

6 Utvecklade former för projekteringsupphandling

Produktivitetskommitténs förslag:

- Öka andelen uppdrag med ersättning mot fast arvode.
- Utveckla ersättningsmodeller som främjar kreativitet och resultat.
- Prova olika ersättningsmodeller på likartade gärna små projekt och följ upp utfallet på ett systematiskt sätt.

6.1 Kommitténs bedömningar

- Formerna för upphandling av projekteringsuppdrag behöver förändras. Den affärsmodell som dominerar med en ensidig inriktning på lägsta timpris främjar vare sig produktivitet, innovation eller kvalitet.
- Affärsformer som ökar integrationen mellan projektering och byggande gynnar innovation och kvalitet. Konsulterna behöver få en ökad förståelse för byggskedet vilket kommer att öka konsulternas kompetens oberoende av ansvarsform. I traditionell utförandentreprenad utnyttjas inte entreprenörens eller materialleverantörens tekniska och organisatoriska kompetens fullt ut i projekteringsskedet – och sällan konsulternas kunskap i produktionsskedet. Vare sig projektör eller entreprenör ser helheten. Konsulten projekterar och entreprenören bygger och sällan mötas de två. Detta arbetssätt har gett upphov till problem som är väl kända i branschen. Ibland förstår entreprenören inte bygghandlingen från projektören och får då svårigheter att bygga efter den. Entreprenörens behov beaktas inte i det

projektören skapar och entreprenörens kunskap om byggprocess och alternativ tas inte tillvara vid projekteringen.

- Trafikverket genomför nu ett arbete för att utveckla formerna för upphandling och genomförande av projekteringsuppdrag. Målbilden är att andelen kontrakt baserade på avtal om fastpris ska utgöra 20 procent 2013 och 30 procent 2014. Fullt utvecklade affärsformer med 40 procent konsultupphandlingar med avtal om fast pris ska uppnås till 2018. Alla konsultuppdrag ska vara utformade så att konsulten får ett tydligt totalåtagande. Kommittén anser att detta är rätt inriktning.
- Rollerna ska vara tydliga. Beställaren ska skapa förutsättningar, ställa krav, följa upp samt undvika att styra konsultens organisation och arbetsprocess. Konsulten ska planera, organisera och leda projekteringen, dokumentera, verifiera och kvalitetssäkra samt ta fullt ansvar för att leverera den produkt som är beställd. Denna inriktning kommer att gynna kvalitet och innovation.
- Trafikverket arbetar med flera angelägna frågor som att få genomslag för en rutin och ett verktyg för återföring av erfarenheter från upphandlingar, ett arbetssätt för överföring av utfört arbete till nästa skede samt dokumentation av de förslag som kommer fram i projekteringen men som förkastas. Beställaren behöver också bli bättre på att precisera konsultuppdragen. Vid en ökad andel uppdrag till fast pris måste beskrivningarna av vad som ingår i uppdragen och vilket resultat som förväntas vara entydiga. Beskrivningarna av vad som ingår i uppdragen bör vara resultatorienterade. Under lång tid har de i stället varit metodorienterade.
- Kommittén anser också att Trafikverket bör prova olika ersättningsmodeller på likartade gärna små projekt och följa upp utfallet på ett systematiskt sätt.

6.2 Effektiva konsultuppdrag med god kvalitet

Inom ramen för FIA-samarbetet har en diskussion förts om hur projekteringshandlingarnas kvalitet kan förbättras. Problem förekommer som bristande samstämmighet mellan olika handlingar eller att konstruktioner är komplicerade att bygga och svåra att kalkylera.

Kvalitetsbrister i tekniska beskrivningar leder till utförandefel, ökade kostnader och en ökad omfattning av ändrings- och tilläggsarbeten. Brister i redovisningen av tekniska lösningar och ritningar kan ge upphov till feloptimering och högre kostnader.

Glapp i informationsöverföringen mellan olika skeden och aktörer leder både till försämrade kvalitet och onödiga kostnader. Andra orsaker är en stor andel upphandling av projekteringsuppdrag till lägsta timpris, dåligt preciserade uppdrag samt brist på planerad tid för samgranskning¹. Sena ändringar och ibland otydlighet från beställarens sida orsakar problem för projektörerna. Dessutom har beställningarna ofta varit metodbeskrivande istället för att vara orienterade mot det resultat som konsulten ska åstadkomma.

Ledarrollen är av stor betydelse och de olika ledarroller som finns i processen behöver kvalitetssäkras.

I FIA:s program för *Effektivare konsultuppdrag* betonas att det är viktigt att skapa goda förutsättningar genom att handla upp med fokus på kompetens och erfarenhet och att anslå tillräcklig tid för projekteringen så att utrymme skapas för en effektiv och kreativ projektering med sikte på en bra slutprodukt med god byggbarhet. Att upprätta förfrågan och kontrakt med tydliga samverkansinslag och att säkerställa konsultens deltagande i byggfasen framhålls också.

Rekommendationen från FIA tar också upp att man bör skapa drivkrafter genom att använda olika former av incitament. Aktiv Design² bör användas för att minska inslaget av lösningar på plats. Konsulten ska i samråd med beställaren kontinuerligt ifrågasätta ”beprövade lösningar” och sträva efter effektivare lösningar.

BESK, Beställarens Effektiva Samverkan med Konsulter, är ett samarbete kring förbättrad projekteringskvalitet, som initierades av Vägverket Väst 2006. I arbetet deltog nio teknikkonsultföretag.

I rapporten från projektet³ redovisas ett antal kvalitetshöjande åtgärder som deltagarna i projektet tillsammans tagit fram.

Hög kvalitet är en övergripande målsättning i alla projekt och följande åtgärder betonas:

- Intern och extern samgranskning,

¹ I projekteringen ska konsulterna göra en granskning (samgranskning) mellan olika tekniskslag helst kontinuerligt och senast innan de färdiga handlingarna skickas till beställaren.

² Aktiv design innebär att lösningar för olika scenarier förbereds och kompletteras och anpassas efterhand.

³ BESK ”Beställarens Effektiva Samarbete med Konsult”, VV publ 2009:144.

- Gemensam målbild,
- Deltagande i byggskede.

Andra huvudfrågeställningar är *kompetens, kostnader, tider* och *uppdragsledning*. Under *kreativitet* diskuteras hur man skapar en kreativ miljö i uppdragen och hur människors inneboende kreativitet kan ges bra förutsättningar.

6.3 Några problem vid projekteringsupphandling

Fyra företeelser som kan leda till kostnadsöverskridanden

När Trafikverket upphandlar projekteringsuppdrag anger man i förfrågningsunderlaget vissa kvalificeringskrav. Dessa krav finns för att beställaren vill säkerställa leverantörens lämplighet för uppdraget. Med det menas vilken kapacitet och förmåga konsulten har. Kvalificeringen ska ange en definierad lägsta nivå. En anbudsgivare som inte klarar kvalificeringen kan inte gå vidare i upphandlingen.

Tilldelning av kontrakt kan ske antingen via ekonomiskt mest fördelaktiga anbud eller till lägsta pris. Hur tilldelningens ska gå till ska anges i annonsen för upphandlingen.

Ekonomiskt mest fördelaktiga anbud innebär att även andra kriterier vägs in i utvärderingen. Lägsta pris innebär att tilldelning av kontrakt enbart äger rum utifrån pris.

Arvodet kan vara rörligt eller fast.

Vid rörligt arvode finns två huvudvarianter. Endera att anbudsgivarna själva anger vilka resurser som krävs och i vilken omfattning, alltså att antal timmar och timpris redovisas för olika kompetenser vilket ger en anbudssumma.

Den andra varianten är att beställaren anger omfattningen, dvs. i förfrågningsunderlaget anges antal timmar som en summa eller uppdelat på teknikområden, enskilda kompetenser, roller eller dylikt. Anbudsgivaren offererar timarvode. I den senare varianten innebär modellen att beställaren styr konsultens organisation och att anbudsgivarna inte konkurrerar med sin interna effektivitet.

I dagsläget finns inte en samlad bild hos Trafikverket när det gäller vilken modell som är mest vanligt förekommande. Däremot finns en ambition inom Trafikverket att successivt minska användningen av den senare modellen.

VTI har identifierat fyra företeelser som leder till kostnadsöverskridanden i den modell som i flera fall används vid upphandling av projekteringsuppdrag.⁴ Det finns ingen information som gör det möjligt att empiriskt belägga hur stora överskridanden som förekommer. Enligt representanter för beställaren slutar flertalet projekteringsuppdrag med kostnadsöverskridanden jämfört med det kontrakt som tecknats. Merkostnaderna kan ligga från 25 och ända upp till 300 procent.

Trafikverkets anbudsfrågan för upphandling av en projektering inför en utförandeentreprenad innebär alltså i flera fall att man som beställare har specificerat vilka aktiviteter som ska utföras och hur många timmar varje aktivitet tar. Anbudet innebär att varje intresserat projekteringsföretag anger hur mycket betalt man vill ha för att utföra respektive moment.

En anledning till att kostnadsutfallet kan underskattas är att sådana kontrakt hänvisar till en standard för konsultuppdrag som kan tolkas som att konsulten har rätt till ersättning för faktiskt nedlagd tid, oavsett den ursprungliga överenskommelsen.

ABK 09⁵ ger generella riktlinjer som normalt tillämpas för projekteringsuppdrag. Den kritiska formuleringen i texten ligger i definitionen av vad som avses med budget:

”En budget upprättas vid ersättningsformen rörligt arvode, vanligtvis på grundval av den tid som beräknas läggas ned på uppdraget. Kostnadsbedömningen ska vara fackmässigt utförd och baserad på av beställaren givna förutsättning. Den är dock inte bindande, vilket innebär att konsulten inte är frångången rätten till betalning på den grund att budgeten överskrids.” (ABK09, s. 4.)

Med denna formulering ger avtalet incitament som i viktiga avseenden liknar kontrakt med ersättningar på löpande räkning. Sådana överenskommelser innebär att konsulten har begränsad anledning att hålla igen på sin arbetsinsats. Det är särskilt noterbart att anbudsgivarna i medvetande om detta förhållande kan hålla sina ersättningskrav i det anbud som lämnas låga eftersom man ändå kommer att få betalt för de kostnader man har.

Ett kontrakt som baseras på av beställaren beräknad tidsåtgång och av konsulten lämnade enhetspriser ger dessutom utrymme för obalanserad budgivning (unbalanced bidding). Detta inträffar om

⁴ ”Projekteringsupphandling i nya former”, Statens Väg- och transportforskningsinstitut, VTI rapport 728.

⁵ Allmänna Bestämmelser för Konsultuppdrag inom arkitekt- och ingenjörsvksamhet av år 2009.

en utförare tror sig veta att beställaren överskattat tidsåtgången för vissa aktiviteter medan tidsåtgången för andra har underskattats.

Genom att lämna ett lågt pris på de överskattade arbetsuppgifterna och ett högt pris på de underskattade är det både möjligt att påverka sannolikheten att vinna en upphandling och att förbättra det ekonomiska resultatet för de projekt man tilldelats.

Ett annat agerande kallas osund strategisk budgivning. Med detta avses att anbudena på vissa delaktiviteter är mycket låga och ibland till och med noll. Detta tycks vara särskilt vanligt då man i anbudet ska identifiera ett antal olika funktioner eller personer som ska utföra ett uppdrag. Om man anger en mycket låg timkostnad för en person ökar sannolikheten för att vinna upphandlingen. När beställaren är intresserad av att använda den billiga individen meddelar det vinnande företaget att vederbörande inte finns tillgänglig. I stället erbjuder man en annan person med högre timkostnad. Beställaren har i så fall antagit ett bud som anbudsgivaren aldrig haft för avsikt att leva upp till.

En fjärde företeelse är att i många projekt görs tilläggsbeställningar. En anbudsgivare kanske tror att beställaren glömt att inkludera ett arbetsmoment i beställningen. Om man vinner upphandlingen finns då skäl för beställaren att göra en tilläggsbeställning. När ett sådant uppdrag prissätts finns inte någon konkurrens från andra projektörer, dvs. det kan vara möjligt att ta bra betalt för tilläggsbeställningen.

Hantering av kvalitet i urvalsskedet

Beställaren står inför dilemmat att man vill köpa konsulter som har goda kunskaper samtidigt som man inte vill betala för mycket för denna kvalitet.

Den vanligtvis använda modellen ger incitament för anbudsgivaren att offerera låga krav på timersättning för att öka sannolikheten att vinna ett kontrakt. Konsekvensen blir att man då offererar den personal som är minst erfaren och därmed billigast.

Beställaren försöker hantera detta genom att formulera minimikrav på de kunskaper som anbudsgivarens personal måste ha.

Förutom att på detta sätt "sätta ribban" försöker beställaren ofta i sin modell för utvärdering av inkomna anbud att också ge poäng för de mervärden, utöver minimikraven, som anbudsgivaren kan tänkas ha. Pluspoäng innebär i detta fall att den ekonomiska delen

av anbudet räknas om – räknas ner – så att en anbudsgivare ska kunna få betalt för högre kompetens. Utmaningen består i att kunna mäta och värdera kvalitén på den personal som ska utföra ett uppdrag som innehåller krav på betydande inslag av kreativitet.

Tankar om förändrade kontraktsformer

Dagens modell för ersättning till projektörer ger incitament som liknar dem som uppstår vid ersättningar på löpande räkning, dvs. ökade mängder. Ett sätt att begränsa detta problem skulle vara att kräva att anbudsgivaren inte överskrider det i anbudet uppgivna antalet timmar.

En invändning mot ökade krav på att utföraren ska stå för sitt anbud är att detta i sig riskerar att sänka kvalitén. Den projektör som upptäcker att man närmar sig ett kostnadsöverskridande för ett projekt försöker begränsa risken genom att ta billiga genvägar i uppdraget. Konsekvensen av enklare och billigare projektering kan bli högre kostnader i genomförandet av entreprenaden.

Ett alternativ är att använda fastprisavtal, dvs. att konsulterna anger vilken sammanlagd ersättning man vill ha för att utföra en projektering. Sannolikt kommer också detta att innebära att man lägger in en marginal i sina anbud för att ta höjd för oförutsedda händelser. Detta kan trots allt vara att föredra om dagens förfarande är starkt kostnadsdrivande. Men fastprisavtal ger också projektören motiv att inte anstränga sig mer än nödvändigt för att genomföra projekteringen. Detta innebär åter en risk för kvalitén i genomförandet, dvs. att projektören inte anstränger sig tillräckligt för att hitta kostnadsminimerande lösningar.

Som tidigare behandlats kan man i stället, eller som ett komplement, använda vikter för de olika kvalitetsparametrar som man vill ska påverka valet av utförare. Man kan också tänka på detta som prislappar på hög eller låg kvalitet eller på avvikelser från en kvalitetsnorm.

Andra former för ersättning

VTI har skissat på ett alternativt tillvägagångssätt, att välja projektör och sedermera belöna denne på basis av slutresultatet av processen. I det första steget ger man ett kontrakt till den projektör som lämnar ett anbud som minimerar kostnad för projektering och entreprenad.

När projekteringen är färdig får projektören hela eller en del av ersättningen för denna del av uppdraget.

Modellens andra steg innebär att projektören också får en ersättning som står i proportion till kostnadsutfall jämfört med beräknad kostnad: Projektören får x procent av eventuella kostnadsbesparingar men tvingas också vara med och betala x procent av eventuella kostnadsökningar jämfört med den bedömning som gjordes i det ursprungliga anbudet.

Det finns flera sätt att vidareutveckla denna mycket enkla modell. Det kan exempelvis finnas skäl att sätta ett tak för hur stora avdrag som kan göras från projektörens ersättning så att denne alltid är garanterad en viss minimiersättning. För att projekteringsföretag ska vara villig att ge sin in på denna typ av överenskommelse måste risken vara hanterlig. Ett lågt värde på kostnadsdelningsparametern x minskar risken men minskar också incitamenten för projektören att vara innovativ. Ett annat sätt att begränsa risken är att begränsa det maximala avdraget för fördyringar.

Om projektören upplever det som svårt att vid anbudstillfället göra en bedömning av den framtida kostnaden för entreprenaden kan man tänka sig att det i stället är beställaren som anger en sådan bedömning. Anbudsgivaren kan då exempelvis själv välja storlek på kostnadsdelningsparametern x och göra detta med avseende på sin bedömning av hur goda möjligheter man har att bidra till minskade kostnader för entreprenaden.

Det är svårt att belägga egenskaper hos nya ersättningsmodeller. Därför att det angeläget att testa nya modeller, gärna på flera små projekt av likartad karaktär.

En modell som kan främja kreativitet är att inledningsvis arbeta med rörligt arvode i en kreativ fas, för att därefter övergå i fast arvode under det fortsatta genomförandet av uppdraget. Ett ytterligare alternativ är totalentreprenad.

Incitament ska vara kopplade till sådant som utföraren kan påverka och inga modeller är invändningsfria. Om man kopplar incitament till anläggningens slutkostnad så står man inför problemet

att överväga om det är tack vare projektörens goda insatser som kostnaden blir lägre. Det kan vara svårt att veta vem som bidragit till kostnadsbesparingarna. Det kan vara en väldigt effektiv entreprenör med en kvalificerad organisation som åstadkommer ett mycket positivt utfall. Eller så kan situationen vara den omvända, att med den bästa projektering kan projektören råka hamna i ett projekt där entreprenören inte lever upp till förväntningarna och inte klarar att spara kostnader. Då blir det ingen bonus till projektören, trots ett mycket bra jobb.

6.4 Trafikverket utvecklar formerna för upphandling

6.4.1 Riktlinjer för upphandling av projekteringsuppdrag

Trafikverket fastställde 30 juni 2011 en riktlinje för *Val av affärsform för projekteringsuppdrag i Trafikverkets investeringsverksamhet*⁶. Syftet med riktlinjen är att ge stöd till projektledaren i valet av affärsform men även att utveckla Trafikverket som beställare och hur man driver sina projekteringsuppdrag. Man skapar också ett gemensamt och systematiskt arbetssätt och tydliggör beslutsbefogenheter.

I riktlinjerna lägger man fast att beslut om affärsform ska fattas av en chef i linjen. Till riktlinjen hör en mall för upprättande av en motivbilaga. På denna blankett ska projektledaren motivera sina förslag till val av affärsform.

Enligt riktlinjen är det i projektets tidiga skeden som möjligheten är störst att påverka utformningen och slutkostnaden. Det är därför viktigt att planera och genomföra projekteringsuppdragen med fokus på kvalitet och totalkostnad. Att välja rätt affärsform för projekteringsuppdraget är därför av största vikt. Med affärsform avses i detta sammanhang en kombination av upphandlingsförfarande, ersättnings- och samverkansform samt uppföljning.

I riktlinjen beskrivs relationen mellan olika aktörer vid projektering inför utförandeentreprenad respektive totalentreprenad samt även entreprenörsmedverkan vid projektering av utförandeentreprenad.

Enligt riktlinjen arbetar Trafikverket aktivt med att öka antalet totalentreprenader och skapa förfrågningsunderlag med krav som avser funktion. Syftet är att skapa större möjligheter för entre-

⁶ TDOK 2011:237.

prenören att välja teknisk lösning. Om avsikten är att utföra entreprenaden som totalentreprenad påverkar det konsultuppdraget som beställaren köper. Uppdraget blir mindre omfattande och det förfrågningsunderlaget för en totalentreprenad som konsulten ska utforma ska i större utsträckning baseras på funktionella krav. Färdiga tekniska lösningar ska i möjligaste mån undvikas.

Vad gäller val av ersättningsform konstateras i riktlinjen att det valet har ”påverkan på både uppdragets ekonomi och på arbetsmiljön i projektet varför en ersättningsform som skapar positiva drivkrafter bör eftersträvas.”

Det finns två alternativa ersättningsformer enligt ABK 09, rörligt arvode och fast arvode. En kommentar som finns i ABK 09, 6 kap. 2 § öppnar dock för möjligheten till andra ersättningsformer. ”Parterna kan överenskomma om andra former för beräkning av arvodet. Sådana former kan vara incitaments- eller bonusbaserade, relaterade till uppställda mål, uppnådda resultat eller prestation, eller på annat sätt överenskomna utifrån ansvarstagande och riskfördelning.”

6.4.2 Affärsformer – Konsultupphandling

Trafikverkets projekt *Affärsformer – Konsultupphandling* är uppdelat i fyra block:

1. AFFÄRSFORMER
2. TILLVERKNING AV FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG
3. UPPHANDLINGSADMINISTRATION
4. HANTERING AV KONTRAKT

Inom ramen för utvecklingsprojektet har riktlinjer för val av affärsform tagits fram. Dessa har beskrivits i föregående avsnitt.

Dessutom har en mall för AF⁷ för konsultuppdrag tagits fram, som används vid upprättande av förfrågningsunderlag. Den introducerades i anslutning till att Trafikverkets upphandlingsmallar släpptes den 20 oktober 2011. AF kommer att kompletteras med tekniska uppdragsbeskrivningsmallar. Ambitionen är att utarbeta motsvarande beskrivningsteknik och struktur för konsultuppdrag som verket har för entreprenader.

⁷ AF = Allmänna föreskrifter.

Ett av de delprojekt som fortfarande pågår är *Val av ersättningsform*⁸. Detta delprojekt syftar till att studera olika ersättningsformer och incitamentsmodeller för ersättning av utförda uppdrag. Målet är att finna former som totalt sett ger såväl beställare som konsult optimal utdelning för nedlagda insatser. Delprojektet drivs vidare i första hand för utformning av modeller för fast arvode, vilka kommer att definieras, prövas och utvärderas under 2012.

Ett annat projekt har arbetat med att få fram en rutin och ett verktyg för *återföring av erfarenheter* från upphandlingar av konsultuppdrag. Ett syfte är även att ge leverantörer möjlighet att lämna synpunkter på olika upphandlingar och om det finns något som hade underlättat för dem att lämna anbud. Verket kommer att tillämpa en webbenkät där man som leverantör kan välja att vara anonym.

För att öka kunnandet inom ABK 09 och i hur Trafikverket upphandlar och genomför konsultuppdrag så har kursen *Konsultuppdraget – upphandling och genomförande* tagits fram.

Ett ytterligare delprojekt *Överföring till nästa skede* har arbetat med hur man kan skapa ett arbetssätt där det ingår i konsultens uppdrag att lämna över sitt utförda arbete på ett sådant sätt att man inte tappar information och tempo mellan de olika projekterings-skedena samt mellan projektering och byggskede.

Vidare ska projektet införa ett arbetssätt för att dokumentera de förslag som framkommer under projekteringen men som förkastas, samt motiven till detta.

Delprojektet introducerades i anslutning till att Trafikverkets upphandlingsmallar släpptes 20 oktober 2011. Man har remitterat förslaget internt och via STD och kommit fram till att överväxling kommer att ske i form av överlämnandemöten. Man genomför en noggrann och systematisk genomgång av det uppdrag som konsulten utfört. Förkastade projekteringsförslag samt motiven till förkastandet redovisas. Mallen för dagordning för projekteringsmöte har kompletterats med punkten *Förkastade projekteringsförslag*.

⁸ Affärsformer konsultupphandling - statusrapport december 2011.

6.4.3 Trafikverkets arbete med nya ersättningsformer och renodlade roller

Under 2011 gjordes en inventering av de ersättningsformer som har tillämpats inom Trafikverket. Man konstaterade att befintliga ersättningsformer inte alltid fungerar tillfredställande.

En bidragande orsak är att man inom verket fastnat i modeller som till stor del ersätter individer per timme. Vare sig Trafikverket eller dess leverantörer tycker att detta är bra.

Konsulterna upplever en spekulativ prispress som inte är sund och som dessutom inte gynnar deras interna kompetensutveckling. Detta gynnar inte heller beställaren.

