanske också inom flera av de andra produktområdena.

## **Speciella iakttagelser och rekommendationer avseende järnvägsunderhåll**

Trafikanalys har bett mig att särskilt studera förhållandena avseende järnvägsunderhåll mot bakgrund att både funktion och driftsform fått stor medial, politisk och facklig

uppmärksamhet under den senaste tiden. Jag har gjort en begränsad fördjupning inom området, och vill utifrån det lämna några reflektioner. Den pågående statliga "Utredningen om järnvägens organisation" har fått tilläggsdirektiv inom detta område och min begränsade analys har inte alls samma omfattning som utredningens arbete.

När det gäller statusen på det svenska järnvägssystemet ska man allra först konstatera att det tycks råda stor enighet om att underhållet är kraftigt eftersatt. Under en mycket lång period har staten avsatt mindre pengar till underhåll och förbättring av det befintliga systemet än vad som hade behövts. Detta har antagligen flera orsaker, kunskapen om behovet av underhåll och de långsiktiga effekterna av eftersatt underhåll har sannolikt inte räckt till. Eller också har kunskapen funnits, men kunniga tekniker har inte lyckats kommunicera det till beslutsfattarna. Det har också länge varit politiskt mer opportunt att visa handlingskraft och ta beslut om samhällsnyttiga och medialt mer intressanta nyinvesteringar än att prioritera det "osynliga och tråkiga" underhållet. Efter decennier av sådant synsätt har eftersatt underhåll blivit synligt, exponeringen har också blivit särskilt tydlig genom att politiska mål om en ökad järnvägstrafik har uppfyllts. Media som tidigare inte intresserat sig för området har nu fullt fokus på att järnvägssystemet ska fungera klanderfritt.

Trafikökningarna på järnvägsnätet är betydande. Under en 25-årsperiod har persontrafiken ökat med närmare 75 % och godstrafiken med närmare 20 %. Detta avser järnvägsnätet som helhet, trafiktätheten varierar givetvis starkt mellan tätbebyggda områden och glesare befolkade områden. En stark urbaniseringstrend och ett bättre utbud av snabba järnvägsförbindelser i storstadsområdena har medfört att trafikökningen på regionaltrafiken, i stor utsträckning arbetspendling, har ökat med 300 %. Även i regionaltrafiken finns sträckor som är mer eller mindre frekvent trafikerade, det är alltså sannolikt att de allra hårdast trafikerade sträckorna har ännu större trafikökning.

Under en 25-årsperiod har hastigheten på persontågen ökat kraftigt. En mätning av genomsnittshastigheten på de snabbaste förbindelserna på vissa sträckor har jämförts av Trafikverket, varvid man (främst beroende på introduktionen av X2000-tågen) kan konstatera bland annat följande:

För persontåg i Sverige som helhet från 75 km/tim 1990 till 95 km/tim 2014

På sträckan Stockholm-Linköping från 85 km/tim till 130 km/tim

På sträckan Stockholm-Eskilstuna från 70 km/tim till 140 km/tim

På sträckan Stockholm-Göteborg från 120 km/tim till 160 km/tim

Samtidigt som hastigheten har ökat för de snabbaste tågen, som stannar på få stationer och därför kan hålla en hög medelhastighet, så fortgår trafik med mer långsamtgående tåg på samma järnvägsnät. Snabba tåg ska samsas med långsamma tåg och trafikledningen är en svår utmaning.

Ett ytterligare exempel på trafikökningen är den hårt ansträngda "Getingmidjan" i Stockholm, spåren från Stockholms Central till Stockholm Södra. Här har man två spår och man har haft samma spårkapacitet i 150 år, om än modern signalteknik har möjliggjort tätare tågtrafik. I mitten av 1800-talet trafikerades sträckan av 10 tåg per



dygn, idag av 600 tåg per dygn. Stockholms Central är den mest ansträngda knutpunkten i järnvägsnätet, här ankommer ett tåg var 45:e sekund i högtrafik.

I allt väsentligt har de ökade trafikmängderna fått tas om hand i ett järnvägssystem som är dimensionerat och byggt för betydligt lägre trafikmängder. Planerade kapacitetsökningar på hårt ansträngda sträckor har försenats av olika skäl, de första utredningarna om att öka spårkapaciteten vid Getingmidjan utfördes i början av 1970-talet och först 2017, nästan 50 år senare, erhålls ökad spårkapacitet då Citybanan beräknas tas i bruk och regionaltrafik och annan trafik in till Stockholms Central kan separeras.

Trafiken är också mer utbredd över dygnet än vad som tidigare varit fallet. Regionaltrafiken går allt senare på kvällarna och startar allt tidigare på morgnarna. Godstrafik går dygnet runt.

Man kan notera att järnvägstrafikens punktlighet enligt Trafikverkets mätningar har ökat något de senaste åren, men att vart tionde tåg är försenat kan inte anses tillfredsställande. Ett övergripande samarbete, Tillsammans för Tåg i Tid (TTT), pågår för att förbättra punktligheten väsentligt, underhållsentreprenörerna ingår i detta samarbete.