Trafikverket som beställare vill dessutom, som ett led i utvecklingen mot renodlad beställare, tydligare börja köpa uppdrag med fokus på resultat, produkt och leverans samt i det sammanhanget tydligt lyfta bort individfokuseringen.

Det finns en uttalad målbild inom *Renodlad beställarroll* att öka andelen uppdrag som ersätts med fast arvode. För konsultupphandlingar ska andelen kontrakt baserade på avtal om fast ersättning öka och utgöra följande andel i värde:

- 10 procent 2012
- 20 procent 2013
- 30 procent 2014

År 2018 ska metodiken för val av affärsform vara väl utvecklad och angreppssättet helt implementerat. Andelen avtal baserade på fast ersättning bör kontinuerligt vara kring 40 procent av uppdragsvolymen, mätt som ett genomsnitt över några år.

Alla konsultuppdrag ska vara utformade så att konsulten får ett tydligt totalåtagande.

Verket kommer alltså att arbeta med både ersättningsformen fast respektive rörligt arvode och anpassa ersättningsformen efter uppdraget. Olika ersättningsformer skapar olika drivkrafter.

Vidare eftersträvar man tydliga roller:

- Beställaren ska: Skapa förutsättningar, ställa krav, följa upp.
- Konsulten ska: Planera, organisera och leda projekteringen, dokumentera, verifiera och kvalitetssäkra.
- Beställaren ska: Undvika att styra konsultens organisation och arbetsprocess.

- Konsulten ska: Ta fullt ansvar för att leverera den produkt som är beställd.

Inom Trafikverket kommer man att starta ett utvecklingsprojekt för att snabbt komma framåt och få enhetliga modeller för inledningsvis ersättning mot fast arvode. Det kan vara modeller som inte har testats tidigare eller som testats men inte utvärderats. Detta är ett projekt som, enligt Trafikverket, kommer att drivas med högt tempo och hög prioritet.

Inom projektet kommer textunderlag för förfrågningsunderlagen att arbetas fram och projektet kommer även att pröva och utvärdera respektive modell. Avsikten är att vara tydliga mot leverantörerna för att undvika att marknaden tror att detta är ytterligare ett försök i liten skala.

Slutrapport för projektet ska föreligga under 2012 och implementering kommer att ske genom att riktlinjen *Val av affärsform för projekteringsuppdrag* revideras till aktuella delar samt att upphandlingsmallarna kompletteras.

6.5 Planeringsskeden som föregår byggande av väg eller järnväg – bakgrund

I detta avsnitt beskrivs, som en bakgrund, olika planeringsskeden som föregår och kan leda fram till att beslut tas om att upphandla detaljprojektering och framtagande av bygghandlingar.

I tidiga planeringsskeden använder Trafikverket den s.k. ”fyrstegsprincipen”. Den utgår från att transportsystemet ska utformas och utvecklas utifrån en helhetssyn. Tänkbara åtgärder ska analyseras i följande fyra steg:

- Steg 1 – Åtgärder som kan påverka behov av transporter och val av transportsätt.
- Steg 2 – Åtgärder som effektiviserar nyttjandet av befintlig infrastruktur och fordon.
- Steg 3 – Begränsade ombyggnadsåtgärder.
- Steg 4 – Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder.

Denna process kan leda till att åtgärder prioriteras in i den nationella planen för investeringar, i länsplaner eller i planer för drift- och underhållsåtgärder.

Den fysiska planeringsprocessen ska starta när Trafikverket bestämt sig för att en förändring i transportinfrastrukturen är nödvändig. Den fysiska planeringsprocessen för järnvägar och vägar regleras i väglagen (1971:948) och lagen (1995:1649) om byggande av järnväg (banlagen).⁹

Planeringsprocessen ska tillämpas på åtgärder som är byggande av väg eller byggande av järnväg. Till byggande av väg räknas anläggning av ny väg, omläggning av väg i ny sträckning och ombyggnad av väg. Till byggande av järnväg räknas att anlägga en ny järnväg, att lägga om spår i en ny sträckning, lägga ut ytterligare spår och på annat sätt bygga om en järnväg.

Planeringsprocessen är indelad i tre skeden, där arbetet successivt ska utvecklas från översiktliga studier till detaljplanering och där resultatet från ett skede ska ge utgångspunkterna för nästa. I samtliga tre skeden finns, i väglagen och lagen om byggande av järnväg, krav på samråd med bl.a. berörd länsstyrelse och allmänhet.

Processen inleds med att en förstudie genomförs, med syfte att klarlägga förutsättningarna för den fortsatta planeringen. I förstudien redovisar man också vad som gjorts tidigare för att lösa problemet, till exempel analyser enligt fyrstegsprincipen.¹⁰

När förstudien visar att alternativa sträckningar måste studeras, ska en vägutredning eller en järnvägsutredning genomföras.

I utredningen ska de alternativ som bedöms som genomförbara efter förstudien analyseras och utvärderas. Utredningen ska innehålla en MKB som ska utformas och hanteras enligt miljöbalkens regler. Större väg- och järnvägsprojekt ska tillåtlighetsprövas av regeringen enligt 17 kap. miljöbalken.

Det tredje planeringsskedet innebär att en arbetsplan eller en järnvägsplan ska upprättas. Planen ska redovisa väganläggningens eller järnvägsanläggningens läge och utformning i detalj, liksom den mark och de särskilda rättigheter som behöver tas i anspråk för själva vägen eller järnvägen och för byggandet av den.

Arbetsplanen eller järnvägsplanen ska innehålla en MKB enligt miljöbalkens regler, vilken ska godkännas av berörd länsstyrelse. När planen utarbetas ska samråd ske med bl.a. berörda fastighetsägare, kommuner och länsstyrelser samt med andra som kan ha ett

⁹ Framställningen bygger i huvudsak på betänkandet från Transportinfrastrukturkommittén SOU 2012:57, kapitel 2.1.

¹⁰ "Handbok Arbetsplan" Vägverket, Publikation 2010:01.

väsentligt intresse i saken. Planen inklusive MKB ska ställas ut för granskning.

Trafikverket ska efter samråd med länsstyrelsen pröva om planen ska fastställas. Frågan kan hänskjutas till regeringens prövning om Trafikverket och länsstyrelsen har olika uppfattning. Verkets beslut att fastställa en plan får överklagas hos regeringen. Ytterligare bestämmelser reglerar hur mark kan tas i anspråk utifrån fastställd arbetsplan eller järnvägsplan.

Härmed är den fysiska planeringsprocessen avslutad.

Innan byggprojektet kan starta måste man dessutom göra en detaljprojektering och ta fram bygghandlingar.¹¹

¹¹ Innebär de genomförbara alternativen i förstudien inte väsentlig miljöpåverkan eller byggande av järnväg, krävs varken järnvägsutredning eller järnvägsplan. Då kan man gå direkt till systemhandlings- och byggskedet. Gäller det en järnväg specificerar systemhandlingen de tekniska system banan skall byggas med för att uppfylla alla tekniska och trafikmässiga krav. Ska järnvägsplan tas fram görs det parallellt med framtagande av systemhandling för järnvägsanläggningen. Systemhandlingen preciserar spårutbyggnaden, dvs. vidareutvecklar utformningen som redovisats i järnvägsutredningen för den valda lösningen och tar ställning till närmare utformning av anläggningen och dess tekniska system. Systemhandlingen ligger därmed till grund för att avgöra vilka markbehov som kommer att uppstå. Efter järnvägsplan- och systemhandlingskedet tas bygghandlingar fram, vilket innebär en ytterligare detaljering av anläggningens utformning och arbetets utförande. Samtidigt löper en process med eventuella miljöprövningar.

7 Entreprenader för ökad produktivitet och innovation

Produktivitetskommitténs förslag:

- Intensifiera arbetet med att utveckla funktionskrav och möjligheter att kontrollera dessa.
- Utveckla stödet inom Trafikverket för val av affärsform.
- Utveckla principerna för vad som ska vara beställarens ansvar och vad leverantören förväntas kalkylera med i sin riskanalys.
- Arbetsplan och järnvägsplan bör enbart fastställa det som formellt krävs för att undvika onödiga låsningar.
- Öka andelen totalentreprenader till halva investeringsvolymen till år 2018.
- Utvärdera successivt de totalentreprenader där långa underhållsåtaganden ingår och upphandla med långa underhållsåtaganden när detta är lämpligt.
- Trafikverket bör planera för systematiska utvärderingar av anläggningsprojekt och hur de upphandlas samt ha en strukturerad leveranskontroll och hantering av erfarenheter.

7.1 Kommitténs bedömningar

- Erfarenheter såväl i Sverige som utomlands tyder på att totalentreprenadformen leder till att projekterings- och byggfasen genomförs snabbare, att kostnadsökningarna blir mindre, att tidsförskjutningar uppstår i mindre utsträckning och att kvaliteten är lika eller bättre. I totalentreprenaden har entreprenören ansvar för såväl projektering som utförande, vilket ger ett helhetsperspektiv. Denna integration mellan konstruktion och utförande ger bättre förutsättningar för teknisk utveckling.

- Totalentreprenadformen ger optimala förutsättningar i fall där man tydligt kan beskriva de funktionskrav som lösningen ska uppfylla.
- Totalentreprenader med långa underhållsåtaganden kan stimulera livscykel tänkande och innovation.
- Trafikverket utvecklar nu sin beställarroll och har som mål att till år 2018 ha en utvecklad och implementerad metodik för val av affärsform och att andelen totalentreprenader kontinuerligt ska vara kring 50 procent av projektvolymen. Kommittén bedömer att andelen totalentreprenader måste vara så omfattande att det utbildas en långsiktig och stabil marknad där entreprenad- och konsultföretag gör sina utvecklingsinsatser och anpassar sig för detta.
- För att Trafikverket ska lyckas i sina ambitioner måste verket intensifiera arbetet med att utveckla funktionskrav och möjligheterna att kontrollera att dessa uppfylls. Trots många år av utvecklingsarbete finns ändå betydande kunskaps- och erfarenhetsluckor i tillämpning. Att dessa kan överbryggas kräver en betydande insats av Trafikverket, men också medverkan från både entreprenörer och teknikkonsultföretag. Enligt Trafikverkets *Beställar- och upphandlingsstrategi* ska man handla upp med krav på egenskaper och funktion hos produkten som gäller vid såväl leveransen som under anläggningens hela livscykel. Vidare ska man utveckla ett med leverantörerna gemensamt språk för att hantera och förstå kraven på funktion och egenskaper hos slutprodukten.
- Vidare måste verket utveckla stöd för valet av entreprenadform, däribland när det gäller marknadsanalys.
- När andelen totalentreprenader ökar kommer det arbetssätt som dessa innebär att ge positiva spridningseffekter även till de projekt som fortfarande upphandlas som utförandeentreprenad.
- När investeringar och underhåll i högre grad upphandlas som totalentreprenader krävs bredare kompetens hos entreprenören. Med totalentreprenader följer en större frihet för entreprenören men samtidigt övertar entreprenören, förutom ansvaret för utförande, även ansvar för dimensionering, materialval och parameterval. Entreprenadföretagen behöver utveckla sin planering för mer industriell produktion, effektivare resursutnyttjande

och kapacitet att utveckla alternativa lösningar. Projekterande konsulter får förändrade uppgifter, dels när det gäller att utarbeta förfrågningsunderlag för totalentreprenader, dels när man tar fram bygghandlingar på uppdrag av entreprenören. Projekteringsföretagen behöver utveckla sin förmåga att arbeta med funktionsbeskrivningar och att förstå behov och funktioner som ska tillgodoses.

- I de fall där totalentreprenad av olika skäl inte är lämpligaste entreprenadform bör man, i särskilt komplicerade projekt, sträva efter samarbetsformer, där man genom dialog och gemensam utveckling kan dra nytta av konsulter, entreprenörers och materialleverantörers erfarenheter och möjligheter att bidra till metod- och processutvecklingen.
- Det finns en problematik med dagens riskfördelning och av entreprenörerna upplevda osäkerheter i totalentreprenaderna. Många entreprenörer omtalar att det är svårt att kalkylera för flera av osäkerheterna i totalentreprenaderna. Om man från Trafikverkets sida vill fortsätta att främja utvecklingen av nya tekniska lösningar måste man minska osäkerheterna och tydliggöra riskfördelningen framförallt då komplicerade riskbilder förekommer.
- Vid upphandling av anläggningsarbeten är befintliga markförhållanden (geologi/geoteknik, grundvatten m m) en osäker faktor. Även om beställaren utför noggranna undersökningar i förväg kommer det alltid att förekomma avvikelser. För att få en långsiktigt produktiv och innovativ leverantörsbransch behöver man utveckla principerna för vad som ska vara beställarens ansvar och vad som leverantören förväntas kalkylera med i sin riskanalys. En praxis bör utvecklas inom ramen för nuvarande standardavtal.
- För att utnyttja totalentreprenadens fördelar behöver entreprenören ha så stor frihet som möjligt att uppfylla beställarens långsiktiga funktionskrav. Detta berör även frihet att välja sina samarbetspartners och göra sina produkt- och materialval. I några fall, särskilt på järnvägssidan, kan befintlig organisation och befintlig struktur för materialförsörjning verka hämmande i detta avseende.

- Även om Trafikverket är den i särklass största beställaren inom anläggningsområdet är det angeläget att av Trafikverket tillämpade regler och rutiner också kan tillämpas inom såväl det kommunala som privata området. Då kan marknadsaktörerna effektivisera sitt arbete och tvingas inte lära sig olika regelverk för olika kunder. Nationella särkrav begränsar Trafikverkets möjligheter att vända sig till en internationell marknad men också de svenska leverantörernas möjligheter att utveckla sin konkurrenskraft genom att själva vända sig till internationella samarbetspartners och underleverantörer.
- Fastställelsebeslutet om arbetsplan/järnvägsplan bör inte omfatta mer än vad som är nödvändigt, så att onödiga låsningar undviks. Det är positivt att Trafikverket i ett projekt ska göra en genomlysning för att identifiera om och hur fastställelsebeslutet kan preciseras – vilka frihetsgrader som kan accepteras och vad som är nödvändigt att låsa med hänsyn till gällande rätt. I dag fastställs arbets-/järnvägsplanens beskrivning, plankartor, profilritningar (arbetsplan). Kan en del av de uppgifter som därmed omfattas av fastställelsebeslutet skalas bort är en fråga. I så fall skulle det eventuellt ge ökade möjligheter till viss flexibilitet för alternativa utformningar både i utförande- och totalentreprenader.
- Kommittén anser också att Trafikverket bör planera för systematiska utvärderingar av anläggningsprojekt och hur de upphandlas samt ha en strukturerad leveranskontroll och hantering av erfarenheter.

7.2 Entreprenadform spelar roll

7.2.1 Erfarenheter från andra länder

Utförandeentreprenaden är dominerande vid väginvesteringar i de flesta länder, men det finns undantag. Holland och England använder bara utförandeentreprenader i undantagsfall. Finland använder utförandeentreprenader i stora projekt i något större utsträckning än i Sverige. I en studie som kommittén beställt från Aalto tekniska universitet i Finland hämtas också erfarenheter från delstater i USA och Kanada som till viss del använder totalentreprenader.¹

¹ "Improving Productivity Using Procurement Methods – an international comparison concerning roads", Pekka Pakkala, Aalto Universitet, Finland (2011).

För järnvägsinvesteringar är utförandeentreprenaden än mer dominerande, men det finns järnvägsprojekt, främst spårvägar och pendeltågssystem, som byggts eller byggs som totalentreprenader. Sådana exempel finns i USA, Holland, Australien och Kanada²

Produktivitet drivs av företagets processer, arbetsmetoder, genialitet, ledningsförmåga, innovation och av "lean construction practices". Beställaren kan påverka detta huvudsakligen genom att upphandla på bästa sätt och genom att medge företagen tillräcklig frihet och flexibilitet.

Enligt studier som kommittén respektive Trafikanalys beställt från Aalto Universitet är totalentreprenader en framgångsrik metod för att påverka produktiviteten hos entreprenören. Fördelarna med totalentreprenader är dess förmåga att främja innovation, effektivitet och kundpassade lösningar (särskilt tidsbesparingar) genom integrationen av projekterings- och byggfasen.

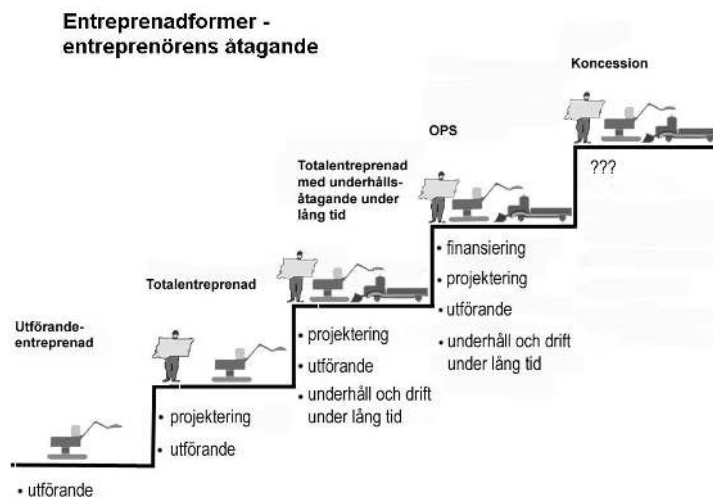
Studierna framhåller att produktivitet kan främjas oavsett entreprenadform, genom att exempelvis använda incitament, BIM, mer avancerade maskiner eller genom att tillåta alternativa tekniska lösningar.

Studierna rekommenderar att totalentreprenad används i större utsträckning, men understryker också att entreprenadform ska väljas utifrån varje projekts förutsättningar. Vidare efterlyser man systematiska utvärderingar av anläggningsprojekt och hur de upphandlas.

Skillnaderna i entreprenörens åtagande mellan olika entreprenadformer illustreras i figur 7.5.

² "Productivity via Procurement in the Rail Sector – an international study", Trafikanalys PM 2011:10.

Figur 7.5 Entreprenadformer - entreprenörens åtagande



De fördelar som har kunnat observeras när man jämför totalentreprenader med utförandeentreprenader är:

- Projekterings- och byggfasen genomförs snabbare.
- Kostnadsökningarna blir mindre.
- Tidsförskjutningar uppstår i mindre utsträckning.
- Kvaliteten är lika eller bättre.
- Färre ändringsarbeten.
- Mer frihet och flexibilitet för utförarna.
- Fler alternativa tekniska lösningar.
- Mer innovativa lösningar särskilt vad gäller broar.
- Integration projektering/byggande stimulerar produktiviteten.

Totalentreprenader kan också innebära utmaningar, som:

- Kulturellt och internt motstånd.
- Ställer stora krav på beställaren.
- Projektörerna blir ibland illa behandlade.
- Anbudskostnaden är hög.
- Företagen har ibland svårt att prissätta riskerna.
- Den kvalitetskontroll som beställaren ska utföra kan vara svår.
- Stora totalentreprenader passar främst stora företag.
- Projekteringen ska inte drivas för långt före upphandling.

- Måste finnas tillräcklig konkurrens för att ge fördelar.
- Risker ska identifieras och fördelas på ett ändamålsenligt sätt.

Det tar tid att ändra interna kulturer och implementera arbetet med totalentreprenader på ett framgångsrikt sätt.

Att tidigt involvera entreprenören i projekteringsfasen främjar ett gott slutresultat. Vidare behöver man ha en väl fungerande process för alternativa tekniska lösningar.

Vad gäller underhållskontrakt så framhålls i studierna från Aalto universitet att en fungerande konkurrens är vitalt. Vidare rekommenderas att fortsätta att använda allt fler funktionella krav samt incitament och viten. Kontrakt som varar fem-sju år (eller längre) rekommenderas, då det främjar skalfördelar och investeringar i utrustning. Även större geografiska områden ger skalfördelar.

7.2.2 Uppföljning av elva av Trafikverkets totalentreprenader

Erfarenheter från Trafikverkets totalentreprenader tyder på att totalentreprenader ger stora möjligheter till tidsvinster. Färdigställda entreprenader har blivit klara i god tid.³

Många menar också att kvaliteten är högre. Den största anledningen är att den längre garantitiden driver fram kvalitetshöjande åtgärder, t.ex. i form av förhöjd packningsgrad och cementstabilisering.

Uppföljningen avser elva vägprojekt som upphandlats 2009-2011. De är spridda över hela landet och kontraktssummorna varierar från 13 till 1 545 miljoner kronor.

Ett flertal innovationer inom produkter och processer har provats i de elva entreprenaderna men det är ett litet underlag och man kan därför inte dra några generella slutsatser om hur mycket totalentreprenadformen direkt gynnar innovationer. Exempel finns som tyder på att funktionskraven till viss del öppnar upp för innovationer. Ekonomiska incitament och låga produktionskostnader driver innovationsviljan men den långa garantitiden minskar entreprenörens vilja att välja oprövade men nya innovativa lösningar.

Det finns en problematik med dagens riskfördelning i totalentreprenaderna. Många entreprenörer upplever det som svårt att kalkylera för flera av osäkerheterna i totalentreprenaderna.

³ Uppföljning av Trafikverkets totalentreprenader, Uppföljning av 11 vägprojekt, Prolog 2011.

Om man från Trafikverkets sida önskar att fortsätta främja utvecklingen av nya tekniska lösningar måste man väga in entreprenörernas ovana att värdera osäkerheter och mycket komplicerade riskbilder. De innovationer inom produkter som trots detta har fått bra genomslag i de studerade entreprenaderna är högre packningsgrad, stabilisering av överbyggnad, stabilisering av underbyggnad/undergrund, prefabricerade broar samt massåtervinning. De tre första har gjorts för att klara de tuffa funktionskraven medan de senare kan härledas till minskade kostnader.

Produktivitetshöjande åtgärder i form av innovationer inom processer verkar vara intressanta för entreprenörerna. Det är inte överraskande eftersom ökad produktivitet minskar tidsåtgången och resulterar i lägre kostnader. Entreprenörerna har varit uppfinningsrika. De har exempelvis återanvänt broformar genom att standardisera cc-avståndet för broar, serietillverkade broelement samt ny packningsmetod.

Det är enligt studien oklart om konsulterna har strategier för ökad produktivitet och innovationer inom processer eller hur de ser att totalentreprenadformen påverkar deras arbete. Att byta uppdragsgivare från Trafikverket till entreprenörerna har upplevts fungera bra.

Relativt få anbud har lämnats vid upphandling av totalentreprenaderna och det är uteslutande medelstora och stora företag som lämnat anbud. De stora entreprenörerna har i de studerade entreprenaderna visat en vilja att profilera sig, bygga kompetens och skaffa konkurrensfördelar. Prisnivåerna har uppfattats som relativt låga och förtjänsten har enligt entreprenörerna uteblivit i de studerade totalentreprenaderna. Dock har trafikantkostnaderna minskat i och med att man kortat byggtiden.

Många inblandade uttrycker en glädje över att arbeta med totalentreprenader. Samtidigt är flera av parterna ovana vid sina nya roller och behöver utbilda sin personal.

Trafikverket bör utbilda sina medarbetare så att alla som arbetar med eller i anknytning till entreprenaderna är fullt införstådda med sin nya roll och hur deras agerande t.ex. vid försenad granskning drabbar entreprenaderna. Trafikverket bör också planera tiden för anbuden så att entreprenaderna kan dra nytta av årstiderna i de olika faserna och för att minska risken för stora tidsförseningar p.g.a. att vintern kommer innan kompletterande undersökningar gjorts.

I stort sett alla de som deltagit i studien och som representerat entreprenaderna där totalentreprenad prövats är positiva. De flesta av de utmaningar som upplevts av dem som deltagit i entreprenaderna beror på ovana att arbeta i totalentreprenadformen; alla har omfattande tidigare erfarenheter av den dominerande utförandeentreprenadformen.

Några av de fördelar som nämns är:

- Ökad kreativitet, vilja att lösa uppgiften och man blandar kompetenser mer än vid utförandeentreprenad.
- Tillvaratagande av alla erfarenheter, man ser och kan analysera möjligheter och risker, utnyttjar kunskaperna bättre samt att man för samman praktiker och teoretiker på ett bättre sätt.
- Snabba beslut. Lösningar för detaljer hamnar på rätt ställe.
- Snabbare produktionstid.
- På sikt mer väg för pengarna. Entreprenören ska börja tjäna pengar för att ha råd med utveckling.
- När man bygger och producerar samtidigt behöver man inte vara lika noggrann – bara nödvändiga frågor utreds.
- Roligt – större engagemang. Betydligt bättre samverkan.
- Totalentreprenader bidrar med kostnadseffektiva lösningar med fokus på totalekonomin för entreprenaden. Även produktionskostnader vägs in tidigt vilket är en stor ekonomisk fördel. Projektörer får jobba närmare "verkligheten", teoretiker jobbar tillsammans med praktiker vilket är stimulerande och bra för unga medarbetare som lär sig mer.

Det finns många som inte ser några nackdelar med entreprenadformen medan andra ser några av följande nackdelar:

- Totalentreprenaderna är fortfarande för mycket styrda.
- Eftersom formen är ny har granskningsrutiner inte satt sig riktigt ännu hos Trafikverket. Man har inte riktigt hittat sin roll och vad man ska granska och vad man inte ska granska.

- Det är lätt att missbedöma den beställarkompetens som krävs i Trafikverket.
- Det finns inlåsningar i tidigare förutsättningar som behöver utvärderas och förbättras.
- Det finns en risk att Trafikverket i förlängningen tappar kompetens som man har i dag.
- Arbetsplanen sätter för stora begränsningar.
- Ekonomi (initialt).

7.3 Renodlad beställarroll – för ökad produktivitet

Trafikverket har fastställt en beställar- och upphandlarstrategi som anger hur Trafikverket ska agera när man beställer.⁴ Ett projekt, *Renodlad beställarroll*, pågår också vilket är inriktat på förhållnings-sätt och attityder som ska präglade verksamheten. Syftet är att:

- Skapa förutsättningar för marknaden och dess drivkrafter till ökad innovation och produktivitet.
- Utveckla rollen och agerandet som beställare för att kunna överlämna ett större åtagande och ansvar till leverantörerna.
- Ge förutsättningar för ökad konkurrens i anläggningsbranschen.

Det övergripande målet med *Renodlad beställarroll* är att öka produktiviteten och innovationsgraden i anläggningsbranschen för att därmed få ut mer resultat, måluppfyllelse och samhällsnytta för skattemedlen. Viktiga arbetsverktyg är kontraktsformerna med Trafikverkets leverantörer.

Inom Trafikverket ska man skapa förutsättningar genom förbättringsåtgärder inom områdena:

- Gemensam planering och uppföljning.
- Hantering av krav, gränssnitt och överlämning.
- Gemensam kommunikation internt och externt.

Projektet har förberetts under hösten 2011 och startades januari 2012. Resultat mäts bland annat på andelen totalentreprenader.

En handlingsplan för *Renodlad beställarroll* inom Trafikverket har utarbetats under våren 2012. Ett 30-tal aktiviteter pågår i syfte

⁴ TDOK 2011:196.

att ge ökad kunskap, verktyg och planering som stödjer målet med Renodlad beställarroll; att bidra till ökad produktivitet och innovation i anläggningsbranschen.

Att agera som renodlad beställare kommer att innebära ett nytt arbetssätt och rollspel både internt och i relation till Trafikverkets leverantörer. Arbetet handlar både om hur verket handlar upp konsulter och entreprenörer, ansvar och relationer mellan Trafikverket och leverantörerna samt hur man arbetar internt inom Trafikverket för att tydliggöra sina roller.

Trafikverket ska planera och driva verksamheten så att leverantörerna får ett utökat ansvar och åtagande samt så att effektiva samarbetsformer externt underlättas. Det kommer att ställa krav på kompetensutveckling inom områden som affärsformer och affärsmodeller, marknadskunskap, utformning och hantering av konsult- och entreprenadkontrakt och ett införande av en nyordning och förändrad insikt kring både planering samt den ekonomiska uppföljningen och styrningen i verksamheten.

För att nå målen och realisera strategierna för ökad produktivitet i anläggningsbranschen genomförs även följande initiativ:

- PIA (Produktivitets- och innovationsutveckling i anläggningsbranschen).
- FOI, främst inom portföljen Mer nytta för pengarna och samarbeten som BVFF (Bana väg för framtiden), Charmec och JVTC (Järnvägstekniskt centrum).
- SISU 2013 (Strategiskt inköp Strategisk upphandling 2013).

PIA och FOI beskrivs i kapitel 8 och SISU i kapitel 3.

7.3.1 Internt projekt om frihetsgrader i arbetsplan och järnvägsplan

En av de aktiviteter som startats som ett led i arbetet med en *Renodlad beställarroll* handlar om fastställelseprövningens och fastställelsebeslutets räckvidd.

Projektet ska göra en genomlysning för att identifiera om och hur fastställelsebeslutet kan preciseras så att beslutet inte skapar onödiga låsningar.

I dag fastställs arbets-/järnvägsplanens beskrivning, plankartor, profilritningar (arbetsplan). Kan en del av de uppgifter som därmed omfattas av fastställelsebeslutet skalas bort är en fråga. I så fall skulle det eventuellt ge ökade möjligheter till viss flexibilitet för alternativa utformningar både i utförande- och totalentreprenader.

Som beskrivs i avsnitt 6.5 regleras den fysiska planeringsprocessen för järnvägar och vägar i väglagen (1971:948) och lagen (1995:1649) om byggande av järnväg (banlagen).

En arbetsplan eller järnvägsplan ska redovisa väganläggningens eller järnvägsanläggningens läge och utformning i detalj, liksom den mark och de särskilda rättigheter som behöver tas i anspråk för själva vägen eller järnvägen och för byggandet av den.

Det finns en diskussion om vilka frihetsgrader som finns när Trafikverket har fastställt en arbetsplan eller järnvägsplan inför byggande av väg eller järnväg. Skälet till diskussionen är att förslag om alternativa utformningar kan komma fram senare i projekteringsarbetet, efter att planen fastställts. Då kan det vara bra om det finns visst utrymme för justeringar.

Man behöver dock vara medveten om att båda lagarna är av expropriativ karaktär, dvs. de ger möjlighet att tvångsvis ta i anspråk mark. Med hänsyn till egendomsskyddet i grundlagen krävs därför att planens ändamål ska kunna nås med minsta intrång och olägenhet utan oskälig kostnad. Det ger en ram för hur flexibel en plan kan vara: Man kan alltså inte fastställa en plan som innebär att man tar mer mark i anspråk än vad som behövs. Det kan därför inte finnas mer frihet än vad möjligheterna att ta mark i anspråk medger. Men inom den ramen kan man diskutera hur mycket detaljer som faktiskt måste lösas.

Förslagen från *Transportinfrastrukturkommittén* och i proposition *Planeringssystem för transportinfrastruktur* (prop. 2011/12:118) innebär bättre möjligheter även i det avseendet i det att lagarna skiljer på vad som är själva planen (som ska fastställas) och vad som är underlaget för planen.

7.4 Trafikverkets inriktning för affärsformer för entreprenader och fortsatt utvecklingsarbete

7.4.1 Riktlinjer och rutin för val av affärsform för entreprenader i Trafikverkets investeringsverksamhet

Trafikverket fastställde 2010 riktlinjer för val av affärsform för entreprenader i Trafikverkets investeringsverksamhet. (TDOK 2010:238) och tillhörande rutiner (TDOK 2011:145) året därpå. Dessa riktlinjer, tillsammans med riktlinjer för val av affärsform för projekteringsuppdrag, lägger fast ett gemensamt och systematiskt angreppssätt för hela investeringsverksamheten.

Enligt riktlinjen är valet av affärsform avgörande för att kunna agera affärsmässigt i beställaruppgiften. Affärsform innefattar:

- Upphandlingsformer – verktyg för effektiv konkurrens
- Entreprenadformer – verktyg för effektiv ansvarsfördelning
- Ersättningsformer – verktyg för effektiv drivkraft
- Samverkan – verktyg för effektivt samarbete

Projektledaren ansvarar för analys och förslag till affärsform. Underlag för beslut om affärsform ska tas fram tillsammans med upphandlare, beslutande chef i linjen, m.fl. Det viktiga är att man ska göra ett aktivt val och fatta beslut om hur man går vidare. Till riktlinjen hör en mall för upprättande av motivbilaga. I motivbilagan ska man sammanfatta faktaunderlag och sina överväganden.

Enligt riktlinjen ska projektens unika förutsättningar och förhållandena på leverantörsmarknaden (marknadsanalys) alltid vara avgörande för valet av entreprenadform. Entreprenadformer definierade av Byggnadets Kontraktskommitté, BKK, ska tillämpas. Allmänna bestämmelser för Utförandeentreprenad (AB04) respektive Totalentreprenad (ABT06) ska användas.

I riktlinjen beskrivs entreprenadformerna utförandeentreprenad och totalentreprenad. Det finns flera faktorer att beakta vid val av affärsform och här refereras enbart några av dessa.

Då det finns många krav/låsningar i projektets förutsättningar är en utförandeentreprenad att föredra.

För att öppna för kreativitet hos anbudsgivaren i utförandeentreprenader bör det vara möjligt att lämna anbud med alternativa utföranden. Detta ska då anges i annonseringen och i förfrågningsunderlaget. De alternativa utförandena ska utvärderas utifrån i förfrågningsunderlaget angivna minimikrav och mervärden. Valet av

anbudsgivare baseras på det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet. Enligt information från Trafikverket har man dock hittills haft svårt att lyckas med beskrivningen av minimikraven, vilket försvårat utvärderingen. Förslag till likvärdiga tekniska lösningar, dvs. utförande, konstruktion, material och varor, ska alltid prövas av beställaren.

Totalentreprenad med frihetsgrader ger entreprenören möjlighet att använda ny teknik och alternativa tekniska lösningar såsom vid val av grundläggningsmetoder, konstruktionslösningar och gestaltning. Där förutsättningar medför tillräckliga frihetsgrader och förtjänster ska totalentreprenad övervägas.

I den del som handlar om totalentreprenader konstateras att av tradition har styrda totalentreprenader använts där den tekniska specifikationen varit långtgående och delvis beskrivit en teknisk lösning. Inriktningen är dock att skapa totalentreprenader som ger större frihet och ansvar till entreprenören. Det uppnås genom att i större utsträckning använda funktions- och prestandakrav. Detta är mer i linje med hur totalentreprenaden enligt ABT är avsedd att användas. För upprättande av specifikationer med funktionskrav har Trafikverket tagit fram ett förelägg i projektet ”Totalentreprenader i praktiken”.

En totalentreprenad, som normalt innefattar projektering och byggande, kan kompletteras med ett längre underhållsåtagande och ibland även driftverksamhet. Detta görs bland annat för att entreprenören ska tänka mera långsiktigt i sitt val av teknisk lösning. Dessa entreprenader kallas totalentreprenad med underhållsåtagande.

Riktlinjen beskriver olika ersättningsformer; fast pris, à-pris och löpande räkning enligt självkostnadsprincipen. I ett avsnitt om incitament beskrivs att de kan användas för att skapa ekonomiska drivkrafter i en entreprenad. Enligt riktlinjen ska utökad samverkan erbjudas i alla entreprenader där så är möjligt. Riktlinjen beskriver FIA:s modell för ”Samverkan för ökad effektivitet”.

Trafikverkets riktlinjer beskriver vad som ska göras och hur. Rutinen däremot lägger fast när övervägande ska göras och beslut fattas samt vem som har ansvar och befogenhet för detta.

7.4.2 Utvecklingsarbete för totalentreprenader i praktiken

De ovan refererade riktlinjerna baseras på den erfarenhet, kunskap och ”verktyg” som för närvarande finns i verksamheten. Trafikverket strävar efter att tillföra nya verktyg samtidigt som man parallellt vinner erfarenheter. Detta gör att riktlinjerna och tillhörande stöd och verktyg kommer att utvecklas över tiden. Ett projekt, Totalentreprenader i Praktiken, TEiP, driver utvecklingsarbetet och arbetar även med erfarenhetsutbyte. Nedan finns en lista på totalentreprenader som startat 2009–2012 och deras respektive totalkostnad.

Tabell 7.10 Trafikverkets totalentreprenader som startat 2009–2012 och respektive totalkostnad, miljoner kronor

TEiP-projekt 2009⁵	Miljoner kronor
Väg 99 Merasjoki-Kätkesuando	47
Väg 50 Lamborn-Svabensverk	33
Väg 76 Förbi Norrtälje	53
Väg 31 Förbi Tenhult	292
Väg 34 St Aby-Glahytt	195
Tvärleden (Osby-Markaryd)	293
Väg 111 Tpl Allerum-Kulla Gunnarstorp	39
GC-väg Svalöv-Teckomatorp	5
TOTALSUMMA	958
TEiP-projekt 2010	
Väg 50 Motala-Mjölby	1 300
Väg E22 Hurva Rolsberga	250
Väg E22 Hörby norra-Linderöd	250
Väg 90 Bollsta – Hällsjö	130
Väg 596 Siksundet-Bendsbyn	6
Väg 545 Storsund – Kolträsk	30
Väg 55 Yxatorpet-Malmköping	150
Väg E4 Bro över jvg vid Rotebro	325
TOTALSUMMA	2 441
TEiP-projekt 2011	
Väg 195 Byte av rörbroar	6
Väg 27 Gislaved, förbifart	170
Väg E45 Torpa-Stenröset	300
Väg E4 Sundsvall, Myre – Skönsmon	1 350
Väg E4 Bro över Sundsvallsfjärden	1 750
TOTALSUMMA	3 576
TEiP-projekt till och med maj 2012	
Umeå hamn	90
Långsele-Anundsjö	250
Förbi Norrtälje Etapp 2	190
E 18 Sagoån - Västerås	207
Rolsberga-Fogdarp	111
Eslöv - Örtofta, växelbyte	3
TOTALSUMMA	851

⁵ TEiP = "Totalentreprenader i praktiken".

Två av de största totalentreprenaderna som nämns ovan, del av E4 Sundsvall och riksväg 50, är totalentreprenader med ett 20-årigt underhållsåtagande.

Projektet E4 Sundsvall, delen Myre – Skönsmon, innefattar 17 kilometer ny E4, tre trafikplatser och 25 broar. Entreprenör är PEAB.

Projektet riksväg 50 mellan Motala och Mjölby är en sträcka på 28 kilometer och innefattar 40 broar och ny genomfart i Motala. Entreprenör är NCC.

I dåvarande Vägverket eftersträvade man en ökad andel totalentreprenader och mot den bakgrunden bedrevs ett utvecklingsarbete avseende förfrågningsunderlag för upphandling av sådana.

Arbetet ägde rum inom ramen för det nationella utvecklingsprojektet TEiP. Baserat på erfarenheter av upphandling och genomförande av entreprenaderna har förfrågningsunderlagen utvecklats successivt.

I dåvarande Banverket bedrevs inte motsvarande utvecklingsarbete.

En grundläggande förutsättning för att totalentreprenader ska leda till ökad produktivitet och tekniska innovationer är att beställaren beskriver anläggningen med funktionella krav, istället för med utförandekrav. Inom ramen för TEiP har man arbetat med svårigheten att få till egenskapskrav och lyckats uppnå detta för en väggkropp. Detta innebär att man inte styr uppbyggnaden av väggkroppen (konstruktiv utformning, dimensionering) utan ställer krav på färdig yta (som jämnhet, lutning) och spårutveckling (dvs. ett mått på slitage, robusthet) allt detta över tid (kontraktstider 10 år).

Resterande delar som sidoområdesutformning, avvattning och vägskyddsanordningar beskrivs dock fortfarande till största delen som teknisk lösning.

Banrelaterade projekt är till sitt innehåll mer komplexa än vägprojekt, vilket medför att det blir än mer komplicerat att beskriva sådana anläggningar i funktionella termer. I kombination med säkerhetsaspekterna på järnvägsverksamheten har detta medverkat till att totalentreprenadkonceptet ännu inte slagit igenom på området.

Trafikverket har tagit fram en handlingsplan för att öka andelen totalentreprenader. För entreprenader över 25 mnkr, och mindre än 500 Mkr, är målet att den volym som upphandlas som totalentreprenader ska uppgå till minst: 20 % 2012, 30 % 2013 och 40 % 2014.

Beslut om upphandling och val av affärsform ska framöver tas i ett inköpsråd för projekt med en kostnad över 300 miljoner kronor och i en inköpskommitté för projekt över 500 miljoner kronor.

Inom ramen för projektet ”Totalentreprenader i praktiken” har ett antal förelägg tagits fram för utarbetande av förfrågningsunderlag och kontraktshandlingar. Dessa ska nu ges en bredare tillämpning på vägprojekt och konsolideras.

Dessutom avser man att utarbeta motsvarande förelägg för investeringsprojekt inom järnvägen.

7.5 Utveckling av funktionskrav – ett centralt område

FIA startade ett projekt hösten 2005 med målet att formulera relevanta funktionskrav med tillhörande metoder för väg- och bananläggningar.⁶ I en första etapp inventerades och analyserades de kravspecifikationer som använts i de senaste årens total- och funktionsentreprenader.

I projektets andra etapp justerades specifikationerna såväl språkligt som till sitt innehåll. Enligt rapporten ansåg Vägverket och Banverket att resultatet från etapp 2 var tillräckligt för att använda i verkliga projekt utan att först prova i s.k. demoprojekt.

Rapporten från projektet presenterades som ett hjälpmedel vid upprättande av tekniska beskrivningar för nybyggnad, förbättring och rekonstruktion av normala väg- och järnvägsanläggningar som ska genomföras som totalentreprenader.

Det finns en rekommendation från FIA från 2007 om att implementera beskrivningsformen, dvs. både kravformuleringar och systematik, som redovisas i rapporten, i respektive verksamheter när totalentreprenadformen tillämpas.

Entreprenadformen totalentreprenad innebär att entreprenören i förhållande till beställaren svarar för projektering och utförande. Vid totalentreprenad beskriver beställaren genom funktionskrav i förfrågningsunderlaget objektets användbarhet eller egenskaper. Därvid krävs att entreprenören av beskrivna egenskaper kan sluta sig till den användbarhet som åsyftas.

Med funktion menas ”sådan användbarhet eller sådan för användbarhet nödvändig egenskap, som normalt kan konstateras

⁶ Slutrapport: FIA Funktionskrav generellt – Etapp 2, Slutrapport projekt 79.

genom mätning, provning eller nyttjande. En funktion beskrivs normalt med angivande av relevanta egenskaper eller prestanda, exempelvis trafikmängd, belysningsstyrka, luftflöde, temperatur, kapacitet, reningseffekt, ljud- och värmeisolering, ljusreflexion och energiförbrukning, dvs. sådant som normalt inte utläses av redovisade lösningar utan fordrar närmare kontroll genom mätning, provning eller nyttjande av entreprenaden sedan den utförts.”

”Ansvaret för att avtalad funktion uppnås förutsätter ansvar för såväl projektering som utförande till skillnad från utförandeansvar som endast omfattar ansvar för att arbetet utförs enligt av beställaren tillhandahållna ritningar, beskrivningar och andra handlingar. Frågan om avtalad funktion uppnåtts ligger i det senare fallet utanför en entreprenörs ansvar. Även vid utförandeentreprenad kan förekomma att entreprenören har funktionsansvar för viss del som han åtagit sig att projektera.”⁷

Trafikverket har alltså som ambition att i högre grad upphandla investeringar och underhåll som totalentreprenader. Denna utveckling kräver generellt bredare kompetens hos entreprenören.⁸ Utvecklingen mot totalentreprenader kräver också en helhetssyn som förutsätter ett gott samarbete mellan aktörerna. Med totalentreprenader följer en större frihet för entreprenören. Samtidigt övertar entreprenören, utöver ansvaret för utförande, även ansvaret för dimensionering, materialval och parameterintervall. Hos beställaren krävs kompetens som är inriktad på att upphandla rätt funktion och kontrollera leverans.

I den refererade SBUF-rapporten sammanfattas erfarenheter från tidigare totalentreprenader inom Vägverket.

Man konstaterar att förfrågningsunderlagen förfinats under årens lopp, men att vissa problem återkommer. Det gäller främst frågor om hur vägkonstruktionernas livslängd och funktion ska säkerställas och verifieras, både ur beställarens och ur entreprenörens perspektiv. Ett annat exempel är osäkerheter kring befintliga förhållanden, särskilt geotekniska, och hur dessa ska beskrivas.

Sammantaget är SBUF-studiens slutsats att upphandling på funktion, trots flera decennier av utveckling, ändå visar betydande kunskaps- och erfarenhetsluckor. Det är också tydligt att mycket kunskap finns som behöver göras tillgänglig i branschen och utnyttjas.

⁷ ABT 06.

⁸ Funktionskriterier för vägkonstruktioner, förstudie SBUF nr 12283, NCC, oktober 2010.

Inom ramen för TEiP, Totalentreprenader i praktiken, har man sedan 2008 drivit en vidareutveckling av konceptet. Ett nationellt förelägg med egenskapskrav främst för väggkropp och bro är framtaget. Fram till idag är ett tjugotal projekt upphandlade med detta koncept. Nu inriktas arbetet som ett tillämpningsprojekt i projektet *Renodlad beställarroll* och breddas med att utveckla motsvarande nationellt förelägg för järnväg.

Enligt Trafikverkets *Beställar- och upphandlingsstrategi* ska man handla upp med krav på egenskaper och funktion hos produkten som gäller vid såväl leveransen som under anläggningens hela livscykel. Vidare ska man utveckla ett med leverantörerna gemensamt språk för att hantera och förstå kraven på funktion och egenskaper hos slutprodukten.

7.6 Trafikverkets ambitionsnivåer åren framöver

Entreprenadform

Trafikverket upphandlar årligen ett stort antal entreprenader och en del av dem är av betydande storlek. Dessa enskildheter ger stort genomslag i statistiska analyser. En uppföljning i upphandlingssystemet CTM, avseende upphandlingar som riktar sig till den breda delen av leverantörerna, med uppdrag omfattande 25–500 miljoner kronor, ger att Trafikverket år 2011 upphandlade sådana investeringsentreprenader för ca 8 miljarder kronor. Av dessa var cirka 15 procent eller 1 miljard kronor totalentreprenader.⁹

Trafikverkets mål är att för entreprenader som avser investeringar över 25 miljoner kronor och mindre än 500 miljoner kronor ska den volym som upphandlas som totalentreprenader uppgå till minst:

- 20 procent 2012
- 30 procent 2013
- 40 procent 2014

År 2018 skall metodiken för val av affärsform vara väl utvecklad och angreppssättet helt implementerat. Andelen totalentreprenader bör kontinuerligt vara kring 50 procent av projektvolymen, sett som ett genomsnitt mätt på några års bas. Även när formen

⁹ Trafikverkets svar till kommittén i en skrivelse 31 januari 2012 (N2009:10/2011/8).

utförandeentreprenad används ska dessa vara välbeskrivna så att entreprenören får ett tydligt totalåtagande.¹⁰

I normalfallet kommer investeringsentreprenaderna inte att omfatta underhåll eller drift.