Med ovanstående uppgifter som bakgrund är det lätt att förstå att underhållsåtgärder i järnvägsnätet är en komplex verksamhet. Åtgärder inom spårområdet måste utföras så att de stör trafiken i minsta möjliga utsträckning. Säkerhetsföreskrifterna är rigorösa och det är givetvis oacceptabelt att personal som arbetar med underhållet skadas eller dödas av tågtrafik, t ex på intilliggande spår. Ändå inträffar årligen allvarliga olyckor, vilket gör att man måste skärpa kraven på säkerhet. Den tillgängliga tiden för arbete i spår blir allt kortare. Planerade underhållsåtgärder kan och måste detaljplaneras långt i förväg, men de akuta insatser som måste göras på grund av oväntad förslitning eller oväntade plötsliga fel, leder ovillkorligen till oplanerade trafikavstängningar, störningar och missnöjda kunder. Kunderna har i takt med ökade krav på tillgänglighet och punktlighet blivit alltmer krävande. Det finns inte heller något linjärt samband mellan trafikökningar och komplexitet eller kostnader. Jag har inte kunnat finna några kostnadsuppgifter, men ett rimligt antagande är att en fyrdubbling av trafikmängden, som i regionaltrafiken, medför kostnadseffekter som är ännu större.

Utöver den normala komplexiteten i verksamheten ökade för några år sedan störningarna i driften kraftigt genom att stölder av kopparledning blev alltmer frekventa. Under de senaste åren har stora program för förhindrande av kopparstölder drivits, bland annat genom olika typer av märkning, så att stulna koppar inte ska kunna säljas till skrotföretag. Åtgärderna har uppenbarligen gett effekt, under 2014 minskade antalet stölder med 27 % jämfört med året innan, men problemet är fortfarande allvarligt, med ett snitt på ca 20 stölder per månad och störningar för såväl järnvägstrafik som järnvägsunderhåll som följd.

Arbetsmiljön vid arbeten på spår är ett särskilt uppmärksammat och viktigt område. Statens Haverikommission har i november 2014 presenterat rapporten Säkerhet vid arbete i spårmiljö. Den utredning som redovisas i rapporten är föranledd av 28 olyckor och tillbud vid arbete i spårmiljö som rapporterades in till Statens haverikommission

under 2012. Utredningen visar ett samband mellan nivån på förberedelserna för spårarbeten och konsekvenserna av vad som inträffar. Inte förvånande ger välplanerade arbeten en bättre riskhantering och ett ökat skydd. De akuta insatserna som måste utföras utan att det finns tid för noggrann planering är förknippade med de största riskerna. Frågan om arbetsplatsolyckor på järnväg har också tagits upp i media vid flera tillfällen och följs noggrant från bland annat Transportstyrelsen. En ökning över tid har tyvärr konstaterats, åtminstone till och med 2012, men ökningen ska också ses i ljuset av ökande trafikmängder och därmed allt större svårigheter att få tillräcklig tid för arbete i spår. Vid 2013 års Anläggningsdag presenterades en överenskommelse mellan Trafikverket, Sveriges Byggindustrier och Svenska Teknik- och Designföretagen om ett gemensamt program för att minska antalet olyckor och tillbud i samband med anläggningsarbeten. Det är ännu för tidigt att säga om detta kommer att ha något avgörande resultat, men sannolikt innebär ett ökat fokus på frågan att medvetandet om säkerhetsfrågorna sprids i samtliga organisationer och skapar såväl en utvecklad säkerhetskultur bland alla yrkeskategorier, som en bättre planering och därmed en kraftig minskning av antalet olyckor.

I detta sammanhang har frågan om driftsformerna för järnvägsunderhållet kommit upp. Fram till år 2000 genomfördes underhållet helt i egen regi genom Banverkets egen personal och egna maskiner. Därefter har man successivt lagt ut underhållet på entreprenörer, den senaste stora förändringen var när resultatenheten Banverket Produktion 2010 bolagiserades till Infranord AB och blev ett helägt statligt bolag, helt separerat från Trafikverket.

Entreprenörsmarknaden för järnvägsunderhåll domineras av tre stora aktörer:

- Infranord AB, statligt ägt, ursprung Banverket Produktion, ca 2500 anställda, omsättning ca 4 miljarder kronor, volym till Trafikverket ca 80 %. Övrig volym avser i huvudsak uppdrag åt Storstockholms Lokaltrafik och det norska Jernbaneverket.
- Strukton Rail AB, etablerat i Sverige genom successiva köp av SL Banproduktion från Stockholms läns landsting mellan 2003 och 2007. Under 2014 utökade man verksamheten genom att förvärva brittiska Balfour Beatty Rail som varit verksamma i Sverige sedan början av 2000-talet. Strukton Rail AB har ca 2 miljarder i omsättning och ca 800 anställda. Moderbolaget Strukton Rail i Nederländerna har verksamhet i många länder, avseende såväl byggande som underhåll av järnväg.
- Finska VR Track, som kan sägas vara finska statens motsvarighet till Infranord har i det svenska bolaget ca 1 miljard kronor i omsättning och ca 400 anställda.

Det finns också ett antal mindre och medelstora företag som arbetar med järnvägsunderhåll, Föreningen Svenska Järnvägsentreprenörer har ett 30-tal medlemsföretag.