TEiP-förelägget använder en förlängd garantitid för vissa konstruktioner, längre än den i ABT 06, för att säkerställa kvaliteten för dessa entreprenader. Dessutom finns krav på beställarens godkännande och krav på anläggningshyra om entreprenören måste utföra garantiåtgärder för att innehålla avsedd funktion under ansvarstiden.

Utvärdering av de två objekt, väg 50 Motala-Mjölby och del av E4 Sundsvall, där även underhåll och drift ingår, får ge grund för i vilken grad denna metod skall tillämpas i andra objekt med lämpliga förutsättningar.

Ersättningsform

Enligt Trafikverkets senaste kartläggning är användningen av incitamentsavtal i utförandeentreprenader 10–15 procent för de större och 5–10 procent för de mindre och medelstora entreprenaderna.

För att skapa drivkrafter för marknaden är valet av affärsform en viktig faktor. Huvudinriktningen är att i större utsträckning använda totalentreprenader och därigenom öka möjligheterna för leverantörerna att tillämpa smarta lösningar med möjlighet till ökad lönsamhet. Även kopplat till de olika produktivetsprogrammen finns ett antal åtgärder som till exempel optimering av produktkrav, framförhållning, paketering och som indirekt kommer att öka möjligheten för innovativa lösningar för leverantörerna under både anbuds- och genomförandefasen.

Utförandeentreprenader med en ersättning som till viss del baseras på incitament i förhållande till ett givet riktpreis har genomförts i Trafikverket. Speciellt i kombination med utökad samverkan, FIA-nivå 2, har incitament visat sig ge bra effekt. Tillämpningen måste anpassas efter projektspecifika förutsättningar och användningen av incitament kan fluktuera över tid.

¹⁰ Där entreprenören får i uppdrag att organisera och administrera hela projektet som generalentreprenörer.

Utökad samverkan

Enligt Trafikverkets senaste kartläggning är användningen av utökad samverkan enligt FIA nivå 1 och 2 cirka 70–80 procent för entreprenader kopplat till investeringar, varav 25 procent är FIA nivå 2 och förekommer uteslutande i de större entreprenaderna.

Tillämpningen av nivån på samverkan måste anpassas efter de projektspecifika förutsättningarna. Generellt sett kommer FIA nivå 1 att tillämpas för de totalentreprenader som blir resultatet av renodlad beställarroll.

Nya produkter/ produktionsmetoder

Enligt FIA:s förändringsmätning 2010 förekommer användning av nya produkter och produktionsmetoder i 11 procent av projekten.

Enligt Trafikverket har området stor potential både på kort och på lång sikt. På kort sikt främst genom implementering av nya produkter och produktionsmetoder som finns tillgängliga idag men som inte fått genomslag i verksamheten. Trafikverkets ambition är att öka användningen av nya produkter och produktionsmetoder utifrån nuläget.

En ökad andel totalentreprenader och de övriga åtgärder som görs i samband med *Renodlad beställarroll* kommer att öppna möjligheter och stimulera innovation av nya produkter och produktionsmetoder. I beslutade produktivhetsprogram finns åtgärder för implementering av nya produkter och metoder.

Tidigare idrifttagning av anläggningen och minskade störningar under produktionen.

Trafikverket har utvecklat samhällsekonomiska kalkylverktyg som medger att man kan göra bedömningar av samhällsekonomiska effekter av såväl förändrad tid för idrifttagning som olika störningar under byggtiden. Det finns ett generellt problem med att externa samhällseffekter inte görs tillräckligt synliga. Trafikverket har ett tydligt åtagande att även optimera åtgärderna på samhällsekonomisk grund, samtidigt som verket har uppdraget att skapa ”mera väg och järnväg för pengarna” för de tillgängliga resurserna.

Ett arbetssätt som minimerar samhällsstörningar under byggtiden har vanligen en högre synlig projektkostnad jämfört med ett arbetssätt utan sådana hänsyn.

Trafikverket utvecklar rutiner för att möjliggöra mer hänsyn till samhällskostnader på grund av störningar vid genomförandet. Det kan göras inom ramen för befintliga förutsättningar, såväl i tidiga planeringsskedena, som vid utvärdering av anbud. Jämförelser kan då relativt enkelt göras i de fall när olika anbud innehåller olika upplägg med avseende på trafik, produktionsteknik och produktions-tid, men i övrigt beskriver likvärdiga slutprodukter.

Säkra överväxlingen mellan projektering och produktion vid utförandeentreprenader

Det är ett vedertaget arbetssätt att ha en övergångsfas för att överbrygga information från projekteringsfasen till genomförandefasen.

Inom FOI-projektet *Konsultupphandling* finns åtgärder för att förbättra metodiken att föra vidare information om bland annat olika tekniska lösningar som förkastats i projekteringsfasen.

7.7 Underhållskontrakten för väg och järnväg

Trafikverket använder årligen fem miljarder kronor till avhjälpande och förebyggande underhåll av vägar (Grundpaket) och järnvägar (Basentreprenader).

Kontraktsuppföljning och utvecklingsområden

När det gäller underhållskontrakten för väg och järnväg har Trafikverket bedömt att följande punkter är prioriterade för utvecklingsåtgärder;¹¹

- Entreprenörernas uppfyllelse av beställd standard.
- Levererad standard till kund.
- Anläggningens nedbrytning.
- Kostnader och mängder för levererad standard för de olika väg- och bantyperna.

¹¹ Trafikverkets svar till kommittén i en skrivelse 14 mars 2012 (N2009:10/2011/8).

- Jämförelse mellan kalkylkostnader, anbuds-kostnader och verkliga kostnader.
- Produktivitets- och effektivitetsutveckling.
- Affärsmässighet och angreppssätt.
- Samhällsekonomiska beräkningar.

Inom dessa områden kommer ett antal indikatorer att tas fram.

Arbete pågår med att samordna, likrikta och utveckla underhållskontrakten. Det gäller även de roller som finns internt genom att ta fram gemensamma verktyg, rutiner och stöddokument samt att använda en fastlagd projektmodell och arbeta i förvaltningsgrupper. En översyn av kompetenskraven i ett nordiskt perspektiv ska påbörjas för att ge möjlighet för entreprenörer att verka på en nordisk marknad. Beslut ska tas inom Trafikverket angående den framtida inriktningen gällande Funktions-AMA för underhållskontrakten.

Trafikverket kommer att utveckla tillämpningen av *Utökad samverkan* för drift och underhåll t.ex. genom kompetensstöd under uppstartstiden för att få igång arbetssättet.

Trafikverket har också beslutat att starta ett arbete för att ta fram gemensamma allmänna bestämmelser (som kommer att ersätta ABT 06) avseende underhåll av väg och järnväg. Byggandets kontraktskommitté har kontaktats men de har valt att inte delta i detta arbete.

I dagsläget är i stort sett samtliga underhållsentreprenader inom väg och järnväg av formen totalentreprenad enligt ABT. Då ABT främst är utformad för projektering och utförande av investeringsprojekt som har en väldigt konkret beskrivning av projektets omfattning, plats och tidpunkt för färdigställande, så passar kontraktsformen inte perfekt för underhållsentreprenader där arbeten utförs löpande över en tidsperiod och inte heller är helt kända till sin omfattning vid kontraktets ingång.

Anläggningarnas tillstånd

För att åstadkomma en objektiv mätning och bedömning av anläggningarnas tillstånd kommer en tillståndskontroll att köpas av en oberoende part. Denna tillståndskontroll kommer att genomföras inför varje upphandling men även varje år under entreprenadtiden. Detta för att fånga behovet av de långsiktiga underhållet men även

som ett underlag för normerande besiktning samt som kontroll av att entreprenören har utfört det underhåll som anläggningen kräver och som ingår i kontraktet.

Ersättningsform

Trafikverket kommer under 2012 att förtydliga och förenkla ersättningsformerna så att man uppnår en rimlig riskfördelning mellan entreprenör och beställare. Fastpris bör väljas där det finns en tydlig kalkylerbarhet och när entreprenören själv kan påverka riskerna. Reglerbara mängder bör användas när kalkylerbarheten är sämre och när entreprenören har svårare att påverka riskerna. Ökad användning av riktpreis med incitament kommer att tillämpas där beställare och entreprenör gemensamt kan påverka riskerna. När uppdraget inte kan beskrivas tydligt vid beställningstillfället är ersättning på basis av redovisad självkostnad lämpligt att använda.

Incitament

Trafikverket kommer att utvärdera befintliga incitamentsmodeller (bonus/vite) och ta fram en ny modell som syftar till att driva mot en ökad andel förebyggande underhåll, ökad kundnytta samt att bidra till att uppnå Trafikverkets verksamhetsmål.

Användning av bonus ska endast ske i de fall där entreprenören entydigt kan påverka utfallet och där en objektiv mätning kan garanteras. Ett liknande resonemang kan tillämpas när det gäller viten.

Antal anbud

Antalet anbud per upphandling inom väg är mellan två och fem och i genomsnitt drygt tre. Inom järnväg är genomsnittet drygt två och varierar mellan ett och tre, i undantagsfall fyra.

Detta är en nivå som man inte anser vara tillfredsställande. En långsiktig målsättning är att antalet anbud per upphandling är minst tre och att det varierar mellan tre och fem. En åtgärd för att åstadkomma detta, utöver att minska inträdeströsklarna för nya entreprenörer, kan vara att minska antalet förfrågningar under ett år så att fler anbudsgivare har möjlighet att lämna anbud.

Produkt- och produktionsutveckling

En kontinuerlig process pågår för att skapa förutsättningar för produktionsutveckling. Genom utveckling av Förfrågningsunderlaget (FU) möjliggör det för marknaden att utforma och införa arbetsätt och metoder genom tydlig kravställning. Dessutom skapas förutsättningar för utförarna att resurssätta sig med sådan utrustning som krävs för funktion och prestanda (kapacitet, arbetsmiljö, miljö och säkerhet m.m.).

Tidsutdräkt mellan tilldelningsbeslut och entreprenadstart

Väg: För att skapa mera tid för förberedande planering när en ny entreprenör ska tillträda finns planer på att förlänga tiden mellan tilldelningsbeslut och entreprenadstart från dagens 4 månader till 6–10 månader genom att påbörja upphandlingarna tidigare och att sprida utskicken av upphandlingarna över tid.

Järnväg: Här kvarstår dagens inriktning om en tidsperiod på 9–12 månader mellan tilldelningsbeslut och entreprenadstart. Den längre etableringstiden inom järnväg är motiverad till följd av mer omfattande krav på utbildning p.g.a. kompetens- och resursbrist i branschen samt av att maskinanskaffningen tar lång tid.

Kontraktstidens längd

Möjligheter till ökad produktivitet, kvalitet och intern effektivitet kan uppnås genom längre kontraktstider, förslagsvis 5–10 år. Längre kontraktstider ger större investerings- och innovationsmöjligheter genom bland annat minskad risktagning för entreprenören. Det blir också mer lönsamt att förbättra anläggningen genom att öka det förebyggande underhållet. Längre kontraktstider skapar också bättre förutsättningar för entreprenörerna att investera i kompetensuppbyggnad för befintlig och nyanställd personal. En ytterligare potential till produktivitetsförbättring kan vara genom minskade transaktions- och etableringskostnader. Kontraktstiderna kommer att vara olika långa beroende på att förutsättningarna varierar. I glesbygd är det motiverat med längre kontraktstider, men i storstad kortare på grund av konkurrenssituationen.

Entreprenadformer

En grundinriktning är att gå mot totalåtagande med funktionsansvar i den mån detta är möjligt. Det är ofta svårt att hitta måttetal som är tillräckligt tydliga för funktionsåtagande då infrastruktur-anläggningen är komplex och påverkas av många faktorer. Verket kommer därför att se över omfattningen av funktionsåtagandet i nuvarande kontraktmodell för att säkerställa att måttalen för funktionen samt regleringsfaktorer är tillräckligt tydliga. En viktig förutsättning för funktionsåtagande är också att det finns bra underlag om anläggningens tillstånd och en komplett redovisning av genomförda åtgärder att tillgå för att kunna räkna på funktionsåtagandet.

För att gynna små och medelstora entreprenadföretag finns planer på att testa delad entreprenad inom något kontrakt område avseende grundpaket för underhåll av väg. I en delad entreprenad delas entreprenaden upp i flera mindre entreprenader, en för varje ingående verksamhetsområde. Beställaren har kontrakt direkt med såväl exempelvis projektörer som de enskilda entreprenörerna. All samordning handläggs av beställaren i ursprungsmodellen, men för att skapa en mer renodlad beställarroll kan även upphandling av en samordnad administrativ projektledarorganisation göras.

Denna entreprenadform har provats inom underhåll i Norge med goda erfarenheter. Antalet anbud från lokala företag har ökat markant och beställaren känner att man har bättre kontroll på kvalitet och kostnader.

Tillämpade kontrollsystem

Under 2012 införs ”Leveransuppföljning väg” där en tredje part enligt en gemensam nationell modell utför kontroller av entreprenörens åtagande.

Leveransuppföljningen ska bidra till:

- Förbättrad relation mellan beställare och utförare.
- Utveckling av entreprenör- och beställarrollen.
- Vägar med högre funktionalitet.
- Underlag för prioritering och utveckling av verksamheten.

Målsättningen är att under 2012 också genomföra ett pilotprojekt av ”Leveransuppföljning järnväg”.

Metod för analys av underhålls- och reinvesteringsbehov

Sedan 2010 har Trafikverket arbetat enligt en fastslagen metod för att identifiera och prognostisera underhålls- och reinvesteringsbehov. Metoden har tillämpats för ett antal teknikslag (spår, spårväxlar och signalställverk) och innebär att en god bild av behovet inom den närmaste 10-årsperioden tas fram. Ett arbete med analys av underhålls- och reinvesteringsbehovet för kontaktledning har också inletts. Metoden ska användas för fler teknikslag och kommer kontinuerligt att uppdateras för att ha en aktuell bild av det totala underhålls- och reinvesteringsbehovet.

Metoden grundar sig i en detaljerad analys av anläggningens tekniska tillstånd och dess underhålls- och reinvesteringskostnader samt de faktorer som påverkar tillståndet och kostnaderna. Det framtida behovet bedöms genom att beräkna det tillstånd där en reinvestering bör genomföras för att uppfylla säkerhetskrav och optimera den totala livscykelkostnaden.

Nytt underhållssystem för väg och järnväg

Arbete med ett nytt underhållssystem för väg och järnväg pågår. Här finns ett antal aktiviteter som bedöms främja produktiviteten. Dessa gäller kartläggning av underhållsprocessen, systematisk metodik för utformning av underhåll och förslag på kravställning av underhållssystem.

Paketering

Olika förutsättningar råder över landet vilket innebär att det inte är entydigt hur ett kontraktsområde ska se ut storleksmässigt, geografiskt eller när det gäller kontraktsinnehåll. En djupare analys beträffande optimal paketering kommer att genomföras utifrån bl.a. konkurrenssituationen och förutsättningar för effektiv produktion. En trolig utveckling är att kontraktsområdena kommer att öka i storlek för att skapa samordningsfördelar för entreprenören som medför ökad effektivitet och produktivitet.

Gemensam upphandling av underhåll på väg och järnväg:

Ett pilotprojekt har genomförts för att pröva om effektiviteten kan öka genom samordning av väg- och järnvägsunderhåll. Ett annat syfte har varit att växla kunskap mellan väg och järnväg för ökad kundnytta, produktivitet och effektivitet.

Upphandlingen är avslutad och en av entreprenörerna på vägunderhåll, NCC, erhöll kontraktet. Infranord kommer att vara underentreprenör. En indikation på uppnådd effektivitet är att kontraktssumman är något lägre än kostnader för de två nuvarande kontrakten. Detta kommer dock att utvärderas löpande under de fyra år som kontraktet varar.

Ett annat sätt att skapa samordningsfördelar är att som beställare skapa förutsättningar för entreprenörens egen samordning av olika kontrakt. Sådana förutsättningar kan vara en gemensam kravbild samt kontraktstider som sammanfaller.

Bättre tider för arbeten i spår

Bristen på sammanhängande tider för arbeten som kräver avstängt spår är kostnadsdrivande i de flesta kontrakt inom järnvägsunderhåll. Det innebär att de tillgängliga tiderna måste utnyttjas på ett effektivt sätt. En annan möjlig åtgärd är att större hänsyn tas till behovet av tider för underhållsarbeten vid planering av kapacitetsutnyttjandet. Man kommer också i förfrågningsunderlaget bifoga en tydligare beskrivning över vilka tider som är tillgängliga för att öka kalkylerbarheten.

Anbudspriser som en indikator på produktivitet

Utvecklingen av anbudspriserna för grundpaket väg i Kronobergs län under perioden 1991–2011 har studerats. Studien visar en markant produktivitetsförbättring. Om hänsyn tas till konsumentprisindex och trafikarbetets förändring är utvecklingen än mer tydlig. Ett fortsatt arbete där ett antal utvalda län analyseras kommer att starta under 2012. En liknande studie för baskontrakten järnväg startar under 2012. Slutsatserna kommer att användas i det fortsatta arbetet med produktivitetsförbättringar.

Gemensamt styrramverk

Tillsammans med Näringsdepartementet arbetar Trafikverket under 2012 med utveckling av ett gemensamt styrramverk som syftar till att säkerställa en gemensam struktur och nomenklatur för styrningen av drift och underhåll. Avsikten är att frågeställningar som gäller drift- och underhåll ska avhandlas på ett stringent sätt och på rätt nivå i olika diskussioner, planeringsunderlag och rapporter.

8 Industriellt tänkande och ökad innovationsgrad

Produktivitetskommitténs förslag:

- Trafikverket bör skapa förutsättningar för industriellt anläggningsbyggande.
- Bevaka förutsättningarna för industriellt anläggningsbyggande i de tidiga skedena och upphandla parallella utredningsuppdrag i komplicerade projekt.
- Utveckla användningen av serieupphandlingar.
- Ge förutsättningar för standardisering, exempelvis avseende broar.
- Trafikverket bör driva frågan om utveckling och implementering av nya upphandlings- och kontraktsformer. Denna utveckling bör äga rum i samverkan med forskare på universitet och högskolor för att främja ett tvärvetenskapligt perspektiv som inkluderar både teknisk- och organisations-teoretisk innovation.
- Trafikverket bör öka leverantörernas möjligheter att vara kreativa även i utförandeentreprenader, inte bara genom att uppmuntra företagen att använda den möjlighet som de har att erbjuda likvärdiga lösningar, utan också genom att i större utsträckning ange i förfrågningsunderlaget att man tillåter alternativa utföranden.

8.1 Kommitténs bedömningar

- Branschens aktörer har alla viktiga roller att spela för att utveckla ett mer industriellt anläggningsbyggande. Beställaren ska skapa förutsättningar, incitament och möjligheter för de andra aktörerna. Beställaren måste ge utrymme för speciali-

sering, standardisering och repeterbarhet. Att beställaren själv i sin projektledning är nyfiken och intresserad av att utveckla anläggningsbranschen är en viktig faktor. Beställaren bör också ta ansvar för kunskaps- och erfarenhetsåterföring för att främja utvecklingen av ett ökat industrialiserat byggande.

- Entreprenörerna bör driva implementeringen av industriellt anläggningsbyggande genom att använda sin utförarkompetens redan i design och planeringsskeden och materialleverantörer bör utveckla material, standardiserade komponenter och byggedelar. Entreprenören har en central roll och är mest lämpad att driva implementeringen och det är viktigt att upphandlings- och kontraktsformer stödjer detta.
- Det är viktigt att förutsättningarna för industriell produktion bevakas i tidiga skeden och vidare i processen. Konsulterna får inte skapa begränsningar i projekteringen och behöver samarbeta närmare med entreprenörerna.
- Eftersom viktiga förutsättningar läggs fast redan i utredningskedet (vägutredning/järnvägsutredning) bör Trafikverket i komplicerade projekt upphandla parallella utredningsuppdrag. I detta skede är utredningskostnaderna relativt låga samtidigt som värdet av underlag i form av alternativa utformningar kan vara mycket stort.
- Skapa förutsättningar i förfrågningsunderlagen för serieproduktion och paketera projekt i entreprenader som möjliggör serieproduktion.
- Industriellt byggande kan ses som en processinnovation som främjas av innovationer som avser organisation och kontrakt. Längre kontrakt som löper över flera projekt eller som inkluderar drift och underhåll under flera år ger incitament till investeringar i utveckling och innovation. I ett sådant scenario kan processinnovationen industriellt byggande i ett andra steg leda till produktinnovationer där entreprenadföretag tar fram egna modeller och plattformar.
- Trafikverket avser att uppmuntra företagen att använda den möjlighet som de har att erbjuda likvärdiga lösningar (avser utförande-entreprenader). Genom att erbjuda likvärdiga lösningar kan leverantörerna utnyttja sin kreativitet, sina unika kompetens och erfarenhet och härigenom åstadkommes en bättre konkurrens

på marknaden. Verket bör också i större utsträckning ange i förfrågningsunderlaget att man tillåter alternativa utföranden.

- Trafikverket har stora möjligheter att främja innovation både genom mer innovationsvänliga upphandlingar och genom innovationsupphandling.
- Forskning och utveckling bör i största möjliga utsträckning utföras i konstellationer där Trafikverket, branscher och företag samt högskolor, universitet och institut samarbetar. Samarbetsformerna för detta bör utvecklas och långsiktiga FoU-program etableras.

8.2 Kan man bygga vägar och järnvägar mer "industriellt"?

Industriellt tänkande – en fråga om förhållningssätt

De företag som överlever inom den starkt konkurrensutsatta internationella verkstadsindustrin har behållit eller ökat sin konkurrenskraft genom systematisk produktutveckling och ökad produktivitet.¹

Produktivitetsoökningen har säkerställts genom att konsekvent utnyttja effektivitetsvinster av upprepat användande av standardmetoder och -komponenter samt ett fördjupat samarbete med utvalda leverantörer. Lagerhållning på montageplatser är mycket begränsad vilket bidrar till förbättrat kassaflöde, effektivare hantering samt minskat spill.

Det finns stora skillnader mellan verkstadsindustrin och byggindustrin i allmänhet och anläggningsbyggandet i synnerhet. Det faktum att ett nytt anläggningsprojekt nästan alltid byggs på en ny plats framförs ofta som ett avgörande hinder för industriellt byggande. Det bör ändå finnas stora möjligheter att införa verkstadsindustrikonceptet i anläggningsbyggandet med betydande effektivitetsvinster som resultat.

Inom FIA har man använt begreppet industriellt tänkande för att markera att man med detta omfattar betydligt mer än standardiserade och förtillverkade element. Industriellt tänkande är mer en fråga om ett förhållningssätt än en produktionsmetod.

¹Utveckling av förutsättningarna för industriellt tänkande och aktiv design" FIA 2007.

Man har också identifierat ett antal normalt förekommande hinder:

- Stor detaljstyrning.
- Regler och standarder för funktionskrav är outvecklade.
- Funktionskrav kräver långa garantitider. Hur säkra detta då försäkringar för långa garantitider saknas.
- Begränsad tillämpning av livscykel-tänkande.
- Stafettloppstänkande och projektfokus råder.
 - Öppen bas för information saknas (ICT-plattform).
 - Dålig integrering mellan projektering och produktion.
 - Små upprepningseffekter.
 - Bristande erfarenhetsåterföring.
- Bristande kunskap om vad industriellt tänkande innebär och hur detta kan tillämpas.
- Produktiviteten mäts inte på projekt- och aktivitetsnivå.
- Varaktiga förändringar kräver ett uthålligt och kraftfullt ledarskap.
- Den statliga utbetalningsfilosofin – verkens periodiserade projektbudgetar premierar inte kortare leveranstider.

Utifrån dessa identifierade hinder gavs ett antal förslag till åtgärder, som att öka andelen totalentreprenader med funktionskrav, att gå från styckeköp till mera serieköp, att skapa branschgemensam informationsplattform, öka tillämpningen av samverkansformer som baseras på förtroende samt att införa produktionsanpassad projektering genom att tillämpa aktiv design.

Projektaktörerna har makten att implementera industriellt byggande

Viktiga beståndsdelar i industriellt anläggningsbyggande är:²

- att planera för rationell produktion för att på så sätt öka förutsägbarheten och minska olika typer av slöseri,
- upprepning och standardisering för att uppnå stordriftsfördelar och inlärningseffekter,
- automatisering i form av ökad maskinanvändning för att öka tidseffektivitet och förbättra arbetsmiljön,

² Hinder och drivkrafter för industriellt anläggningsbyggande, LTU (2011).

- integrerad produktion och projektering för förbättrad byggbarhet samt
- erfarenhetsutbyte mellan projekt för att öka långsiktigt lärande.

Drivkrafterna till industriellt anläggningsbyggande är nästan uteslutande relaterat till inre effektivitet (dvs. ”göra saker rätt”) i form av ökad produktivitet för att spara tid och pengar. I andra branscher är begreppet yttre effektivitet, som handlar om att ”göra rätt saker”, minst lika viktigt för att skapa uthållig konkurrenskraft.

Utmaningen är att implementera industriellt byggande på ett sådant sätt att man ökar processfokus och de fördelar detta för med sig för den inre effektiviteten utan att minska flexibiliteten och kundanpassningen och därmed den yttre effektiviteten.

Exempel på stora hinder för industriellt anläggningsbyggande är detaljspecificerade utförandeentreprenader, konservativ kultur, fokus på lägsta pris vid anbudsutvärderingar, trafikverkets normer och regler, planförfarandet, samt brist på storskalighet och upprepningseffekter på grund av uppstyckade upphandlingar.

Projektaktörerna har makten och möjligheten att självständigt implementera industriellt anläggningsbyggande.

Beställaren bör skapa förutsättningar, incitament och möjligheter för de andra aktörerna att delta och samverka i utvecklingsarbetet. Konsulterna får inte skapa för stora begränsningar avseende lösningar i projekteringsskedet och behöver samarbeta närmare med entreprenörerna för att förbättra byggbarheten i de framtagna tekniska lösningarna. Entreprenörerna bör driva implementeringen av industriellt anläggningsbyggande genom att använda sin utförarkompetens redan i design och planeringsskeden. Materialleverantörer bör utveckla komponenter och byggdelar, i samråd med övriga aktörer.

Implementeringen av industriellt byggande kan ses som en processinnovation som i sin tur främjas av innovationer relaterade till organisations- och kontraktsformer. Nya samverkans-, kontrakts-, och ersättningsformer där viktiga aktörer upphandlas tidigt och samverkar i projekteringen och delar ekonomiska incitament som baseras på hela projektets resultat snarare än resultatet i enskilda kontrakt skulle främja industriellt byggande och innovation.

Längre kontrakt som löper över flera projekt och som även inkluderar drift och underhåll under flera år ger också incitament till investeringar i utveckling och innovation eftersom investeringen kan

löna sig i ett längre perspektiv än det enskilda projektet. I ett sådant scenario kan processinnovationen industriellt byggande i ett andra steg leda till produktinnovationer där entreprenadföretag tar fram egna modeller och plattformar.

Detta kräver en attitydförändring där Trafikverket blir mer öppna för leverantörers förslag på nya lösningar som inte är föreskrivna i normer och regler. På så vis kan byggbranschen gå från en innovationskultur där kunden är drivande till en mer leverantörsdriven innovation, vilket är mer vanligt i andra branscher.

Ett exempel från riksväg 50 Motala-Mjölby

Hösten 2013 slutförs byggande av ny väg mellan Mjölby och Motala. Projektet omfattar projektering och byggande av en ny mötesfri genomfart, 39 vägbroar, en cirka 620 m lång högbro över Motalaviken samt tre planskilda trafikplatser. Byggande av riksväg 50 genomförs som en totalentreprenad med funktionskrav. Det innebär att entreprenören NCC har i uppdrag att både projektera och bygga vägen och svara för drift och underhåll i 20 år efter det att bygget är klart.

De produktionsmetoder som lyfts fram i projektet riksväg 50 som exempel på industrialiserat byggande är:

- Två stycken prefabricerade broar.
- Fem stycken prefabricerade rörbroar.
- GPS styrning av maskiner som innebär ett mer effektivt utnyttjande av maskinparken.
- Terrasstabilisering på vissa sträckor med en ny metod.
- Vertikaldränering av en torvmosse.
- Hantering av massor med hjälp av utvecklade datoriserade planeringsverktyg.

I intervjuer med aktörerna³ framkom att ansvarsformen totalentreprenad gav störst möjligheter till utveckling av processen. Att gå ifrån traditionella utförandeentreprenader med mängdpriskontrakt till totalentreprenader baserade på funktionskrav bedömdes ha stor påverkan på utvecklingsmöjligheterna. Fokus hos aktörerna flyttas till ”vad” som ska göras och inte ”hur” det ska utföras. En utveckling mot mer flexibla ansvars- och ersättningsformer innebär behov

³ Industrialiserat anläggningsbyggande – möjligheter och hinder, LTH (2011), på uppdrag av Produktivitetskommittén.

av nytänkande från både beställare och entreprenörer vad gäller ansvar och riskfördelning.

Kopplas ett funktionsansvar för anläggningens drift till totalentreprenaden ger detta ytterligare möjligheter till utveckling. Upphandlingen av riksväg 50 är gjord som en totalentreprenad med funktionsansvar under 20 år, vilket till viss del minskar beställarens kontrollbehov då entreprenören även har ett ansvar för att valda produktionsmetoder ger en god funktion även under drifttiden.

Totalentreprenader ger även möjligheter för entreprenörer att konkurrera med kompetens i stället för pris, vilket är ännu mer tydligt om ett funktionsansvar läggs till.

Ett upplevt problem hos aktörerna är att regelverk och normer styr på ett sådant sätt att flexibiliteten och friheten hos entreprenören att välja nya produkter och produktionsmetoder begränsas även vid en totalentreprenad. Entreprenören får inte möjlighet att påverka produktionsprocessen i den utsträckning som hade varit önskvärt. Här finns dock en aspekt av ansvar mot tredje man som både entreprenörer och beställare är eniga om bör ligga hos beställaren. I en utförandeentreprenad blir detta tydligt men vid ansvarsformen totalentreprenad måste beställaren styra upphandlingen så att samhällskrav på exempelvis miljö- och kulturvärden uppfylls.

Att beställaren själv i sin projektledning är nyfiken och intresserad av att utveckla anläggningsbranschen är en viktig faktor.

Entreprenören måste i sin projektledning ha en drivkraft att vilja utveckla och arbeta med ständiga förbättringar.

Kunskaps- och erfarenhetsåterföring behöver även förbättras för att främja en utveckling för ett ökat industrialiserat byggande.

Konsulterna behöver få en ökad förståelse för produktionskedet vilket kommer att öka kompetensen oberoende av ansvarsform.

8.3 Industriellt tänkande och ökad innovationsgrad kan främjas på olika sätt

8.3.1 Leverantörerna vill få vara mer kreativa

Trafikverket har sammanställt ett "Nöjd-leverantörindex" utifrån en enkät som skickats i ett exemplar per företag till Trafikverkets 132 största leverantörer.

På en övergripande nivå är svaren mycket positiva, då 84 procent anger att man som helhet är nöjd med Trafikverket som kund.

Informationen om kommande affärer kan förbättras och en del upplever Trafikverkets organisation som otydlig och svårhanterlig.

Det område där verket har störst potential till förbättringar gäller möjligheten för leverantörerna att vara innovativa och kreativa. Ungefär hälften av de svarande upplever att det inte finns tillräckligt många upphandlingar som tillåter leverantörerna att vara innovativa och kreativa.

Även i upphandlingar som tillåter alternativa anbud menar man att det inte finns bra förutsättningar och utrymme att vara innovativa och kreativa.

Trafikverket kan påverka innovationsgraden i anläggningsbranschen på flera sätt. Det viktigaste sättet är hur man agerar som beställare och hur man väljer affärsformer, som entreprenad-, ersättnings- och samarbetsformer.

8.3.2 Sidoanbud

Enligt FIA:s förändringsmätning var 2010 andelen projekt där sidoanbud inkommit 18 procent och andelen projekt där sidoanbud antagits 6 procent.

Trafikverket anser att området har en potential sett till ökad produktivitet men för att realisera denna så vill man skapa en tydlighet kring användningen och tolkningen av begreppet. Trafikverket har ambitionen att öka tillämpningen och har följande inriktning i det fortsatta arbetet.

- För segmentet utförandeentreprenad är Trafikverkets inriktning en användning av metoden likvärdig lösning, vilket är en snabb och attraktiv väg att öppna upp för konkurrenskraftiga anbud med öppningar för anbudsgivarens kreativitet, om än med begränsningen av tolkningsmånen av vad som är likvärdigt.

- En mer aktiv uppmaning till leverantörerna att lämna anbud med likvärdiga lösningar kommer att ske och skapar, i kombination med en väsentligt utökad andel totalentreprenader, utrymme för leverantörerna att ta ett ökat aktivt ansvar för såväl innovationer som produktivitetsökning.
- Tillämpningen med alternativa utföranden är begränsad i dagsläget men kommer på sikt att ökas i takt med att kunskapen utvecklas och kriterier, värden, modeller etc. säkras med avseende på både upphandlings- och entreprenadjuridisk.

I samband med *Utförandeentreprenader* (kontrakt enligt AB 04) förekommer begreppet sidoanbud med tillämpningarna – LIKVÄRDIG LÖSNING och ALTERNATIVA UTFÖRANDEN. Begreppet sidoanbud i AMA AF 07 avser det som i LOU och LUF benämns anbud med alternativa utföranden och därutöver har leverantörer alltid möjlighet enligt upphandlingslagarna att offerera likvärdiga lösningar. Det är viktigt att hålla isär de båda begreppen och dess innebörd.

LIKVÄRDIG LÖSNING måste prövas och prövas också alltid av Trafikverket, beställaren. Erbjuden likvärdig lösning ska vara likvärdig den som beskrivs i den tekniska beskrivningen mfl handlingar. Beställaren avgör om lösningen är likvärdig mot vad som föreskrivs i förfrågningsunderlaget, FU. Beställaren ska enligt upphandlingsreglerna ange skälen till varför ett anbud med likvärdig lösning förkastas, dock krävs inga långgående vetenskapliga utredningar. Anbud med likvärdig lösning prövas och utvärderas på samma sätt som övriga anbud.

Trafikverket har uppmanat och kommer att uppmana entreprenörer att använda den möjlighet som de har att erbjuda likvärdiga lösningar. Likvärdigheten omfattar inte enbart material och insatsvaror utan även utförande och konstruktion. Upphandling kan ske med tilldelningsgrunden lägsta pris eller ekonomiskt mest förmånliga anbud. Genom att erbjuda likvärdiga lösningar kan leverantörerna utnyttja sin kreativitet, sina unika kompetens och erfarenhet och härigenom åstadkommes en bättre konkurrens på marknaden.

ALTERNATIVA UTFÖRANDEN tillåts endast då detta anges i förfrågan, FU. Tillämpningen kan endast ske då det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet ska antas och medför en hel del kvalificerade analyser och skrivningar. Förfrågningsunderlaget ska beskriva vilka särskilda minimikrav som gäller för anbud med alter-

nativa utföranden, dvs. exempelvis vilka egenskapskrav som minst måste uppfyllas, samt hur det alternativa utförandet, liksom huvudutföranden, ska utvärderas.

Egenskapskraven är i princip de samma som används i totalentreprenader på hela anläggningen alternativt ingående konstruktioner/byggnadsverk eller delar av dessa. Tilldelningskriterier (mervärden), relevanta värden på dessa och beräkningsmodeller för att beräkna mervärdena, som både kan vara positiva och negativa, är oerhört svåra att formulera. De mervärden som formuleras kan i sig begränsa kreativiteten och avkastningen för tänkbara alternativ. Metoden har prövats i Trafikverket med varierad framgång.

8.3.3 Utnyttja möjligheterna till serieköp och kombinatoriska upphandlingar.

Trafikverket ser goda möjligheter till ökad produktivitet genom serieköp och kombinatoriska upphandlingar, främst inom produktkategorier av mer seriell karaktär. Dessa karakteriseras av att de upprepas, att det finns ett kontinuerligt behov av åtgärder och att de är relativt lika/har en liknande process. Exempel på serieprodukter är kontaktledning, vägbeläggning, spårväxlarbyten och broar.

Generellt sett inom Trafikverket så används serieköp och kombinatoriska upphandlingar i mindre omfattning i dagsläget.

Trafikverket genomför följande åtgärder för att öka andelen serieköp och kombinatoriska upphandlingar, främst kopplat till respektive produktivetsprogram för produktkategorier av seriell karaktär:

- Gemensam planering och koordinering inom respektive produktområde så att en optimal paketering och samordning över tiden av uppgifterna kan ske.
- Långsiktig planering och att en medelstillelse sker så att stabilitet i volymerna uppnås.
- Skapa en god framförhållning och mer flexibla tider för genomförande så att leverantörerna kan ta till vara möjligheterna.

8.3.4 Ge möjligheter till standardisering i produktionen – exempel från Uppsala–Mehedeby

Det finns en potential till ökad produktivitet genom standardisering i produktionen, främst genom att beställningar görs så att det främjar leverantörsmarknadens arbete med standardisering i produktionen och att hinder i regelverken tas bort.

Trafikverket menar att följande åtgärder ökar möjligheterna till standardisering i produktionen:

- Renodling av beställarrollen så att förutsättningar för marknaden skapas. Utveckla rollen och agerandet som beställare i syfte att överlämna ett större åtagande och ansvar till leverantörerna.
- En ökad andel totalentreprenader innebär att upphandlingen av genomförandet sker tidigare, entreprenören kommer in tidigare i processen vilket ger bättre möjligheter till standardisering i produktionen.
- I produktivetsprogrammen per produktkategori finns åtgärder för att förbättra möjligheterna till standardisering.

8.3.4.1 Standardisering - en studie av sträckan Uppsala – Mehedeby

För att undersöka hur man kan utnyttja möjligheterna med standardisering och förtillverkning i brobyggandet har Bygginnovationens analysgrupp för BRO studerat broarna på en relativt nybyggd motorvägssträcka på E4 mellan Uppsala och Mehedeby.⁴

Bakgrunden är ett citat av Åsa Söderström Jerring, ordförande FIA, på Brobyggardagen 2008 - ”På sträckan Uppsala – Mehedeby finns 110 olika brotyper, var det verkligen nödvändigt?”.

Studien är upplagd som ett scenario där Byggare Bob entreprenörsfirma Bobs Bygg AB fått i uppdrag att bygga 39 broar åt Trafikverket. Av dessa 39 broar är 27 stycken plattrambroar både slutna och öppna och 12 stycken är kontinuerliga balkbroar.

Byggare Bob har själv tagit ansvaret för uppförandet av plattrambroarna. Det är viss variation på utseende och mått på dessa broar men Bob har nämligen möjlighet att projektera om broarna till viss del. Bob funderar också på om det finns någon förtjänst i

⁴ Bygginnovationen, Delrapport: BRO, Version: 2010-11-04.

att standardisera broarna och var i så fall den största potentialen för standardisering finns. En annan fråga han brottas med är om det går att göra speciella materialval som kan visa sig bli fördelaktiga för projektet. Till de 27 plattrambroarna ska sammanlagt 40 stöd både konstrueras och byggas enligt förslagshandling.

Från början har t.ex. nästan alla bottenplattor olika utseende och variationen på fundamenten är stor både i bredd och höjd.

Efter att ha studerat ritningarna på broarna ingående kan Bob göra följande kategoriseringar för plattrambroarna:

- Stöd/bottenplattor kan delas upp i grupper. Där blir måtten på bredd och höjd avgörande.
- Armering till bottenplattorna kan förtillverkas. Förtillverkningen kan ske på två olika sätt, dels i en fältfabrik och dels hos en underentreprenör.
- Länkplattor (som finns på alla broar) kan delas upp i 3 grupper. De beror på bredden av broarna.
- Att använda SKB (självkompakterande betong) är fördelaktigt vid gjutning av samtliga brodelar.
- Kantbalkarna kan standardiseras.
- Kvarsittande formar kan användas i viss utsträckning. Det gäller i första hand för bottenplattorna men även i vissa ramben och överbyggnader kan kvarsittande form med fördel användas.

Efter att ha dragit dessa slutsatser börjar Byggare Bob sitt arbete med att standardisera och modularisera sina broar. De differentierade grupperna av stöd/bottenplattor består av nio olika bredd-höjd förhållanden för stöden med 15, 5, 7, 2, 5, 2, 1, 1 och 2 stycken stöd i varje kategori där de minsta stöden är nämnda först. Armeringskorgar kommer att förtillverkas för samtliga stöd i varje kategori. Måtten på två av grupperna med stöd är dock väldigt stora och att transportera förtillverkade armeringskorgar för dem lämpar sig inte på allmänna vägar, de stöden kommer Bob att tillverka i sin fältfabrik och transportera internt med hjälp av dumpers. Arbetet med dessa stöd kommer han att använda som ett buffertarbete, dvs. ett arbetsmoment han kan sätta sina hantverkare på när det inte går att utföra andra planerade arbetsmoment.

Genom att enbart standardisera fundamenten till de 27 broarna kan Bob spara cirka 40 arbetsdagar för två hantverkare om han

förtillverkar alla fundamenten själv i en fältfabrik. Skulle Byggare Bob välja att förtillverka alla fundamenten hos en underentreprenör är potentialen till arbetstidsbesparing på arbetsplatsen ca 130 dagar för två hantverkare. Bob ser stora möjligheter att tjäna tid i projektet här, kanske kan han korta av bygget med en till två månader. Eftersom beställaren har infört ett omvänt vite vilket innebär en bonus om projektet levereras före utsatt tid finns det stora pengar att tjäna för Bob. Byggare Bob har också räknat ut att om alla fundamenten såg likadana ut skulle det gå att spara minst 33 procent av den ursprungliga tiden per ton armering vid en inläring på 90 procent.

Bob har här räknat på den säkra sidan och inte gjort något maximalt antagande, dvs. det finns ett relativt stort utrymme för förbättring även här, ner till 80 procent inläringstal räknar han med att komma redan vid nästa bygge.

I och med den lyckade standardiseringen av fundamenten enbart till plattrambroarna har Byggare Bob nu kallat till ett möte i firman. Han vill att samtliga stöd på samtliga broar ingående i projektet ska gås igenom på samma sätt som han just gjort för plattrambroarna. Dessutom förbereder han just samma förfarande för alla skivstöd samt pelarstöd på de övriga balkbroarna. I sin iver håller Byggare Bob också på att se över länkplattorna och kantbalkarna till broarna. Kunden/beställaren är dock noga med att peka på att de inte vill ha helt identiska broar på sin väg.

Bob lugnar dem med att säga att det är ju konstruktionen som kommer att standardiseras inte utseendet. Han säger till sin beställare att man alltid kan variera formen på de olika byggdelarna kantbalk och pelarstöd för att variera utseendet mellan de olika broarna.

8.3.5 Använd Aktiv Design

Med observationsmetoden, eller aktiv design, menas att man i projekteringen har beredskap för olika scenarios vad gäller t.ex. komplicerade grundförhållanden. Alternativa lösningar som tar hänsyn till olika förhållanden utreds och projekteras i förväg. När man under byggskedet får klarhet i hur förhållandena ser ut kan man snabbt välja den av de projekterade lösningarna som passar bäst för de verkliga förhållandena. Med detta förfarande ökas visserligen projekteringskostnaderna, men detta sparas in genom att man kan undvika förseningar och stillestånd i byggprocessen.

Trafikverket har ingen uttalad målsättning specifikt kopplat till aktiv design.

Aktiv design används i några enstaka projekt. Exempelvis använder Citybanan aktiv design för sina bergarbeten främst vid stationerna.

8.3.6 Tidigarelägg de geotekniska undersökningarna

Från FIA-samarbetet finns en rekommendation att tidigarelägga de geotekniska undersökningarna till utredningsskedet i syfte att skapa goda produktionsbetingelser och redovisa och ange förutsättningar för grundläggning och jordförstärkning i det alternativ som finns i arbets- respektive järnvägsplanen.

I dagsläget sker geotekniska undersökningar enligt en gemensam process stegvis utifrån vald teknisk lösning och varefter planerings- och projekteringsarbetet fortskrider. I utredningsskedet görs en översiktlig undersökning som förtätas successivt varefter utformningen finner sin slutliga lösning.

Trafikverket har i dag ingen målsättning att generellt tidigarelägga de geotekniska undersökningarna eftersom en sådan inriktning skulle kunna bli kostnadsdrivande i sig. Däremot anser man att det finns en potential till förbättring genom att tidigarelägga de mer entreprenadinriktade geotekniska undersökningarna, både vad gäller omfattning och innehåll i planeringsprocessen. Området kommer att kopplas till arbetet inom Renodlad beställarroll för att hitta det mest effektiva och optimerade angreppssättet i frågan.

8.3.7 Innovationsupphandling och innovationsvänlig upphandling

Innovationsupphandlingsutredningen (SOU 2010:56) identifierade infrastrukturområdet som ett viktigt område för framtida innovationsupphandlingar. Utredningen föreslog bl.a. att Trafikverket bör främja innovationer inom sitt ansvarsområde, dels genom *innovationsvänliga upphandlingar* inom ramen för verkets normala upphandling av varor och tjänster, dels genom att medvetet *genomföra innovationsupphandling* i syfte att ta fram nya lösningar till nytta för trafiken.

VINNOVA utvecklar ett stöd för innovationsupphandling.⁵ Programmet baseras på *Innovationsupphandlingsutredningens* (SOU

⁵ Program Innovationsupphandling, VINNOVA Februari 2012.

2010:56) analys. I regeringens budgetproposition år 2011 beviljades VINNOVA medel för att informera om och främja användningen av offentlig innovationsupphandling. Regeringens motivering var att innovationsupphandling kan stärka den offentliga verksamhetens förnyelse, kvalitet och effektivitet. Offentlig upphandling kan vara en drivkraft till innovation.

I programmet konstaterar VINNOVA att åtgärder för att åstadkomma innovationseffekter traditionellt inneburit stöd till forsknings-, utvecklings- och kommersialiseringsaktiviteter. Uppmärksamheten riktas dock alltmer mot möjligheterna att påverka marknader till att i större utsträckning efterfråga innovationer, så kallad efterfrågedriven innovation. Offentliga behov har stor betydelse för utveckling av nya och befintliga marknader, eftersom de offentliga inköpsvolymerna är så betydande. Dessa inköp kan antingen utgöra en drivkraft för innovation och förnyelse eller verka konserverande.

Under år 2011 öppnade VINNOVA också en utlysning för förkommersiell upphandling som även är öppen år 2012. Förkommersiell upphandling syftar till att upphandla forsknings- och utvecklingsarbete för specifika problem som en offentlig myndighet vill finna lösningar på.

Innovationsupphandlingsutredningen ansåg att Trafikverket bör använda förkommersiell upphandling som ett instrument i verkets arbete med FoI samt att Regeringskansliet bör överväga om det finns anledning att förtydliga Trafikverkets roll för att främja innovationer inom verkets ansvarsområde.

Regeringen beslutade 19 april 2012 att ge Trafikverket, Energimyndigheten och Vinnova i uppdrag att arbeta med så kallad innovationsupphandling.