För att bygga, underhålla och reparera järnväg krävs högt specialiserad personal och en hel del specialutrustning med höga investeringskostnader.

Spårbyteståg kan kosta 100 000-tals kronor per arbetsskift, om tiden i spår är liten och den reella användningstiden blir kort påverkar det givetvis kostnaderna för arbetena.

För att effektivisera växelbyten, som är en omfattande uppgift som kan kräva avstängning av tågtrafiken under lång tid, har Trafikverket genom PIA-arbetet utfört försök med en större specialkran, som kan arbeta under befintliga kontaktledningar och lyfta bort den gamla växeln och montera dit en ny på betydligt kortare tid än vad som kan göras med normal utrustning. Man kan gå från trafikavstängning i dygn till avstängning under ett arbetsskift eller mindre. Försöken har fallit väl ut, men investeringen i en sådan kran är av sådan storleksordning att man inte kan räkna med att någon enskild entreprenör är beredd att göra den. Kranen leasas därför in av Trafikverket, inklusive specialutbildad personal, och görs tillgänglig genom att entreprenörer som kan ha nytta av den i entreprenader som innefattar växelbyten kan hyra den av Trafikverket. Lösningen är pragmatisk och kan vara ett bra exempel på att man ibland kan behöva frångå principerna att entreprenörerna ska hålla med allt själva. Det är angeläget att följa utvecklingen av denna satsning, risk finns förstås att tillhandahållande av en viss utrustning hämmar entreprenörernas intresse att utveckla ännu effektivare metoder.

Det finns en stor potential i hantering av information om järnvägssystemet. I dag saknas dokumentation om en del vitala delar i systemet, vid omläggning av markförlagda ledningar kan man exempelvis stöta på andra ledningar som inte dokumenterats på ritningar och kartor. Här pågår inom Trafikverket ett arbete att bygga upp ett mer korrekt anläggningsregister, ett arbete som kopplas till arbetet med BIM. I en framtid ska alla viktiga delar i systemet finnas dokumenterade i databaser, med både geografiskt läge och uppgifter om egenskaper, ålder, fabrikat, modell etc. Det finns också annan teknikutveckling som man kan dra nytta av. Enligt Strukton Rail, som i sitt moderbolag i Nederländerna svarar för en stor del av järnvägsunderhållet, har man där gått betydligt längre än i Sverige vad avser instrumentering och automatisk rapportering av status i befintliga vitala delar. Förslitningsgraden i t ex spårväxlar kan indikeras på distans och beslut om utbyte av växlar kan tas planerat i stället för akut. Inom instrumenterings- och övervakningsområdet pågår projekt inom Strategisk Utveckling, det är angeläget att dessa leder till praktisk implementering av säkra system för indikering av reparations- och utbytesbehov.

Såväl avseende instrumentering och automatisk statusrapportering om anläggningarna som avseende upphandling och genomförande av underhållsarbeten kan det finnas skäl att också studera andra industriers och verksamheters arbete med planerat underhåll. Komplicerade industrianläggningar inom t ex stål- och gruvindustrin, pappers- och cellulosaindustrin eller olje-/petrokemiindustrin är liksom energianläggningar oerhört känsliga för störningar och företag inom dessa områden har sannolikt erfarenheter och system som man genom särskilda bench-marking-projekt skulle kunna få ta del av.

I en rapport från 2014 från Centre for Transport Studies, ett forskningscentrum vid KTH i samarbete med VTI (CTS Working Paper 2014-17) har man studerat kostnadseffekterna av konkurrensutsättning av järnvägsunderhållet under perioden 1999-2011. Rapportens slutsats är att konkurrensutsättningen minskade kostnaderna med ca 12 %. Man konstaterar också att man inte fått sänkt kvalitet på viktiga faktorer som spårkvalitet, spårgeometri eller ökad frekvens tågurspårningar och att det förändrade arbetssättet medfört ökad samhällsnytta.

Det finns paralleller mellan vägunderhåll och järnvägsunderhåll. I början av 1990-talet påbörjades en konkurrensutsättning av vägunderhållet, genom att drift och underhåll på vissa vägsträckor började handlas upp av privata entreprenadföretag. Vägverkets egenregiverksamhet lades i en egen resultatenhet, Vägverket Produktion, som sedermera (2009) separerades från Vägverket och bildade det helstatliga bolaget Svevia AB. Idag är all drift och underhåll av det statliga vägnätet utlagt på entreprenörer. Stora entreprenadföretag, med Svevia som en av dessa, står huvudsakligen för kontrakten åt Trafikverket, men man engagerar i sina entreprenader en stor andel små och medelstora företag och har bidragit till utvecklingen av dessa.