8.3.8 Bygginnovationen

Bygginnovationen är ett nationellt innovationsprogram vars övergripande syfte är att utveckla en stark och uthållig innovationsmiljö för svensk byggsektor. Det ska bland annat ske genom att brygga över gapet till högskole- och universitetssektorn och därigenom främja kommersialisering av kunskap, lösningar och forskningsresultat samt förbättra samverkan mellan byggsektorn, instituten och arbetsorganisationen Sveriges bygguniversitet. Bygginnovationen har ett 20-tal medlemmar, däribland flera av de stora entreprenad- och teknikonsultföretagen.

Programmet är en fortsättning på ett inledande arbete som utförts 2009–2011. Förutsatt att den nu inledda programperioden ger önskade resultat är VINNOVAs och industriparternas avsikt att Bygginnovationen ska löpa vidare under en total period på 15 år.

Bygginnovationen ska bidra till ökad produktivitet och effektivitet, och skapa mätbar sysselsättnings- och omsättningstillväxt i de svenska byggföretagen. Tillväxten ska ske på ett sådant sätt att jordens resurser inte utarmas och föroreningar till luft, mark och vatten inte degraderar ekosystem och livsmiljö, så kallad grön tillväxt. Bygginnovationen ska även stärka svenskt byggandes konkurrenskraft på en internationell marknad och genom förbättrad samverkan mellan industrin, instituten och akademien skapa en attraktivare forskarmiljö inom universitet och högskolor och ett tillstånd där företagen i högre utsträckning efterfrågar forskarutbildad personal.

Programmet löper över 2011–2014 och den totala budgeten är 42 Mkr, varav VINNOVA bidrar med 21 Mkr och industrin med 21 Mkr. VINNOVAs bidrag avser att främst finansiera forskning och utveckling vid universitet, högskola och institut samt SMF ("Små och Medelstora Företag"). Efter rekommendation från programstyrelsen kan dock VINNOVA besluta att även industriparterna kan erhålla finansiering med statliga medel i enskilda projekt. Byggindustrins medfinansiering i projekt avses i första hand ske i form av arbetsinsatser.

8.3.9 Trafikverkets FOI-verksamhet

Trafikverkets *Strategi för forskning och innovation*⁶ har som övergripande mål att öka avkastningen av Trafikverkets FoI. Strategierna för att nå detta mål är:

1. utveckla Trafikverkets innovativa förmåga,
2. förbättra styrningen av FOI inom Trafikverket,
3. utveckla effektiva samarbeten inom FOI,
4. effektivisera formerna för initiering och utveckling av program och projekt, samt
5. arbeta systematiskt med nyttiggörande av FOI-resultat.

⁶ Strategi för forskning och innovation, TDOK 2011:314, fastställd 2011-06-28.

FOI-verksamheten är indelad i sju portföljer. I en av dem, ”Mer nytta för pengarna”, finns ett antal pågående projekt där avsikten är att de ska ge effekt kopplat till produktivitet.

Ett branschprogram, BVFF (Bana väg för framtiden), är på väg att etableras. Syftet är att gemensamt i branschen möta nutida och framtida krav på hållbar effektiv väg- och banteknik och att stärka anläggningsbranschen.

Avtal har tecknats mellan Trafikverket, VTI och KTH. Fler aktörer kommer efterhand att involveras i samarbetet.

Målen är:

- Branschgemensam FoI-agenda
- Branschgemensam kompetensuppbyggnad
- Konkurrenskraft
- Innovationer, Tillväxt, Valfärd

Andra exempel på FOI-samverkan är Charmec och JVTC (Järnvägs-tekniskt centrum).

8.4 Projektet PIA

Trafikverkets PIA-projekt⁷ pågår sedan hösten 2010. Det omfattar de 30 miljarder kronor som årligen binds i entreprenadkontrakt kopplat till investeringar och underhåll. PIA har ett produkt-fokuserat angreppssätt och tar fram produktivetsprogram per produktkategori. Hittills har sex produktivetsprogram beslutats, motsvarande cirka 13 miljarder kronor. Totalt planerar Trafikverket att utarbeta 15 produktivetsprogram.

Kopplat till varje produktivetsprogram finns:

- Åtgärdsprogram samt uppskattning av storlek på produktivitetseffekten samt realiseringstakt.
- Detaljerad implementeringsplan.
- Produktteam som med god sakkunskap om ett avgränsat produktområde följer implementeringen och effekten av åtgärderna.
- Framtagna nyckeltal enligt mätupplägget.

⁷ ”Produktivets- och innovationsutveckling i anläggningsbranschen”.

PIA ansvarar också för att ta fram förslag på och utveckla produktivitetmätningen inom Trafikverket.

PIA har även en roll att under projekttiden koordinera och hålla ihop den totala bilden av produktivetsarbetet riktat mot anläggningsbranschen. PIA ansvarar också för att löpande ge en samlad bild av det systematiska och långsiktiga arbetet med att utveckla produktivitet och innovation samt att hålla ihop uppföljning, rapportering och mätning av produktivitet inklusive fortsatt FIA-mätning.

Strukturerna kring produktteamen och mätning/uppföljning kommer att användas av flera initiativ för implementering och uppföljning av produktivetsarbetet.

8.4.1 Produktivetsprogram för fem produktkategorier

Huvudmålet med PIA är att minska produktionskostnaderna med 10–15 procent sammanlagt för produktkategorierna fram till 2014. Angreppssättet för effektiviseringen är orienterat efter olika produktkategorier och dessa kommer successivt att gå igenom område för område. Med bland annat detta arbete som grund kommer Trafikverket att besluta om produktivetsprogram för olika produktkategorier och övergå till en bred implementering i verksamheten inklusive mätning av produktivetsutvecklingen.

Produktivetsprogrammen tas fram i tidsmässigt tre omgångar:

- ”Våg 1” är beslutad (8 miljarder kronor): kontaktledning, vägbeläggning, spårväxlar, tjälsäkring/bärighet, komplexa byggnadsverk.
- ”Våg 2” är i beslutsfas (9 miljarder kronor): underhållskontrakt väg och järnväg (beslutat), broar, bergkonstruktioner, spår/slipers.
- ”Våg 3” (7 miljarder kronor): markbyggnad/grundläggning, signal, kraftförsörjning, installation underhåll, räcken. Eventuellt kan fler produktivetsprogram tillkomma.

De program som ingår i ”Våg 2” ska beslutas senast i maj 2012 och de som ingår i ”Våg 3” planeras beslutas senast i oktober 2012.

Nedan redovisas sammanfattningar av innehållet i de fem beslutade produktivetsprogrammen i ”våg 1”.

8.4.1.1 ”Komplexa byggnadsverk”

Årliga entreprenadkostnader för betongkonstruktioner är cirka 2,5 miljarder kronor.

Produktivhetsprogrammet innehåller fyra huvudinitiativ som ska ge möjligheter till en ökad produktivitet på 10–15 procent som en engångseffekt och som kommer att bidra till en långsiktig produktivitet utveckling på 2–3 procent per år.

1. Projektstruktur där totalentreprenad är prioriterad entreprenadform för att renodla beställarrollen. Genom att upprätta processer för aktiv effektiviseringsdialog mellan beställare och leverantörer genom samtliga skeden, utveckla och införa affärs- och upphandlingsformer som understödjer samverkan och säkrar frihetsgrader samt utveckla Trafikverkets processer och vidareutveckla roller för specialister uppnås ett effektivare utförande.
2. Kostnadseffektiva projektspecifikationer som styr mot optimal estetisk utformning samt utveckla funktionskrav som möjliggör effektivt utförande. Anpassa styrning av projekteringskonsult. Möjligheter för effektivt byggande och tillämpning av innovativa tekniska lösningar ska finnas med redan i arbetsplan/järnvägsplan.
3. Effektivisera materialförsörjningen för betong genom att vidareutveckla nuvarande krav för betong och cement.
4. Skapa drivkrafter för kontinuerlig utveckling av effektiva byggtekniker genom att upprätta ett produktteam för komplexa byggnadsverk som följer upp implementering, ökar kompetensen samt koordinerar en kontinuerlig effektivisering.

Effektiviseringspotentialen delas in i fyra effektområden och beräknas till 16–25 procent av kostnadsbasen på lång sikt, motsvarande 400–630 mnkr. På kort sikt realiserar potentialen 100–160 mnkr 2013 och 280–450 mnkr år 2014. Under 2012 fås ingen effekt av programmet.

1. Effektivare utförande genom en utvecklad projektstruktur som säkerställer att rätt kompetens och processer finns för att identifiera och realisera effektiviseringsförslag i samtliga skeden. Införande av planeringsskede innan byggstart leder till effektivare utförande. Kontinuerlig dialog med leverantörer och syste-

matisk erfarenhetsöverföring innebär att bra arbetssätt får genomslag.

2. Effektivare tekniska lösningar. Prioritering av totalentreprenader, acceptans av likvärdig lösning och upphandling utifrån funktionskrav tillåter entreprenörer att komma med förslag på effektivaste tekniska lösning. Komplexa byggnadsverk som paketeras separat lockar fler utländska anbudsgivare med nya tekniska lösningar. Kontinuerlig dialog med leverantörer samt systematisk omvärldsbevakning och erfarenhetsöverföring innebär att kostnadseffektiva tekniska lösningar får genomslag.
3. Effektivare materialförsörjning för betong som möjliggörs genom översyn av de krav som ställs.
4. Tydligare projekteringsförutsättningar. Exempelvis tydligare förutsättningar för estetisk utformning och anpassad styrning av projekteringskonsulter leder till att fel, otydligheter och antalet skallkrav minskar samt leder till bättre produktionsanpassade lösningar.

8.4.1.2 Vägbeläggning

Vägbeläggning har en årlig entreprenadkostnad som varierar mellan 2,5–3,5 miljarder kronor, varav underhålls/reinvesteringskostnader varierar mellan 1,7–2,3 miljarder kronor/år och investeringskostnader 0,8–1,2 miljarder kronor/år.

Produktivitetsprogrammet för vägbeläggning innehåller sex huvudinitiativ som ska ge möjligheter till en ökad produktivitet på 10–15 procent som en engångseffekt och som kommer att bidra till en långsiktig produktivitetsutveckling på 2–3 procent per år:

1. Förbättra planering och upphandling genom att säkra en långsiktig och stabil finansiering samt standardisera affärsupplägg.
2. Optimera val av beläggningsåtgärd genom att kommunicera tydliga riktlinjer och beslutskriterier samt standardisera beräkningsverktyg för val av beläggning.
3. Förbättra uppföljning och styrning av utförandet. Höj fokus på och säkerställ kvalitet i utförandet genom att öka närvaro på plats, skapa kvalitetsincitament för entreprenörer att konkurrera med samt aktiv leverantörsutveckling

4. Utveckla regelverk genom att utveckla och renodla gällande krav och regelverk.
5. Höj samordning och kompetens genom att tillsätta ett produktteam med uppgift att samordna och sprida kompetens mellan regioner och verksamhetsområden.
6. Skapa rutiner för omledning av trafik för att optimera de samhälls-ekonomiska aspekterna och möjliggöra effektivare utförande och säkrare arbetsmiljö.

Effektiviseringspotentialen delas in i fyra områden och beräknas till 17–25 procent av kostnadsbasen på lång sikt, motsvarande 487–706 mnkr. På kort sikt realiserar potentialen 120–180 mnkr 2012, 225–336 mnkr 2013 och 317–466 mnkr år 2014.

1. Rätt beläggning vid rätt tillfälle genom ett standardiserat och ekonomiskt optimerat val av beläggning.
2. Effektivare utförande möjliggörs genom längre tid för planering och utförandet, paketering för skal- och stordriftsfördelar samt aktiv leverantörsutveckling.
3. Förbättrad kvalitet och livslängd, genom att ställa tydliga krav på kvalitet av entreprenörerna, följa upp levererad kvalitet samt planera avvattningsåtgärder i rätt tid.
4. Utvecklat regelverk, genom att utveckla relevanta gällande regelverk, krav och föreskrifter.

8.4.1.3 Tjälsäkring/Bärighet

Tjälsäkring/bärighet har en årlig entreprenadkostnad om cirka 1 000 miljoner kronor/år.

Produktivhetsprogrammet innehåller sex huvudinitiativ som ska ge möjligheter till en ökad produktivitet på 10–15 procent som en engångseffekt och som kommer att bidra till en långsiktig produktivitetsutveckling på 2–3 procent per år.

1. Förbättra planering och finansiering genom att säkra en långsiktig och stabil finansiering och säkerställa tid för planering.
2. Förbättra projekteringen. Utveckla och anpassa uppdragsbeskrivningen och skapa en obligatorisk projektörsutbildning.

3. Utveckla och renodla regelverk. Utveckla, renodla och förenkla gällande regelverk, krav och föreskrifter. Skapa en samlande handbok för förstärkningsobjekt. Trimma tekniska riktlinjer.
4. Höj intern samordning och kompetens genom att tillsätta ett produktteam med uppgift att samordna och sprida kompetens mellan regioner och verksamhetsområden.
5. Bättre affärer. Utveckla funktionskrav vid totalentreprenader. Optimera paketering av objekt och projektering. Skapa värderingsmodell för alternativa lösningar. Skapa förutsättningar för fler aktörer.
6. Förbättra uppföljning och styrning av kvalitet. Standardisera kontroll- och kvalitetsplaner. Öka närvaro och kontroll på plats. Skapa organisation och rutiner för kvalitetsuppföljning under garantitiden.

Effektiviseringspotentialen delas in i fyra områden och beräknas till 13–26 procent av kostnadsbasen på lång sikt, motsvarande 150–200 mnkr. På kort sikt realiserar potentialen 10–30 mnkr 2012, 30–50 mnkr 2013 och 70–130 mnkr år 2014.

1. Lägre kostnad för insatsvaror, genom bättre kontroll på täkter, samt optimering av massåtervinning.
2. Effektivare utförande möjliggörs genom längre tid för planering och utförandet, paketering för skal- och stordriftsfördelar samt aktiv leverantörsutveckling.
3. Trimmat regelverk, genom att utveckla relevanta gällande regelverk, krav och föreskrifter.
4. Förbättrad kvalitet/livslängd, genom att ställa tydliga krav på kvalitet av entreprenörerna, följa upp levererad kvalitet samt planera avvattningsåtgärder i rätt tid, uppmuntra bättre packning, optimerade åtgärdsval (bättre handlingar).

8.4.1.4 Kontaktledning

Kontaktledningsarbeten har en årlig entreprenadkostnad på cirka 410 miljoner kronor, varav reinvesteringar/underhåll är cirka 350 miljoner kronor/år och nyinvestering 60 miljoner kronor/år.

Produktivhetsprogrammet innehåller fem huvudinitiativ som ska ge möjligheter till en ökad produktivitet på 10–15 procent som en engångseffekt och som kommer att bidra till en långsiktig produktivitet utveckling på 2–3 procent per år:

1. Förbättra planeringen genom att säkra en grundfinansiering och förenkla planeringsprocessen.
2. Gör kontaktledning till nationellt projekt och inrätta permanent kategoriteam för att samla kompetenser, effektivisera genomförandet och för att bättre nyttja leverantörsmarknaden.
3. Förbättra projekteringsprocessen genom att ta fram tydligt material, verktyg och samarbetsprocesser.
4. Arbeta med aktiv leverantörsutveckling för att öka produktiviteten i genomförandet.
5. Trimma tekniska krav och föreskrifter för att skapa effektiviseringsvinster med bibehållen kvalitet och funktion.

Förbättringspotentialen delas in i fem områden och beräknas till 17–31 procent av entreprenadkostnaden för reinvesteringar, totalt 68–121 mnkr (för både re- och nyinvesteringar). Potentialen som kan realiseras bedöms till 31–47 mnkr 2012 och 68–121 mnkr 2013 och framåt. Implementeringskostnaden bedöms till mindre än 0,5 mnkr.

1. Optimala tider i spår, genom förbättrad planering och genomförande inom nationellt projekt
2. Effektivare materialförsörjning genom mer långsiktigt och tydligare ansvar för planering och avrop av material från Materialservice. Det ger högre säkerhet i prognoserna till leverantörerna.
3. Lägre ÅTA-kostnader genom bättre projekteringskvalitet kombinerat med ett dedikerat projektteam för kontaktledning, inom nationellt projekt, som bygger upp erfarenhet, minskar och undviker ÅTA-kostnader.
4. Förbättrad produktivitet i genomförandet genom bättre planeringsmöjligheter och ett dedikerat team som driver leverantörsutvecklingsfrågor och samlar kompetens om smarta byggmetoder vilket stödjer leverantörerna i att öka produktiviteten i genomförandet

5. Kostnadseffektiviserade tekniska krav och trimningsåtgärder ger minskade kostnader med bibehållen kvalitet och funktion; exempelvis målade stolpar, spannlängd, packningsbara massor, nedbilning av fundament.

8.4.1.5 Spårväxlar

Arbeten med spårväxlar har en årlig entreprenadkostnad på cirka 600 miljoner kronor, varav reinvesteringar/underhåll är cirka 150 miljoner kronor/år och nyinvestering cirka 450 miljoner kronor/år. Programmet är främst inriktat på byten av spårväxlar. Den del som ingår i större BEST-entreprenader kommer att täckas in av andra produktivetsprogram.

Produktivetsprogrammet innehåller fem huvudinitiativ som ska ge möjligheter till en ökad produktivitet på 10–15 procent som en engångseffekt och som kommer att bidra till en långsiktig produktivetsutveckling på 2–3 procent per år:

1. Produktteam och nationell funktion. Tillsätt produktteam enligt beslutat koncept. Spårväxelbyten genomförs inom ”Investering” utifrån en nationell funktion.
2. Förbättra planeringen, långsiktig gemensam utbytesplanering och förenklad planeringsprocess. Bättre utnyttjande av paketering och helavstängningar. Planera för minskat natt/helgarbete.
3. Förbättra projekteringsprocessen genom att ta fram produkt-specifika anläggningskrav, använda incitament samt förbättra underlaget inför projektering/ upphandling.
4. Bättre affärer. Öka andelen totalentreprenader samt kvalitets-säkra kompetens och erfarenhetsåterföring.
5. Vidareutveckla metodik och produkt. Implementera ett nationellt program för begagnade spårväxlar. Öka användningen av prefabricerade spårväxlar samt nytt koncept för transport/lossning/läggning/ballastrening.

Förbättringspotentialen delas in i sex områden och beräknas till 16–31 procent av entreprenadkostnaden för reinvesteringar, totalt 24–47 mnkr. Potentialen kan realiserars med 8–14 mnkr 2012 och 18–35 mnkr 2013, 23–46 mnkr 2014, samt 24–47 mnkr 2015. Implementeringskostnaden bedöms till mindre än en mnkr.

1. Minskat helg- och nattarbete möjliggörs genom förbättrad planering av tider i spår och nytt koncept för transport/läggning ger kortare tider.
2. Lägre andel ÄTA fås genom att kvaliteten i projekteringen förbättras då kvalitetsgranskning ökas samt rutinerna förbättras och projektörerna får genom förändrade avtalsvillkor incitament till ökad kvalitet och smartare lösningar.
3. Effektivare logistik. Ökad andel prefabricerade spårväxlar och lägre kostnad för spårväxelmateriel.
4. Öka användningen av begagnade spårväxlar. Införandet av ett nationellt program för begagnade spårväxlar.
5. Samordna spårväxelbyten med planerad totalavstängning. Genom införandet av långsiktiga och stabila utbytesplaner, som möjliggörs genom förbättrad samordning via produktteam och en långsiktigare finansiering.
6. Effektivare utförande. Ökad nationell samordning, stabilare finansiering och förbättrad planering möjliggör jämnare beläggning och optimerad paketering. Nytt koncept för transport/lossning/läggning/ballastrening. Ökad andel totalentreprenader.

8.4.2 Synpunkter på programmen från företag och akademi

Produktivitetsskommittén har samlat in synpunkter på produktivitetssprogrammen från representanter för företag och akademi.⁸

Några övergripande generella synpunkter är:

- I produktteamens fortsatta arbete bör man lägga vikt vid ett ökat fokus på brukarkrav och samhällsnytta, att utveckla metoder för definition av funktionskrav och livscykelkostnadsberäkningar, utveckla möjligheterna att bli en tydlig beställare och samverka med branschens aktörer för att utveckla processer och drivkrafter som ger aktörerna intresse av utveckling som gagnar helheten.
- Tydliggör vad som är mål och vad som är medel. Trafikverkets övergripande mål bör exempelvis inte vara att öka andelen totalentreprenader eller att få in fler aktörer på marknaden. Däremot

⁸ PIA-rapport Produktivitetsskommittén, More10 AB, 2012-03-20.

kan detta vara medel för att Trafikverket ska kunna uppnå sina mål om ett väl fungerande och effektivt trafiksystem.

- Skapa en tydlig organisation för hur man arbetar med ständiga förbättringar och successiv produktutveckling i samarbete med marknadsaktörer. De team som gått igenom nu studerade produktgrupper kan vara ett steg i rätt riktning, men man måste tydliggöra mandatet. Vem/vilka fattar beslut om förbättringar? Vem/vilka implementerar? Hur påverkas organisation och ledarskap? Hur skapas incitament hos leverantörerna att bidra till ständiga förbättringar?
- Utgå alltid från kund- och produktperspektivet vid paketeringen av upphandlingar. Det innebär att det kan vara viktigare att minimera störningar för trafikanter än att välja den vid upphandlingstillfället lägsta kostnaden. Det innebär också att man ger leverantörerna möjlighet att själva utveckla de produkter som på bästa sätt uppfyller kraven på funktion och låga livscykelkostnader.
- Skapa så långt som möjligt processer och upphandlingsformer som inte fokuserar på enskilda projekt eller delar av projekt, utan på serier av projekt.
- I PIA-arbetet synes själva investeringskostnaden i huvudsak ha varit i fokus. Innan införande av dessa program bör man också ta stor hänsyn till såväl brukarkostnader/allmänna samhällskostnader som drifts- och underhållskostnader. Effekterna av produktivitets- och innovationsutveckling måste ses i ett långt perspektiv, det intressanta är att årskostnaden, inklusive brukarkostnader/allmänna samhällskostnader, sett över produktens livscykel, ska minimeras.

För att marknadsaktörer ska ha tillräckligt intresse för att lägga egen tid och egna pengar på att ta fram lösningar åt Trafikverket krävs att några viktiga förutsättningar är uppfyllda:

- Det ska finnas en rimlig vinstchans i varje upphandling, annars uteblir det önskade utvecklingsarbetet. Konkurrensförhållanden bör definieras efter hur utvecklande tävlingsmomenten är, inte efter hur många anbud som inkommer i en enskild upphandling. Kostnaderna för att lämna anbud kan uppgå till betydande belopp vid kvalificerade upphandlingar. Trafikverket betalar ytterst dessa kostnader, även för de företag som inte vinner den enskilda

upphandlingen. Former för prekvalificering av intresserade anbudsgivare och urval av ett fåtal som får lämna anbud bör därför utvecklas och tillämpas.

- För en långsiktigt hållbar marknadssituation måste aktörerna se möjligheter till återkommande order. Trafikverket bör därför vinnlägga sig om marknadsaktörernas långsiktiga intresse genom att erbjuda serieupphandlingar, där de företag som utvecklat bra lösningar har möjlighet att under en längre tid få lönsamma affärer, som motiverar fortsatt utvecklingsarbete. Serieupphandlingar ger också möjlighet till en bättre spridning av arbetsvolymen över tid och incitament för både nya och befintliga aktörer på marknaden att investera i såväl utrustning som metod- och kompetensutveckling.
- Handlingsutrymmet för utveckling av egna lösningar måste vara tillräckligt stort och marknadsaktörerna måste ha förtroende för Trafikverkets långsiktighet också avseende godkännande av tekniska lösningar, organisation för granskning, godkännande etc. Här behövs ett förändringsarbete inom Trafikverket.
- Vid upphandlingar bör andra krav än lägsta pris i den enskilda upphandlingen vara avgörande. Det väsentliga är vilket värde som tillförs Trafikverket och samhället. Metoder för uppställande och uppföljning av andra krav än lägsta pris behöver utvecklas.
- Effektivisering av informationshanteringen är en övergripande fråga som inte berörs specifikt i dessa utredningar, men är av stor övergripande betydelse.

8.4.2.1 Betongkonstruktioner/komplexa byggnadsverk

Området lyfter fram totalentreprenad som prioriterad entreprenadform. I sammanhanget är det otydligt hur betongkonstruktioner ska hanteras i förhållande till kringliggande arbeten. Betongkonstruktioner är i normalfallet en delprodukt i en större anläggning, men samtidigt en från t.ex. vägbyggnad skild kompetens. För att stimulera utveckling inom området kan det därför finnas två olika sätt att definiera ett större åtagande att tävla om. Antingen genom att öka projektets helhet, dvs. en längre väg- eller järnvägssträcka, inte en enskild konstruktion, vilket ofta kräver större företag som aktörer. Eller att utnyttja specialiserade företags kompetens,

genom att t.ex. bryta loss tydligt avskiljbara betongkonstruktioner till en särskild serieupphandling och säkerställa att man därmed kan hitta den aktör som har mest intressant erbjudande för någon typ av serieproduktion.

Sannolikt avses i de flesta fall stödkonstruktioner (väggar, murar), bjälklag/perronger m.m. eller vattentätande konstruktioner. I de flesta fall är sannolikt betong det mest ekonomiska materialet ur både utförande- och driftsynpunkt, men materialvalet bör ligga på totalentreprenören, inte som en beställarförutsättning. Man bör också tydliggöra hur produktgruppen förhåller sig till produktgruppen broar, där alternativa material till betong är mer vanligt förekommande.⁹

Möjligheterna till prefabricering lyfts fram endast i begränsad grad. Här finns erfarenheter från andra sektorer och andra länder som bör kunna tas tillvara.

En bättre kommunikation mellan projektering och produktion är en viktig förutsättning för ökad innovationsgrad. Möjligheterna att prova och verifiera nya lösningar och utveckla nya tekniska regler är likaså av stor vikt. Inte minst i detta sammanhang är samverkan mellan beställare, utförare och akademi en viktig förutsättning. Inom detta produktområde finns redan bra förebilder för ett utvecklat sådant samarbete, med tydligt påvisade utvecklingsmöjligheter.

Man lyfter fram möjligheterna att vidareutveckla nuvarande krav för betong och cement. I detta sammanhang, som i andra, bör de långsiktiga effekterna noga analyseras. Betongkonstruktioner med bättre beständighet kan på sikt medföra radikalt sänkta kostnader för underhåll och reparationer. Men det är långt ifrån självklart att besparingar i tillverkningsskedet, t ex genom användande av nya tillsatsmaterial i betongen, ger dessa effekter. Man måste ta vara på de kunskaper som finns och utnyttja befintliga forskningsresurser på materialsidan. Här finns goda möjligheter för Trafikverket att i samarbete mellan beställare, materialindustrin, och akademien utvärdera dagens krav kopplat till risker och kostnader för underhåll och reparationer.

⁹ Enligt Trafikverket syftar åtgärderna till att skapa möjlighet för leverantörerna att kunna välja en billigare betongkvalitet, inte att tvinga in en viss sort. Brogruppen arbetar med betong, stål, trä och kombinationer.

8.4.2.2 Vägbeläggning

Analysen behandlar i stort sett enbart bituminösa beläggningar av traditionellt slag. Betongbeläggningar har i Sverige använts i begränsad omfattning, medan dessa är betydligt vanligare i andra länder. Klimat- och slitageaspekter ska givetvis beaktas, men kunskaperna om detta finns idag.

I programmet anger Trafikverket att man ännu inte har underlag för att värdera betongvägars drift- och underhållsaspekter. Samtidigt har VTI på Trafikverkets uppdrag löpande följt och dokumenterat mer än 20 års erfarenheter av många mil moderna betongvägar. Med detta som utgångspunkt är vägbeläggningens avfärdande av betongbeläggningar förvånande och bedömningarnas trovärdighet blir sviktande.

Trafikverket bör uppträda materialneutralt och möjliggöra för betongvägar att användas inom begreppet ”Rätt material i rätt sammanhang”.

Ett produktivetsprogram för vägbeläggningar bör inte ha preferenser för vare sig asfalt- eller betongbeläggningar, utan lämna utrymme för aktörerna att utveckla bästa metoder. Det handlar inte heller enbart om själva ytbeläggningen, utan om hela dimensioneringen av överbyggnaden inklusive det ytliga slitlagret. Möjligheterna att optimera konstruktionen genom t ex någon typ av kemisk stabilisering av undergrund och/eller förstärkningslager berörs exempelvis inte alls.

En stor del av vägbeläggningsarbetena avser omläggning av befintliga beläggningar, ett arbete som med nödvändighet innebär störningar för brukarna och därmed följande samhällskostnader. Ett kraftigare fokus på detta kan ge drivkrafter för utveckling av metoder och arbetstider som minimerar störningarna.

Erfarenheter från de lovande försök som gjorts med totalentreprenader med en efterföljande lång period med ansvar för drift och underhåll indikerar att man bör fortsätta med sådan utveckling. I detta sammanhang är det, för att branschaktörerna ska stimuleras till ett ständigt utvecklingsarbete, viktigt att utveckla metoder för att kvantifiera funktionella egenskaper, liksom hur restvärdet efter viss tid ska beräknas och följas upp.

8.4.2.3 Tjålsåkring/Bårighet

Området har klara serieeffekter. Måjligheterna till någon typ av serieupphandlingar bör undersåkas djupare, vilket också skulle kunna minimera det negativa beroendet av enskilda tåkter i områden där det är glest mellan dessa. ”Problemet” med att enskilda åkter har tillgång till egna tåkter måste hanteras på marknadens villkor och genom väl genomtånkta upphandlingar. Måjligheterna att använda och förådla material som finns i våglinjen kan minimera behovet av sårskilda tåkter. Mobila krossverk och åsfaltverk kan i detta sammanhang också bidra till lösningar som har övergripande ekonomiska och miljåmåssiga effekter som år båttere ån de traditionella. Det viktiga år hår, som i många andra sammanhang, att inte detaljstyra vid upphandlingarna, utan ge åktererna frihet att komma med egna lösningar som uppfyller övergripande funktionskrav.

Ett utåkat användande av totalentreprenader inom detta område bör också kunna åka intresset för utveckling. Måjligheterna att ge entreprenåren ett utvidgat ansvar för drift och underhåll av vågstråckan under en långre tidsperiod (15–20 år) bör driva på utvecklingen av metoder som inte kråver regelbundna ombyggnader.

Erfarenheter från andra lånder tas tillvara enligt programmet, dåremot framgår det inte om man också tar tillvara erfarenheter från exempelvis de svenska skogsbolagen som har ett betydande enskilt vågnåt där tjål- och bårighetsproblemet sannolikt år likartat.

Liksom för vågbelåggningar innebår arbeten inom tjålsåkring/bårighet stårningar för brukarna och i relativt stor utstråkning avstångning av vågar eller begrånsningar av trafikken. De samhålls-ekonomiska konsekvenserna bör i håg grad styra mot utveckling av metoder som minimerar stårningarna.

8.4.2.4 Kontaktledning

Inom detta område kan man tydligt att se hur stårningar ger mycket stora brukar- och samhållskostnader. Nedrivna kontaktledningar ger stora problem för både nåringsliv och enskilda mårniskor i samband med ovåntade trafikstopp i jårnvågsnåtet.

Området kråver specifik jårnvågskompetens och vålutbildad personal, inte minst avseende sårkerhetsaspekterna vid arbete på spår. Man bör dårfor råkna med att det inte finns åverlevnads-åmåjlighet för mer ån ett relativt begrånsat antal fåretag och upp-

handlingarna bör anpassas till detta, t.ex. genom större mängd serieupphandlingar, inom vilka utvald entreprenör relativt fritt kan planera och optimera sina arbetsinsatser.

Kontaktledningsområdet avser, förutom reparation i samband med nedrivning av ledningar, ett stort område för nyinvestering och planerad reinvestering/underhåll. Detta område har typiska serieeffekter och former för olika typer av serieupphandlingar ligger nära till hands.

Området hämmas av bristen på internationell standardisering, Trafikverket bör agera pådrivande i detta arbete, för att ge marknadens aktörer tillgång till en större marknad. En större potentiell marknad kan möjliggöra investeringar i utveckling av bättre metoder och rationellare arbetssätt för montering/utbyte. Och internationell standardisering ställer samtidigt krav på ständig utveckling av företagen, i takt med att den internationella konkurrensen då öppnas upp.

Arbetet bör också, som föreslås, fokusera på optimering av tiden i spår. Kostnaderna för störningar bör medföra att arbetena i största möjliga utsträckning utförs när trafiken är låg, eller så att avstängningarna kan minimeras. De extra kostnader som kan vara förknippade med natt- och helgarbete är sannolikt lägre än störningskostnaderna om arbetena utförs vid högtrafik.

Förhållandena med materialförsörjning via Trafikverkets Materialservice bör analyseras noga. Den materiel som tillhandahålls eller avropas från Materialservice bör sannolikt minimeras, för att ge entreprenörerna största möjliga frihet avseende val av metod och material – givetvis inom givna krav på funktion och utrustning.

Kontaktledningsgruppen nämner att totalentreprenader provats i begränsad omfattning, men föreslår inte någon satsning på detta. Vi tror att detta är en korrekt bedömning, området är genom de järnvägsspecifika kraven så detaljstyrt att det sannolikt skulle vara svårt att definiera totalentreprenader med tillräckligt utrymme för entreprenörerna att komma med egna förslag.

8.4.2.5 Spårväxlar

Området kräver såväl specialkompetens som speciell utrustning som kräver stora investeringar. Det är därför inom detta område i ännu högre grad än för kontaktledningar nödvändigt att acceptera att endast ett fåtal aktörer har möjlighet att bedriva lönsam verk-

samhet inom området. För att säkerställa konkurrensen och samtidigt ge utvecklande företag en överlevnadsmöjlighet är serieupphandlingar sannolikt en bra metod.

Spårväxelgruppen föreslår en ökad andel totalentreprenader. För att detta ska vara effektivt måste produktens funktionskrav beskrivas mer generellt. Dagens koppling till tillhandahållande respektive avrop av materiel från Trafikverkets Materialservice kan vara hämmande i detta avseende. Funktionen Materialservice bör (liksom för kontaktledningar ovan) analyseras noga. Den bärande tanken med denna funktion är att Trafikverket som stor inköpare kan få bättre villkor än om varje entreprenör köper material från sina leverantörer. Detta är inte självklart. De entreprenörer som kan vara aktuella för komplicerade arbeten med stora maskininvesteringar har sannolikt en så stor egen volym att de också kan förhandla till sig bra priser på material och utrustning, och vill kunna göra detta själva för att få en koppling till sina egna processer och sin egen logistikplanering. Eget ansvar för val av material ger dessutom entreprenörerna möjlighet att etablera ett närmare samarbete med leverantörerna för att löpande utveckla bättre lösningar.

9 BIM ger intelligenta möjligheter

Produktivitetskommitténs förslag:

- Inför i Trafikverkets riktlinjer för upphandling av projekteringsuppdrag att man särskilt ska redovisa skälen om man inte i förfrågningsunderlaget har med att BIM ska tillämpas. För bästa möjliga nytta ska BIM-kraven spegla både hur man kan effektivisera byggandet och hur man kan ha nytta av BIM i den långsiktiga förvaltningen.
- Trafikverket bör eftersträva branschgemensamma standarder och processer.

9.1 Kommitténs bedömningar

- BIM möjliggör ett mer enhetligt arbetssätt vilket leder till billigare åtgärder av högre kvalitet med kortare genomförandetider och ökade uppföljningsmöjligheter.
- Med hjälp av BIM kan Trafikverket uppnå en effektivare förvaltning och därmed anläggningar av högre kvalitet och bättre punktlighet för väg- och järnvägstrafiken.
- I Trafikverkets riktlinjer för val av affärsform för projekteringsuppdrag finns bra anvisningar om att man ska utreda om aktuellt projekt kan dra nytta av BIM i projekteringsskedet. Utvecklingen har inom kort nått så långt att det är mer relevant att vända på detta. Man bör alltså ställa krav på den som svarar för upphandlingen att särskilt redovisa skälen om man inte i förfrågningsunderlaget har med att BIM ska tillämpas. Man bör vidare tydliggöra BIM-krav för det långsiktiga perspektivet. För bästa möjliga nytta ska BIM-kraven spegla både hur man kan

effektivisera själva byggandet samt hur man kan ha nytta av BIM i den långsiktiga förvaltningen.

- Nyttoeffekter från införandet av BIM uppstår framförallt i de områdena där olika skeden och aktörer möter varandra. Här krävs en analys som är både multidisciplinär och inriktad på övergripande processutveckling. I dagsläget tenderar många BIM-utvecklings- och pilotprojekt att fokusera på datamodeller och i mindre grad på processer och samarbetsformer.
- Trafikverket bör i största möjliga utsträckning följa och påverka branschstandarder och utveckla metoder och processer som blir tillgängliga och naturliga även för andra anläggningsägare och beställare. Trafikverkets volym kan visserligen tyckas så stor att man inte har behov av samverkan med exempelvis kommuner. Med ett snävt synsätt kan det vara rätt. Men möjligheterna för Trafikverkets leverantörer att effektivisera sig påverkas av om man kan ha gemensamma processer i alla sina åtaganden.
- Utvecklingen av hur funktionskrav definieras, mäts och följs upp är en central fråga. BIM kan vara ett hjälpmedel eftersom en systematisk hantering och uppföljning underlättas.

9.2 BIM – ByggnadsInformationsModellering

Med BIM avses ByggnadsInformationsModell eller ByggnadsInformationsModellering. Bägge uttrycken används frekvent. BIM har vuxit fram som begrepp under 2000-talet och blivit allmänt vedertaget som ett sätt att beskriva hur man systematiskt kan hantera information om byggnader/anläggningar i projekterings-, bygg- och förvaltningsprocesserna.

BIM förutsätter, men inskränker sig inte till, att den geometriska informationen om byggnader/anläggningar och alla deras delar beskrivs som tredimensionella produktmodeller, med hjälp av olika typer av dataprogram.¹

För att ge större nytta än 3D-CAD (tredimensionella principer för datorstödd projektering, Computer Aided Design, CAD) kan man genom BIM lagra och använda information om olika typer av egenskaper och prestanda samt använda informationen i olika faser av planerings-, bygg- och förvaltningsprocessen. Det kan handla

¹ BIM-rapport, More10 AB (2012).

om simulering och kalkylering och om optimering mellan olika alternativa lösningar, tids- och resursplanering samt underhållsplanering.

Ofta kan man få intrycket att BIM är en enda stor modell som innehåller information om precis allt. Så är inte fallet. Snarare avses att man kombinerar olika modeller med olika databaser och utnyttjar just den information som varje särskild tillämpning kräver.

BIM ger möjligheter att hantera information på ett intelligent sätt från det tidiga planeringsskedet och precisera informationen successivt i projektering och byggande, för att sedan ha en förvaltningsinformation som kan användas under hela anläggningens livslängd, som stöd för drift, underhåll och ombyggnad eller rivning.

Inom Trafikverket används följande definition av BIM:

- Den virtuella framställningen av en anläggnings fysiska och funktionella egenskaper från idéstadiet och framåt.
- Att med avancerad 3D-CAD skapa digitala modeller av byggnader och anläggningar. Modellerna kan sedan användas för till exempel samgranskning, analys av alternativa lösningar, livscykelanalys, tidsplanering, maskinstyrning och kostnadsberäkningar.
- Objektsorienterad modell med egenskaper kopplade till objekt och relationer beskrivna mellan objekt.
- Att ha tillgång till information kopplad till anläggningen genom hela livscykeln.

BIM-frågorna har kommit i fokus för hela samhällsbyggnadssektorn sedan ungefär fem år tillbaka.

I Sverige finns föreningen OpenBIM med cirka 90 företag och organisationer som medlemmar. OpenBIM initierar utvecklings- och forskningsprojekt och sprider information om bra tillämpningar inom såväl husbyggnads- som anläggningsområdet. Trafikverket är en aktiv medlem i OpenBIM och har varit pådrivande för att en särskild anläggningsgrupp har etablerats inom föreningen.

Inom markanvändnings- och planeringsområdet, såväl statligt som kommunalt, används GIS – Geografiska InformationsSystem – som IT-stöd. Gränsdragningen mellan GIS och BIM är inte självklar och begreppen glider alltmer i varandra. För Trafikverkets verksamhet är det viktigt att bejaka denna tendens, för att använda rätt informationsstöd i alla skeden och i alla frågor.

9.3 Öppna standarder – fördelar, möjligheter och hinder

För att effekterna av BIM ska bli så stora som möjligt krävs standardisering av olika slag. I huvudsak brukar man prata om tre olika standardiseringsområden:

- Begrepp, det gemensamma språket avseende bygg- och anläggningsdelar, produkter, komponenter etc.
- Datamodeller, de programspråk och motsvarande som behöver standardiseras för att information som är skapad i ett program ska kunna föras över till ett annat program, utan att informationen förvanskas.
- Processer, de gemensamma arbetssätten och rutinerna för att t.ex. överlämna information från en part till en annan, inklusive de juridiska och praktiska förhållanden som hänger ihop med detta.

I användningen av BIM är det viktigt att se flera tidshorisonter. På lång sikt ska man eftersträva att övergripande internationellt förankrade standarder tillämpas och effektiviserar användningen, både ur säkerhets- och kvalitetssynpunkt samt för att få snabba processer. Men i det internationella samarbetet kvarstår en hel del arbeten och det kommer säkert att dröja många år innan "allt" är klart.

För att utnyttja de stora fördelarna med BIM så tidigt som möjligt måste man på kortare sikt acceptera ofullkomligheter vad gäller standardisering. Det innebär att man behöver ha speciella personalkategorier som modellsamordnare och liknande som har kompetens att hantera olika program och som kan möjliggöra även ganska komplicerade processer i dagsläget. Den successiva ökade användningen och de stegvisa förbättringarna är i själva verket kanske det som kan ge ekonomiska möjligheter att driva det mer långsiktiga standardiseringsarbetet parallellt. På längre sikt är det sannolikt att modellsamordnare och liknande inte längre erfordras i samma utsträckning som i dagsläget eftersom program och processer då blivit så standardiserade att "det BIM-specifika" inte längre är specifikt utan en naturlig del av alla olika specialisters normala arbetsuppgifter.

Trafikverket har tenderat att ta fram egna standarder för begreppsmodeller, datamodeller och processer. Det har lett till delvis överlappande och liknande standarder med risk för redundans och begreppsförvirring. Standardiseringsarbetet internationaliseras i allt högre grad. I det perspektivet blir det allt svårare att ta fram och förvalta myndighetsspecifika standarder.

Standardiseringsarbetet inom detta område har länge varit uppdelat på många organisationer. Det finns idag ett övergripande intresse att tydliggöra hur de olika organisationernas arbeten hör samman och hur arbetet kan preciseras och målstyras.

9.4 Hur kan BIM bidra till ökad produktivitet och innovationsgrad i anläggningsbranschen

Nedan ges några exempel på hur BIM kan förändra processerna, i alla typer av projekt och i alla skeden:

Att möjliggöra bästa val ur ett antal aspekter, där främst de långsiktiga nyttoeffekterna för brukarna av trafiksystemen och för förvaltning, drift och underhåll är mest tydliga.

- Att välja en viss teknisk lösning är en komplicerad optimeringsfråga. Dagens i stort sett manuella processer möjliggör inte att mer än några få alternativ studeras. I alltför stor utsträckning suboptimeras därför besluten idag och tendensen att välja den för respektive kortsiktiga skede billigaste lösningen överväger.
- När leverantörer under lång tid vant sig vid att upphandlingar i stor utsträckning genomförs med priset i den enskilda upphandlingen som avgörande faktor har incitamentet att utveckla bättre lösningar saknats. BIM kan bidra till att möjliggöra upphandlingar som tar bättre hänsyn till helheten och livscykelkostnaderna.

Att stärka beslutsprocessens hållbarhet genom korrekt och tydlig information till såväl externa sakägare och nyttjare, som till aktörerna i processen och beslutsfattare.

- Med korrekt och lättförståelig information kan det vara möjligt att minska tidsåtgången för överklagandeprocesser, som idag ger oönskade tidsförskjutningar, ibland beroende av att man inte nått ut med tillräckligt bra och tydlig information om exempelvis ett nybyggnadsprojekts påverkan på omgivningen och nyttoeffekter i samhället.

Att minimera mängden fel – och att se till att oundvikliga fel upptäcks i de skeden då de är relativt billiga att rätta till.

Enligt undersökningar vid Chalmers Tekniska Högskola kostar arbeten med att rätta till fel i byggprocessen i storleksordningen 5 procent av byggkostnaden eller mer. Det går inte att helt undvika mänskliga fel och misstag. Men huvudanledningen till de höga kostnaderna är att felen upptäcks i ett sent skede, när en stor byggplatsorganisation kan drabbas av stillestånd i avvaktan på besked om åtgärd för att rätta till fel. Genom rätt användning av visualiserings- och andra hjälpmedel i BIM-processerna ökas möjligheterna att upptäcka fel i ett tidigt skede, när kostnadseffekterna är små.

Att upprätta underlag som ger säkrare underlag för anbud

Anläggningsarbeten innebär normalt att man inte på förhand exakt kan bestämma vad arbetena kommer att innefatta exempelvis avseende jord- och bergarbeten. Det är inte ekonomiskt försvarbart att göra geotekniska undersökningar som är heltäckande. Ett relativt stort mått av osäkerhet finns alltid. BIM ger större möjligheter att på ett entydigt sätt visa t.ex. vad som ska vara kalkyleringsförutsättningar i en upphandling. Man kan innan förfrågningsunderlag upprättas diskutera och värdera kvaliteten i modellerna och beskriva detta i förfrågningsunderlaget eller, om det bedöms mer ekonomiskt, besluta om kompletterande undersökningar.

Att ge anbudsgivare möjlighet att omedelbart efter mottagning av förfrågningsunderlag kunna inleda mängdberäkningar, kalkylarbete och planeringsarbete utan tidsödande tolkning. Ett entydigt förfrågningsunderlag ger också entydiga kontraktshandlingar.

- Man kan med detta förfarande säkerställa att alla anbudsgivare tolkar underlaget på samma sätt, varigenom risken för missförstånd och tvist om underlagets riktighet minimeras.
- Anbudsgivarnas riskpåslag för okända och/eller icke kvantifierade risker bör kunna minska väsentligt, vilket ger bättre jämförbarhet mellan anbud och lägre priser.
- Diskussioner om regleringar av kontraktspriser, exempelvis vid avvikande mellan antagna och verkliga geotekniska förhållanden, baseras på fakta och inte på subjektiva tolkningar.

Att bedriva projektering och byggande enligt observationsmetoden ("aktiv design")

Med observationsmetoden menas att man i projekteringen har beredskap för olika scenarios vad gäller t.ex. komplicerade grundförhållanden. Alternativa lösningar som tar hänsyn till olika förhållanden utreds och projekteras i förväg. När man under byggskedet får klarhet i hur förhållandena ser ut kan man snabbt välja den av de projekterade lösningarna som passar bäst för de verkliga förhållandena. Med detta förfarande ökas visserligen projekteringskostnaderna, men detta sparas in genom att man kan undvika förseningar och stillestånd i byggprocessen.