Det är ingen tvekan om att man under början av 1990-talet, när driftsformen var ny, hade inkörningsproblem inom vägområdet. Det kunde handla om dålig beredskap för snöröjning och halkbekämpning och det kunde handla om oklarheter vad gäller statusbedömning vid byte av entreprenör efter slutförd kontraktstid och ny upphandling. Med tiden har dock erfarenheter samlats och det finns idag en väletablerad verksamhet med ett antal specialiserade entreprenörer, som sköter det statliga vägnätet på ett bra sätt. I sin doktorsavhandling 2002 sammanställde Magnus Arnek vid Uppsala Universitet och VTI bland annat erfarenheterna från ca 200 av Vägverket genomförda driftupphandlingar. På basis av detta drog han slutsatsen att Vägverkets kostnader genom konkurrensutsättningen minskat med storleksordningen 25 %, utan att det framkommit några resultat som tyder på en försämrad kvalitet. Det finns all anledning att tro att man kan uppnå samma läge på järnvägsområdet, när ytterligare några års erfarenhet erhållits.

Problematiken rörande järnvägsunderhåll kan enligt min mening sammanfattas enligt nedan:

- Konkurrensutsättningen av järnvägsunderhållet har medfört kostnadsbesparingar, utan kvalitetsförsämringar
- De svårigheter som uppstår vid akuta reparationer, förhöjd förslitning av material m m har ett starkt samband med decennier av eftersatt underhåll och den samtidigt kraftigt ökade järnvägstrafiken
- Försenade utbyggnader av ökad spårkapacitet har förstärkt ovanstående svårigheter
- Ökad trafik gör tillgängligheten till underhållsarbete på spår alltmer komplicerad
- Arbetsmiljöfrågorna måste stå i fokus, kortare tid i spår gör problemet allt större och ökar kraven på att flertalet åtgärder i spår måste vara välplanerade
- Det finns fortfarande stora möjligheter att effektivisera, en ny organisation för Verksamhetsområde Underhåll (fr o m 2015-01-01) ger sannolikt också Trafikverket större möjligheter att agera som professionell beställare och bidra till en positiv utveckling av entreprenörernas effektivitet
- Möjligheterna att öka instrumenteringen av järnvägssystemet och därmed få möjlighet till mer planerade underhålls- och reparationsåtgärder bör utredas djupare. Kanske kan detta område vara ett utmärkt område för innovationsupphandling
- Det skulle vara olämpligt att byta strategi avseende driftsformerna för järnvägsunderhåll. Förändringsarbeten tar lång tid att genomföra, ett strategibyte nu skulle medföra nya störningar, stora omställningskostnader och ny oro bland medarbetare hos såväl Trafikverket som entreprenörerna

## Trafikverkets organisation och förmåga att implementera förändringar

Trafikverket huvudsakliga organisatoriska uppbyggnad är de fem verksamhetsområdena Planering, Trafikledning, Investering, Stora Projekt och Underhåll. I denna utredning har jag haft kontakt med samtliga verksamhetsområden utom Trafikledning. Vidare har de tre centrala funktionerna Ekonomi och Styrning, Inköp och Logistik samt Strategisk Utveckling viktiga roller i produktivitetens arbetet och kontakter med dessa har ingått i mitt arbete.

Mitt övergripande intryck är att man har kommunicerat produktivitetens arbetet internt på ett bra sätt. Under en övergångstid har det virtuella Produktivitetskontoret haft en viktig roll, företrädare för alla viktiga områden har varit knutna till organisationen och kunnat förmedla erfarenheter till varandra och kunnat vara "bärare" av budskapen om nya arbetssätt m m tillbaka till sin huvudorganisation. Produktivitetskontoret har fungerat som ett slags katalysator, med uppgift att lyfta upp viktiga frågor för utredning, lämna förslag på förbättringar och kommunicera budskap om produktivitetsprogrammet. Från och med 2015 anses Produktivitetskontoret ha uppfyllt sin uppgift och frågorna är placerade på lämpliga platser i ordinarie organisation. Den centrala funktionen Ekonomi och Styrning har här en viktig uppgift i att tillse att rätt uppgifter samlas in och används som korrekta styrmedel. Jag har också tagit del av verksamhetsområdenas implementeringsplaner för 2015 och fått viss insyn i hur olika chefers agerande i implementeringen kommer att följas upp genom s k styrkort. Det jag har sett ger ett seriöst och engagerat intryck. Det är dock alltid angeläget att påpeka att ambitiösa långsiktiga planer i alla organisationer kan nedprioriteras av akuta aktuella frågor som "stjäl" all prioritet. Det är därför viktigt att man i alla delar av organisationen har resurser avsatta för att arbeta med det långsiktiga. För största möjliga "närvaro i vardagen" är det viktigt och korrekt att frågorna har placerats ut i ordinarie linjeorganisation, men man bör också vara medveten om risken med detta, att ingen av verksamhetsområdescheferna har ett övergripande ansvar och att övergripande frågor därför ytterst blir generaldirektörens frågor.

Jag har noterat att det finns enheter för Teknik och Miljö i tre verksamhetsområden, Investering, Stora Projekt och Underhåll. Dessutom finns i det nyligen omorganiserade verksamhetsområdet Planering (tidigare Samhälle) en expertfunktion, som sannolikt också är bemannad med erfarna tekniker. Vad jag förstår finns tydliga ansvarsfördelningar avseende vilka teknikområden som olika verksamhetsområden har huvudansvar för. Det är också en stor fördel att teknikresurserna ligger nära verksamheterna och kan specialisera sig på olika frågor som är verksamhetsnära. Dock kan man vid en extern betraktelse inte undvika att misstänka att det finns risk för dubbelarbete mellan olika Teknik och Miljö-enheter och att man vidare, vid eventuella tolkningstvister i tekniska frågor måste lösa dessa själva i samförstånd eller i ytterlighetsfallet föra dessa ända upp till generaldirektören. Mitt uppdrag innefattar inte att ha synpunkter på organisationsformen, jag vill dock peka på att man här kan ha ett potentiellt problem. Tendensen idag är att det är allt svårare att rekrytera duktiga tekniker, allt fler företag och organisationer konkurrerar om ett minskande antal personer, t ex civilingenjörer. Det är därför extra viktigt att dels hantera teknikfrågorna rationellt, dels ha arbets- och organisationsformer som är attraktiva.

Genom en centralisering av alla inköp, på sådant sätt att medarbetare från Inköp och Logistik ska medverka i alla upphandlingar, säkerställs en gemensam standard för upphandlingarna. Detta är i sig en mycket viktig och produktivitetsbefrämjande åtgärd. I såväl Vägverket som Banverket varierade upphandlingsförutsättningarna i hög grad över landet, med påföljden att entreprenad- och konsultföretag hade en rad olika förutsättningar att förhålla sig till. Även denna övergång till ett mer standardiserat arbetssätt kräver dock tid för att slå igenom och det är många ganska självständiga individer som ska motiveras att arbeta på ett nytt sätt. Inom Inköp och Logistik har man nyligen (hösten 2014) externrekryterat två affärsstrateger, en för konsultupphandlingar och en för entreprenadupphandlingarna. Personerna i fråga har egen erfarenhet från konsult- respektive entreprenadområdena, vilket bör vara en bra förutsättning för att upphandlingsprinciperna anpassas till praktiska förhållanden och kan vinna största möjliga förtroende hos leverantörerna. Upphandlingsförhållandena är i sig komplicerade. Många av de frågeställningar som berörs i denna rapport har knytning till upphandlingsformerna. För att dra nytta av leverantörernas erfarenhet och kompetens är dialog med leverantörerna en central fråga för Trafikverket, både på en övergripande nivå (som äger rum i de olika fora som beskrivs i denna rapport) och på projektnivå. För bästa möjliga utbyte och för att stimulera leverantörernas engagemang bör man utnyttja de möjligheter till tidig dialog och i vissa sammanhang förhandling som upphandlingslagstiftningen medger.

#### *Strategisk utveckling*

Den centrala funktionen Strategisk Utveckling har en viktig roll i förändringsarbetet. Syftet med verksamheten är att genom forskning, utveckling, demonstration och innovationsarbete ta fram ny kunskap, nya förbättrade tjänster, produkter och processer som gör det möjligt för Trafikverket och samhället att på ett effektivare sätt nå uppsatta mål och möta nya utmaningar.

Genom Strategisk Utveckling kanaliseras de stora belopp som årligen läggs på långsiktig forskning och utveckling. Totalt är budgeten ca 500 miljoner kr per år, varav ca 100 miljoner per år är öronmärkta för den forskning och innovation inom sjö- och luftfartsfrågor, som Trafikverket enligt särskild instruktion i regleringsbrevet ansvarar för. Resterande ca 400 miljoner per år är fördelade på sju olika så kallade portföljer:

1. Ett energieffektivt transportsystem
2. Väl fungerande resor och transporter i storstadsregioner
3. Effektiva transportkedjor för näringslivet
4. Robust och tillförlitlig infrastruktur
5. Mer nytta för pengarna
6. Trafikverket – en modern myndighet
7. Strategiska initiativ

Inom portföljerna drivs dels övergripande program, dels konkreta forsknings- och utvecklingsprojekt. Utvecklingsprojekt kan avslutas med en demonstrationsfas där en ny metod eller ny teknik provas i praktiken. I bästa fall leder arbetet fram till nya innovationer - produkter, tjänster eller processer som får ett genomslag på marknaden.

Forsknings- och utvecklingsprojekt bedrivs i huvudsak genom samarbeten med högskolor och universitet, forskningsinstitut och företag. Till skillnad från de statliga

forskningsfinansiärerna har Trafikverket ett renodlat problem- och lösningsorienterat arbetssätt. Man arbetar inte med öppna utlysningar utan snarare med riktade utlysningar och beställningar inom de prioriterade områdena.

Frågor som rör produktivitetens utvecklingen har någon koppling till alla ovanstående portföljer, men i första hand till portfölj nr 4 och 5.

Inom portföljerna 4 och 5 finns några program som ur det aktuella produktivitetsspektivet särskilt kan nämnas:

#### Portfölj 4 – Robust och tillförlitlig infrastruktur

- Val av åtgärd/konstruktion för väg- och bankonstruktionen för att minska störningar och livscykelkostnader
- Val av åtgärd/konstruktion för byggnadsverk, kraftförsörjning och signalsystem för att minska störningar och livscykelkostnader
- Hållbar väg- och järnvägsanläggning
- Utformning och effektivt underhåll för ökad säkerhet på väg och järnväg
- Ökad säkerhet vid arbete på väg och järnväg
- Minimera trafikstörningar genom effektivt avhjälpande underhåll

#### Portfölj 5 – Mer nytta för pengarna

- Utveckling av samhällsekonomiska metoder och verktyg, effektsamband och modeller
- Planeringsmetodik
- Samverkande samhällsbyggande
- Ökat industriellt tänkande i hela värdekedjan
- Beskrivning, upphandling och uppföljning av infrastrukturens funktionalitet avseende kravställning och standardisering för produkter
- Affärs- och upphandlingsformer för ett effektivt nyttjande av marknadsresurserna i projekt

Inom de olika programmen drivs redan projekt, som har direkt koppling på några av kärnfrågorna i produktivetsprogrammet. Det är viktigt att kopplingarna görs, exempelvis genom täta samarbeten mellan representanter för Trafikverket, forskargrupperna och berörda företag/branscher. Traditionellt är det stora glappet mellan forsknings- och utvecklingsutförarna och de som ska ta till sig resultaten och översätta dessa till handgripligt användbara och effektiviserande modeller, metoder, verktyg, produkter och tjänster. Trafikverket bör lägga särskild vikt vid att hitta former för ett samarbete som minskar glappet och snabbt får nya rön att bli tillämpade. De olika formerna för samarbete med branschorganisationer och företag kan vara utmärkta medel för detta.

#### *Fortsatt utveckling av produktivetsarbetet*

Som beskrivits ovan har Trafikverket i produktivetsarbetet haft en koordinerande roll genom det virtuella produktivetskontoret. Detta är sedan årsskiftet 2014/2015 nedlagt och verksamheten implementerad i olika verksamhetsområden och centrala funktioner. Detta är i sig en bra utveckling, frågorna ska i största möjliga utsträckning bli en del av det normala arbetet i verksamheterna. Min bedömning är dock att det även

fortsättningsvis, inte minst för att arbetet är långsiktigt, behövs någon typ av koordinerande roll på central nivå. Vad jag har förstått pågår internrekrytering av en sådan person, som ska placeras på Ekonomi och styrning och få hjälp av en grupp på två-tre personer och ett nätverk med företrädare från Verksamhetsområdena Planering, Investering, Stora Projekt och Underhåll samt den centrala funktionen Inköp och Logistik. För att arbetet långsiktigt ska uppnå önskat resultat är det mycket viktigt att den ansvarige personen och gruppen får tillräckligt mandat för att driva frågor och arbeta vidare på den inslagna vägen. Även fortsatta kontakter och bra samarbete med leverantörerna, och en fortsatt lyhördhet för deras perspektiv, är angeläget.

## Kommentarer kring Trafikanalys programteoretiska beskrivning av Trafikverkets produktivitetsarbete

Trafikanalys har utarbetat en så kallad programteoretisk beskrivning, med ett flödesschema för hur man ska följa Trafikverkets produktivitetsarbete. Utifrån mitt genomförda analysarbete kan jag ge följande kommentarer:

Man bör i största möjliga utsträckning följa mål och måttetal som Trafikverket redan har satt upp. Inom organisationen råder en viss mättnad avseende nya mätningar och rapporteringar. Generellt är det viktigt för alla som ska lämna olika typer av uppgifter i en organisation att de känner till och förstår nyttan med att lämna uppgifter, helst också har nytta av resultaten i sin egen verksamhet. Inom Trafikverket finns en risk att många känner att man måste lämna väldigt mycket uppgifter för olika typer av uppföljningar. Det finns då alltid en risk att kvaliteten på uppgifterna försämras, man bör därför inte införa nya måttetal utan att först noga överväga nyttan.

Flera av de projekt som Trafikanalys har ämnat studera har övergått från projektform till att vara verksamheter som är implementerade i den ordinarie verksamheten. Det är därför inte längre relevant att studera SISU (ett projekt för strukturerade inköp), PIA m fl. Enligt min bedömning är det viktigt att följa nedanstående mer eller mindre mätbara faktorer:

- Ekonomiska effekter – hur mäter man och redovisar hur produktivitetsförbättringar resulterat i frigjorda medel?
- Andelen totalentreprenader
- Andelen konsultupphandlingar till fast pris
- Antalet renodlade upphandlingar av innovation, men också i hur hög grad vanliga upphandlingar kan anses vara innovationsvänliga
- Leverantörsmarknaden – får man in flera aktörer eller blir det en koncentration till färre?
- Hur utformas förfrågningsunderlag
  - o minskar antalet avsteg från standardavtalen AB, ABT och ABK?
  - o Används centralt framtagna mallar konsekvent?
- Hur tas beslut om de metoder som föreslås av konsulter och entreprenörer? Hur säkerställs en korrekt avvägning mellan investering och framtida underhållskostnader?
- BIM
  - o Hur väl uppfylls målet om en lägsta nivå BIM i alla investeringsprojekt från 2015?



- Hur drivs standardiseringsarbetet?
- Resultatet av utbildningsinsatser för chefer, projektledare, projektingenjörer etc
- Goda exempel på BIM-tillämpningar, som förebild för andra projekt?
- Resultatspridning från forsknings- och utvecklingsprojekt inom Strategisk Utveckling, hur väl känt blir arbetet bland leverantörerna?

En övergripande fråga är också i vilken mån det går att utveckla en stabil metodik för produktivetsmätning inom anläggningsbranschen. Frågan bör sannolikt hänskjutas till SCB, men underlag till detta kan kanske tas fram genom Trafikanalys arbete.

Förutom att mäta är det viktigt att följa upp resultaten med mer kvalitativa uppföljningar, som kan göras genom intervjuer och samtal. Aktivt deltagande i de aktiviteter som Trafikverket redan genomför är ett bra sätt att få erfarenheter från hur Trafikverkets arbete uppfattas hos leverantörerna.

## **Förslag till former för fortsatt branschanalys och sammankomster avseende produktivetsarbetet**

Uppföljningen av produktivetsarbetet bör göras långsiktigt och med olika medel. Trafikanalys uppdrag att följa arbetet sträcker sig till 2017. Under 2015 och 2016 bör effekterna av Trafikverkets arbete rimligen bli ännu mer synligt och påtagligt än hittills. För att följa resultaten och bedöma om utvecklingen går i rätt riktning och tillräckligt snabbt är uppföljningen av mätbara mål med mera, som beskrivs ovan, en viktig del.

Det är dock minst lika viktigt att få förståelse för det som inte är enkelt mätbart, som entreprenadföretags och konsultföretags uppfattningar och intresse. Det finns alltid en risk att företag i relationen till den som för många är den största eller en av de största kunderna inte är helt ärlig och uppriktig, man "biter inte den hand som föder en". Det är därför angeläget att relations- och utvecklingsfrågor analyseras med ett perspektiv som inte kommer inifrån Trafikverket. Fortsatt analysarbete från Trafikanalys sida är därför av stor vikt, och sammankomster med aktörerna är en viktig del i detta. För att inte belasta redan hårt upptagna människor med ytterligare möten bör man dock i första hand delta i några av de fora som redan finns. Den Anläggningsdag som planeras 17 mars 2015 är ett första bra tillfälle för sådant deltagande, det är säkert också möjligt att genom kontakter med Trafikverket och branschorganisationerna be om att få delta i möten med t ex Nationellt Anläggningsforum. Observationer från deltagande i gemensamma möten kan sedan ge indikation om behovet att föreslå särskilda möten med delbranscher och/eller vissa företag.

## Bilaga 1

### Personer som intervjuats och/eller deltagit i samtal och möten i samband med denna utredning

Från Trafikanalys:

Gunnar Eriksson, Björn Olsson, Ylva Eriksson, Michael Stridsberg

Från Produktivitetskommittén:

Monika Selahn, sekreterare 2010-2012

Från Trafikverket:

Jan Håkansson (Investering/Produktivitetskontoret), Catarina Bredbo (Ekonomi och Styrning), Johan Hallin (Ekonomi och Styrning), Peter Berglin (Investering), Helena Halvar-Tall (Underhåll), Lars Spångberg (Underhåll), Ann-Therese Albertsson (Stora Projekt - BIM), Agneta Wargsjö (Strategisk Utveckling), Peter Lundman (Stora Projekt), Ylva Gustafsson Höjer (Samhälle/Planering), Åsa Markström (Inköp och Logistik), Robert Pettersson (Investering), Jan Thorén (Inköp och Logistik)

Från Sveriges Byggindustrier (BI) och Föreningen Svenska Järnvägsentreprenörer, organisationsföreträdare och medlemmar:

Lars Redtzer, Sofia Jonsson, Helena Kamyti, Marie Dolk Persson och Ellen Norman (BI), Tobias Andersson (Sveab), Jerry Edström, Linnea Svan och Peter Cederholm (Fönsterspecialisten Norrland), Mikael Stjernborg (Valter Eklund Stenentreprenader), Jens Hoffman och Martin Munkhammar (Dipart), Anette Pettersson (Flens Byggmaskiner), Lena Åhl (Betongindustri), Gunnar Stille (Hochtief), Ignacio Fuente Goig och Pelle Eldebo (Acciona), Christian Werner (Skanska), Bo Kednert och Tore Nilsson (Peab), Erik Lundman (Svevia), Thomas Pilo (Infranord), Lars Schyllander (Strukton Rail)

Från Svenska Teknik & Designföretagens medlemmar:

Birgitta Olofsson (Tyréns), Mats Dahlin (Atkins), Johan Dozzi (Sweco), Anna-Jeanette Larnelius (Norconsult), Niklas Sörensen (WSP)

Från Statskontorets utredning om Trafikverket och Transportstyrelsen:

Thomas Ringbom och Björn Selim

Från Sveriges Bergmaterialindustri:

Björn Strokirk

Från Maskinentreprenörerna:

Hampe Mobärg

## **Bilaga 2, Underlagsmaterial, förteckning**

Vägar till förbättrad produktivitet och innovationsgrad i anläggningsbranschen, Produktivitetskommitténs betänkande, SOU 2012:39

Anläggningsbranschen – utveckling, marknadsstruktur och konjunkturkänslighet, Trafikanalys/Copenhagen Economics 2012

Trafikverket Blanketter/mallar: Motivbilaga Val av projekteringsuppdrag i investeringsprojekt och Motivbilaga Val av affärsform i investeringsverksamheten 2011/2012

Trafikverket – Den svenska järnvägen. Sven Bårström, Pelle Granbom, Rapport 2012

Trafikverket Produktivitetmätning, Underlag till direktionsmöte november 2012

Trafikverket Regeringsuppdrag om innovationsupphandling. Delrapport 1 december 2012

Tertialrapport från Trafikverket T2 2013

Sammanställning av kalkylerad kostnad och utfall för namngivna investeringsprojekt 2005-2012. Rapport från Trafikverket 2013

Trafikverket Årsredovisning 2013

Sveriges Byggindustrier: 30 största byggföretagen i Sverige efter omsättning 2012-2013

Sveriges Bergmaterialindustri – Matrikel 2013

Trafikverket Sammanställning av kalkylerad kostnad, kontraktvärde och utfall för investeringsentreprenader 2011-2013. PM juli 2013

Trafikverket Rapport Renodlad beställarroll, Kompetens- och resursförsörjning samt bemanning av projektorganisationer inom investeringsverksamheten Inriktningsdokument 2013

Trafikverket Rapport Effektivitet i entreprenadverksamheten – nyckeltal och bedömning av genomförandet november 2013

Trafikverket Produktkategorier och implementering. Bildmaterial PIA 2013

Maskinentreprenörerna Bildmaterial ”ME vill bidra till ökad produktivitet” från möte med Trafikverket november 2013

Trafikverket Broschyr – Snabbaste vägen till ökad produktivitet i anläggningsbranschen, 2014

Trafikverket Inköp och Logistik Uppföljning nyckeltal och statistik november 2014

Trafikverket Mall Uppdragsbeskrivning för upprättande av vägplan/järnvägsplan/systemhandling/förfrågningsunderlag för utförandentreprenad/totalentreprenad 2014

Trafikverket Bildmaterial medarbetarträffar förändringsarbete våren 2014

Utdrag ur leverantörsstatistik på företagsnivå, Trafikverket jan-nov 2014

Uppföljning av Trafikverkets totalentreprenader, Uppföljning av 11 vägprojekt, Trafikanalys/Prolog Bygglogistik AB, dec 2014 (preliminär utgåva)

Branschöversikten, Svenska Teknik & Designföretagen december 2014

Sund offentlig upphandling. En rapport om byggbranschens syn på offentlig upphandling av bygg- och anläggningsarbeten, Sveriges Byggindustrier 2014

Nya myndigheter på transportområdet – fördjupningsfrågor för uppföljning av Trafikverket och Transportstyrelsen, Statskontoret december 2014

Trafikverket Implementeringsplaner Renodlad beställarroll 2015, Trafikverket VO Planering, Investering, Stora Projekt och Underhåll samt CF Inköp och Logistik

Trafikverket Överenskommelser inklusive styrkort 2015-2017 Cheferna för VO Planering, Investering, Stora Projekt och Underhåll samt CF Inköp och Logistik

Trafikverket Verksamhetsplanering 2014-2016 Kartor reinvestering järnväg över 10 mkr

Trafikökning på järnvägen – information från [www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)

Trafikverket Bildmaterial Regionalt anläggningsforum juli 2014

Trafikverkets produktivetsarbete Bildmaterial januari 2014

Låt oss vara möjlighetstänkare, Vägen mot ökad kvalitet i järnvägssystemet – genom systematisk kompetensförsörjning, Bildmaterial från seminarium, Sveriges Byggindustrier 2014

Trafikverket Om nytta, utvärdering och styrning av Forsknings- och Innovationsarbete, Bildmaterial november 2014

Statens Haverikommission, Slutrapport RJ 2014:05. Säkerhet vid arbete i spårmiljö

Trafikverket Inriktning för Forskning och Innovation 2015-2017

Trafikverket Regeringsuppdrag om innovationsupphandling. Slutrapport juni 2014

Centre for Transport Studies KTH/VTI, Degrees of freedom in Road Construction, Rapport 2014

Frihetsgrader i anläggningssektorns totalentreprenader – lättare sagt än gjort, svenskt utdrag ur CTS rapport enligt ovan

VTI – En modell för produktivetsanalys av väginvesteringar. VTI-notat 2014

Trafikverket Strategi för BIM Strategidokument fastställt av GD sept 2014

Trafikverket BIM Bildmaterial Nollmätning feb-mars 2013, mätning maj-juni 2014

Trafikverket Branschsamarbete Trafikverket – Sveriges Byggindustrier. Kostnadsdrivande krav. Rapport april 2014

Centre for Transport Studies KTH/VTI, Assessing the cost impact of competitive tendering in rail infrastructure maintenance services: evidence from the Swedish reforms (1999-2011) CTS Working paper 2014

Empirical Essays on Procurement and Regulation - en svensk sammanfattning, Magnus Arnek, Uppsala Universitet och VTI, 2002

KTH Public Procurement of Maintenance Contract in Sweden by the Transport Administration, arbetsversion rapport 2014

Diverse information - anteckningar från möten, intern och extern information, organisationsplaner etc från Trafikverket

Företagspresentationer, broschyrer, personaltidningar m m från företag i branschen, tryckta eller via hemsidor