Att utan manuella mellansteg använda information från projekteringen till information som styr utförandet, exempelvis genom GPS-positionerade anläggningsmaskiner som får sin information direkt från BIM-modeller. Effektivare användning av maskin- och personresurser möjliggörs, samtidigt som risken för fel minimeras.

Att säkerställa en obruten informationskedja, som ger möjlighet att i alla skeden (från tidig planering till långsiktig förvaltning och så småningom avveckling) ha relevant och korrekt information, anpassad till den uppgift som är aktuell för tillfället.

Att i driftskedet utnyttja BIM-baserad information för trafikantinformation, information till driftsentreprenörer m.fl.

- Rätt förvaltd och strukturerad information kan vara till stor nytta i det långsiktiga driftskedet, för att underlätta upphandling och styrning av entreprenörer för drift och underhåll, för att ge trafikanter relevant information om störningar, alternativa färdvägar/färd sätt etc.

Att säkerställa ökad kalkylsäkerhet genom att möjliggöra lagring och uppdatering av relevanta nyckeltal för genomförda projekt och använda dessa i samband med planering och investeringsbeslut för nya projekt.

- Ekonomisk statistik om genomförda projekt är av stor vikt för att kunna bedriva planering av nya och ha rätt underlag för beslut. Kostnaderna för utförda anläggningsprojekt varierar starkt med hänsyn till anläggningstyp och lokala förhållanden som marknadssituation. Med systematisk lagring av stora datamängder ges möjlighet att utnyttja materialet bättre än idag.

Att återföra drifts- och förvaltningserfarenheter på ett effektivt sätt till planerings-, projekterings- och byggskedena avseende nya projekt.

9.5 Trafikverkets riktlinjer och pågående arbete

Trafikverket har satt upp följande mål:

- År 2014 ska minst 75 % av alla upphandlingar för projekt med möjlighet att erhålla nyttoeffekter baseras på BIM i stället för ritningar.
- Trafikverket ska ha en tydlig policy för vad man fyller BIM-begreppet med och vilka projekt som kan ha nytta av BIM.
- Alla delar av Trafikverket som kan erhålla nyttoeffekter och ett värde med BIM ska vara med i införandet.
- Det ska vara tydligt hur ansvaret för BIM i Trafikverkets anläggningsprojekt är fördelat mellan projektet, projektets konsulter och entreprenörer.
- Det ska vara tydligt hur ansvaret för att driva BIM-utveckling är fördelat mellan anläggningsbranschen och Trafikverket.

Strategin för att uppnå målen är:

- Uppmuntra användande av BIM i fler projekt.
- Följa projekt på Trafikverket som tillämpar BIM för att:
 - samla in erfarenheter och
 - kartlägga arbetsätt.
- Driva interna utvecklingsprojekt rörande teknikfrågor när behov uppstår i anläggningsprojekten.
- Delta i branschgemensamma utvecklingsprojekt.

Trafikverkets utvecklingsprojekt är samlade i följande huvudprojekt:

- Dataflyt. Främjar nyttjande av information(data) mellan teknikområden och över skeden i tid. Mängdhantering, maskinstyrning, datafångst för projekteringsunderlag mm.
- Projekteringsmetodik. Främjar modellanpassat byggande, belyser juridisk status, upphandling, integrerad projektering och sammansatta modeller samt befintliga underlag och informationskrav.

- Stomnät i luften. Infrastruktur för noggrann positionering i realtid med projektanpassade system, används i flera projekt sedan 2004 med mycket goda erfarenheter. Främjar uppföljning och produktivitet.
- Objektbibliotek. System för skapande av gemensamma, virtuella objekt vid design/projektering, minimerar resurser och är en förutsättning för industriell projektering med stora vinster för designprocessen. Projektet skapar standardkomponenter som återanvändbara intelligenta 3D-celler.

I flera av de största projekten på Trafikverket arbetar man med BIM i olika former, exempelvis i Förbifart Stockholm, Hallandsåsprojektet, Västlänken och Mälärbanan.

Som exempel kan nämnas att man i Förbifart Stockholm har byggt upp modeller för bland annat samgranskning där olika projektörer arbetar gemensamt och kan säkerställa att informationen kopplas samman och återanvänds för projektets olika behov och skeden.

I modellerna kan man ”provåka” i tunnelsystemet och studera olika lösningar för ventilation, utrymningsvägar mm.

Det finns även många mindre projekt som arbetar med olika BIM-tillämpningar såsom visualisering, maskinstyrning, samgranskning, mängdreglering och förvaltning av modelldata.

10 Den fortsatta uppföljningen av Trafikverket

Produktivitetsskommitténs förslag:

- Näringsdepartementet bör ge hög prioritet åt uppföljningen av Trafikverkets arbete med att främja produktivitet och innovationsgrad i anläggningsbranschen samt utvecklingen av verkets beställarroll.
- De delar av kommitténs direktiv som gäller uppföljning av Trafikverkets agerande bör förlängas att gälla till och med 2014.

Inom Trafikverket pågår ett intensivt förnyelsearbete. Det är ett långsiktigt arbete som kräver uthållighet.

Två viktiga avstämningstidpunkter är 2014 för projektet *Produktivitets- och innovationsutveckling i anläggningsbranschen* och 2018 för arbetet med *Renodlad beställarroll*.

Höga ambitioner och etappmål har lagts fast för de närmaste åren om framförhållning i planeringen av upphandlingar, utvecklingen av beställarrollen, andel totalentreprenader och förnyade ersättningsformer för projekteringsuppdrag. Trafikverket har också åtagit sig att frigöra mer medel till drift och underhåll samt investeringar genom ökad produktivitet.

Inriktningen ställer krav på ändrade arbetssätt såväl hos Trafikverket som hos entreprenad- och teknikkonsultföretag.

Att inriktningen verkligen får genomslag och implementeras är betydelsefullt för hushållningen med statens medel och för att en nödvändig förnyelse av branschen ska komma till stånd.

Produktivitetsskommittén har haft i uppdrag att ”löpande följa upp och analysera de statliga beställarnas agerande för att förbättra produktiviteten och innovationsgraden i anläggningsbranschen...”.

Det har dock inte varit möjligt för kommittén att fullt ut bedöma dessa initiativ eftersom målsättningarna och inriktningen nyligen lagts fast inom Trafikverket. Det gör att kommittén i detta betänkande inte kan genomföra en analys av måluppfyllelsen och av om arbetet får genomslag i Trafikverket.

Mot den bakgrunden bedömer kommittén att de delar av kommitténs direktiv som handlar om att löpande följa upp och analysera Trafikverkets agerande för att förbättra produktiviteten och innovationsgraden i anläggningsbranschen bör förlängas ytterligare några år, förslagsvis till utgången av 2014. Tidpunkten är vald utifrån den tidsplan som Trafikverket lagt fast för utvärdering av det arbete som görs. När kommitténs direktiv utformades och beslutades 2009 hade Trafikverket ännu inte startat och det var inte möjligt att helt bedöma under hur lång tid uppföljningen borde äga rum. I den fortsatta uppföljningen bör ingå att följa hur Trafikverket arbetar med att mäta produktivitet och innovationsgrad samt hur man lyckas utveckla förklarande indikatorer.

Kommittén bedömer att departementet behöver fortsatt stöd i uppföljningen av Trafikverkets agerande när det gäller att främja produktivitet och innovationsgrad i anläggningsbranschen.

En fördel med en kommitté är den friare ställning som en kommitté har. Det underlättar informella kontakter och att arrangera aktiviteter för diskussion omkring olika åtgärder och förslag. Kommittén anser att detta har varit viktiga förutsättningar för den uppföljning och analys som hittills gjorts.

I sammanhanget är det viktigt att notera att parallellt med att förnyelsearbetet inom Trafikverket inletts avvecklas projektet FIA¹ våren 2012.

FIA har bedömt att arbetet som bedrivits inom FIA har varit framgångsrikt. FIA har tagit fram en problembeskrivning som parterna varit överens om och varit en arena för samtal och förtroendeuppbyggnad. Arbetet har också tydliggjort beställarens roll för utvecklingen av branschen. Man har också lyft fram goda exempel på hur man kan arbeta.

Det finns ett fortsatt behov av att vidareutveckla anläggningsbranschens processer och arbetssätt. En stor konferens planeras i mars 2013, motsvarande FIAs årliga "FIA-dag". Därutöver tar Trafikverket ansvar för förvaltning och utveckling av åtgärdsprogram, verktyg och kunskapsdokument samt tillgänglighörandet

¹ "Förnyelse i anläggningsbranschen".

av dessa. Verket kommer att fortsätta med den projektmätning som gjorts inom ramen för FIA. Trafikverket kommer även att starta och etablera ett "Produktivetsforum" i syfte att föra en dialog om produktivitet och innovation med ledande företrädare för Trafikverkets största leverantörer.

Konsekvenser

1.1 Bakgrund och problem

Produktivitetskommitténs uppdrag har varit att följa upp och analysera Trafikverkets agerande för att förbättra produktiviteten och innovationsgraden i anläggningsbranschen, t.ex. genom ökad konkurrens.

Bakgrunden till kommitténs uppdrag är regeringens bedömning i propositionen *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt* (prop. 2008/09:35) att anläggningsmarknaden har låg produktivitetsutveckling och att konkurrensen och innovationsförmågan är svag.

Trafikverket använder 30 miljarder kronor per år för underhåll och investeringar i vägar och järnvägar. Planering och projektering upphandlas för ytterligare drygt fyra miljarder kronor per år.

Det yttersta syftet med Produktivitetskommitténs uppdrag är att få ut mer väg och järnväg för pengarna.

Produktivitetskommitténs förslag har karaktären av rekommendationer inom ramen för nuvarande regelverk. Rekommendationerna riktas i första hand till Trafikverket men i viss mån även till branschens övriga aktörer. Förslaget om förändrad anslagsstruktur riktas till regeringen. Ett mer aktivt användande av beställningsbemyndiganden kan äga rum inom nuvarande regelverk.

1.2 Vilka alternativ står vi inför och vilka berörs

Kommittén har identifierat åtgärder som kan leda till en ökad produktivitet och innovationsgrad i anläggningsbranschen. Åtgärderna kan sammanfattas i tre områden:

1. En betydande del av Trafikverkets upphandlingar av investeringar och underhåll äger rum under andra kvartalet för objekt

som enligt budget ska påbörjas och/eller genomföras det aktuella budgetåret. Sena upphandlingar medför att arbetena inte fördelas på ett optimalt sätt under verksamhetsåret. Man begränsar möjligheterna att formulera uppdraget väl, att tillåta alternativa utföranden, att få en god konkurrens och ett bra ekonomiskt utfall. Alternativet att fortsätta arbeta som man för närvarande gör är fullt möjligt. Men med ett gott tidsmässigt utrymme mellan tidpunkten för tilldelningsbeslut i upphandlingen och lämplig starttidpunkt för projektet får entreprenör och projektör bättre möjligheter till en rationell produktions- och resursplanering. Även konkurrensen förbättras. En bättre framförhållning i Trafikverkets upphandlingar kan spara betydande belopp.

2. Trafikverket behöver utveckla ett mer affärsmässigt förhållningssätt i beställarorganisationen och en ökad förståelse för hur valet av affärsform påverkar leverantörens agerande. Valet av affärsform avgör hur ansvar fördelas och vilka incitament och drivkrafter aktörerna får. Vägverket och Banverket samt sedermera Trafikverket har i sina upphandlingar oftast beskrivit ”hur” uppdragen ska utföras. Utförandeentreprenader har varit och är dominerande. I dessa regleras entreprenörernas utförande i detalj. Upphandling av projekteringsuppdrag har i de flesta fall skett till lägsta timpris och beställaren har föreskrivit metoder och styrt konsulternas organisation. Agerandet har motverkat innovation. Leverantörerna har inte konkurrerat med smarta tekniska lösningar eller med sin interna effektivitet. Alternativet är att beställaren istället, i större utsträckning, beskriver det resultat som ska uppnås i termer av egenskaper och funktion, alltså ”vad” som ska uppnås samt att man renodlar beställarrollen.
3. Anläggningsbranschen måste lära och ta efter arbetssätt inom industrin. Industriellt anläggningsbyggande handlar om att planera för rationell produktion, att ge utrymme för serieproduktion och standardisering för att uppnå stordriftsfördelar och inlärningseffekter, mer automatisering samt integrerad projektering och produktion för förbättrad byggbarhet och teknisk utveckling. Beställaren Trafikverket, som dominerande kund, måste skapa förutsättningar, incitament och möjligheter för de andra aktörerna. Alternativet att bedriva verksamheten

som man gjort tidigare är fullt möjligt. Då avstår man från en stor potential till ökad produktivitet och innovation.

Den som berörs mest av rekommendationer och förslag är Trafikverket som måste förändra sitt agerande som beställare. Regeringen kan understödja detta genom åtgärder som kommittén föreslår.

Trafikverkets leverantörer, alltså entreprenad- och teknik-konsultföretag, påverkas när det gäller arbetssätt. Vilka flera av de stora leverantörerna är framgår i avsnitt 3.3.

Det är viktigt att notera att företagen efterfrågat ett förändrat agerande hos beställaren, i den riktning som kommittén föreslår, vilket framgår i avsnitt 2.5. Trafikverket har redan inlett förnyelsearbetet.

1.3 Konsekvenser

Konsekvenser för Trafikverket

Trafikverket har under den tid kommittén arbetat inlett ett arbete för att renodla beställarrollen.

Att agera som renodlad beställare kommer att innebära ett nytt arbetssätt och rollspel både internt och i relation till Trafikverkets leverantörer. Arbetet handlar både om hur verket handlar upp konsulter och entreprenörer, ansvar och relationer mellan Trafikverket och leverantörerna samt hur man arbetar internt inom Trafikverket för att tydliggöra sina roller.

Trafikverket ska planera och driva verksamheten så att leverantörerna får ett utökat ansvar och åtagande samt så att effektiva samarbetsformer externt underlättas. Det kommer att ställa krav på kompetensutveckling inom områden som affärsformer och affärsmodeller, marknadskunskap samt utformning och hantering av konsult- och entreprenadkontrakt. Vidare behövs en nyordning och förändrad insikt kring planering samt den ekonomiska uppföljningen och styrningen i verksamheten.

Kommittén bedömer inte att förändringarna medför behov av ökat anslag för administration.

Effekter som kan förutses till följd av en ökad andel totalentreprenader beskrivs i kapitel 7.2.

Trafikverket har lagt fast som mål att frigjorda medel, genom ökad produktivitet och innovation i anläggningsbranschen, ska uppgå till sammanlagt tre miljarder kronor perioden 2012–2014. Det motsvarar cirka tre procent förbättrad produktivitet per år räknad på volymen 30 miljarder kronor. Ambitionen är att lägga grunden för en fortsatt produktivitetsförbättring i anläggningsbranschen motsvarande 2–3 procent per år.

Kommitténs förslag ligger i linje med den utveckling av beställarrollen som inletts inom Trafikverket. Kommittén bedömer också att en produktivitetsutveckling motsvarande 2–3 procent per år är möjlig. Det förutsätter att de förslag kommittén lägger får genomslag.

Konsekvenser för företag

När investeringar och underhåll i högre grad upphandlas som totalentreprenader krävs bredare kompetens hos entreprenören. Med totalentreprenader följer en större frihet för entreprenören men samtidigt övertar entreprenören, utöver ansvaret för utförande, ansvaret för dimensionering, materialval och parameterval. Entreprenadföretagen behöver utveckla sin planering för mer industriell produktion, effektivare resursutnyttjande och kapacitet att utveckla alternativa lösningar.

Projekterande konsulter får förändrade uppgifter, dels när det gäller att utarbeta förfrågningsunderlag för totalentreprenader, dels när man tar fram bygghandlingar på uppdrag av entreprenören. Projekteringsföretagen behöver utveckla sin förmåga att arbeta med funktionsbeskrivningar och att förstå behov och funktioner som ska tillgodoses.

Trafikverket eftersträvar också att ge projekteringskonsulterna tydliga totalåtaganden och att utveckla ersättningsformerna.

Ett av kommitténs förslag är att Trafikverket bör begränsa kompensationsgraden för komponenterna i verkets indexmodell till 80 procent. Syftet med förslaget är att stimulera resurshushållning samt att dämpa indexeringens kostnadsdrivande effekt.

Kommitténs uppfattning är att indexkompensation inte bör ges fullt ut för kostnadsökningar under kontraktstiden. Det ska finnas incitament att begränsa kostnadsökningar. Prisutvecklingen i anläggningsbranschen beskrivs i avsnitt 5.4 och det är denna kraftiga pris-

ökning som förslaget syftar till att dämpa. Nuvarande prisutveckling urholkar Trafikverkets anslag.

Konsekvenser för små företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt

Kommittén har genomfört en enkät till mindre företag. Den har skickats ut via organisationen Företagarna. Resultaten redovisas i kapitel 3 och rapporten i sin helhet återfinns i bilaga 2.

De mindre och medelstora företagen som svarat på denna enkät är till betydande delar positivt inställda till totalentreprenader.

Förfrågningsunderlagets tekniska och administrativa föreskrifter och skall-kravens innehåll och kvantitet kan utgöra hinder för de mindre och medelstora företagens vilja och förmåga att delta i konkurrensen om uppdrag och kontrakt. Mot denna bakgrund har kommittén föreslagit att Trafikverket bör standardisera och förenkla förfrågningsunderlagen, till både form och innehåll, och anpassa dem till olika projekttyper och för olika leverantörer, särskilt med tanke på att ge mindre företag tillträde till marknaden.

Kommittén föreslår också att Trafikverket fortsätter att se över krav som kan verka konkurrenshämmande samt att en oberoende part gör årliga undersökningar av mindre företags åsikter om Trafikverkets upphandlingar.

Kommitténs förslag kan komma att förbättra små företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga och villkor i övrigt.

Konsekvenser för staten

Den ettåriga medelstilldelningen är ett problem när man ska planera långsiktigt och för en effektiv produktion. Förslaget (i kapitel 5) om ett mer aktivt användande av beställningsbemyndiganden skulle ge Trafikverket större möjligheter att agera långsiktigt. Förslaget om en förändrad anslagsstruktur skulle medverka till att ge Trafikverket ökad flexibilitet. Förslagets hela syfte är att främja hushålningen med statens medel.

Som en konsekvens av kommitténs samlade förslag bedömer kommittén att en produktivitetensutveckling motsvarande 2–3 procent per år är rimlig. Under hur många år en sådan effekt kan uppnås är det inte möjligt att förutse. Om en produktivitetensutveckling

om 2,5 procent per år uppnås under en femårsperiod motsvarar det 3,5 miljarder kronor, räknat på en volym om 30 miljarder kronor.

Kommentar om övriga eventuella konsekvenser

Enligt kommittéförordningen (198:1474) 15 § ska en kommitté även belysa om förslagen har betydelse för den kommunala självstyrelsen, brottsligheten, det brottsförebyggande arbetet, sysselsättning och offentlig service i olika delar av landet, jämställdheten mellan kvinnor och män eller för möjligheterna att nå de integrationspolitiska målen.

Kommittén bedömer att förslagen inte har konsekvenser i dessa avseenden.

Referenser

Källförteckning

- Affärsformer konsultupphandling – statusrapport*, Trafikverket 2011.
- Allmänna bestämmelser och andra standardkontrakt för byggsektorn*, Byggandets Kontraktskommitté, 2011.
- Anläggningsbranschen – utveckling, marknadsstruktur och konjunkturkänslighet*, Trafikanalys PM 2012:1.
- Att mäta produktivitetsutvecklingen i anläggningsbranschen*, Statskontoret, 2010:19.
- Beställarens Effektiva Samarbete med Konsult*, Vägverket 2009:144.
- BIM – rapport Produktivitetskommittén*, Mårten Lindström, More10 AB, 2012.
- Delrapport: BRO*, Bygginnovationen I, 2010-11-04.
- Dålig produktivitetsutveckling i byggindustrin*, En forskningsrapport från Sveriges byggindustrier, Hans Lind och Han-Suck Song, KTH, 2012.
- Effektivitetsmätt*, Bygginnovationen, Bilaga B, Jan Bröchner, 2010-06-18.
- Effektivitetsmätt för byggsektorn – mätfrågor*, Jan Bröchner, Samhällsbyggaren, 3/2010.
- E-postmeddelande från SCB 2 april 2012.
- FIA Program *Effektivare anläggningsbyggande*.
- FIA Program *Effektivare drift och underhåll*.
- FIA Program *Effektivare konsultuppdrag*.
- FIA *Funktionskrav generellt – Etapp 2, Slutrapport projekt 79*.
- FIA:s förändringsmätning av anläggningssektorn i Sverige- Resultat för 2009*, Stefan Olander och Kristian Widén, Lunds Universitet.

- FIA *Utveckling av förutsättningarna för industriellt tänkande och aktiv design*, Projektrapport, 2007.
- Funktionskriterier för vägkonstruktioner*, förstudie SBUF nr 12283, NCC, oktober 2010.
- Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket.
- Handbok Arbetsplan*, Vägverket 2010:01.
- Hinder och drivkrafter för industriellt anläggningsbyggande*, Per Erik Eriksson, Henrik Szentes, Thomas Olofsson och Ove Lagerqvist, Luleå Tekniska Universitet, 2011.
- Hur står det egentligen till med den svenska byggsektorn?* En antologi redigerad av Anne Landin och Hans Lind, 2011.
- Improving Productivity Using Procurement Methods – an international comparison concerning roads*, Pekka Pakkala, Aalto University, Department of Civil och Environmental Engineering, Transportation and Highway Engineering, Finland, 2011.
- Industrialiserat anläggningsbyggande – möjligheter och hinder*, Stefan Olander, Kristian Widén och Bengt Hansson, Lunds Universitet, 2011.
- Konkurrensproblem i bygg- och anläggningsbranschen*, [www.Konkurrensverket.se/t/Page 525.aspx](http://www.Konkurrensverket.se/t/Page%20525.aspx).
- Kortuppdrag från Produktivitetskommittén*, Tillväxtanalys 2010-11-22.
- Kostnadskontroll i stora väginvesteringar?* Riksrevisionen, 2010:25.
- Kostnadskontroll i stora järnvägsinvesteringar?* Riksrevisionen 2011:6.
- Marknadsanalys, Anläggningsmarknadens prisutveckling*, Underlagsrapport till "Förslag till Nationell plan för transportsystemet", (2009-06-17), Banverket, Vägverket, m.fl.
- Marknadssituationen Entreprenadupphandlingar Stora projekt*, Trafikverket, rev. 2011-01-13.
- Mindre och medelstora entreprenadföretags åsikter om den offentliga sektorns upphandlingar av entreprenadtjänster*, Bengt Jäderholm Konsult, 2012.
- Nya vägar för infrastruktur*, Jan-Eric Nilsson, SNS 2009.
- PIA – rapport Produktivitetskommittén*, Mårten Lindström, More10 AB, 2012.

- Productivity Comparison, Are They Possible or Even Desirable?*
Olander, S, Widen, K, Hansson, B, Pemsel, S. Lunds Universitet
(2010).
- Productivity via Procurement in the Rail Sector – an international study*, Trafikanalys PM 2011:10.
- Produktivitet och kostnader för byggande, drift och underhåll av vägar och banor*, Mats Andersson och Jan-Eric Nilsson, VTI, 2009.
- Produktivitetsprogram, Betongkonstruktioner/Komplexa byggnadsverk*, Trafikverket 2011.
- Produktivitetsprogram – Kontaktledning*, Trafikverket 2011.
- Produktivitetsprogram – Spårväxlar*, Trafikverket 2011.
- Produktivitetsprogram – Tjålsäkring/Bärighet*, Trafikverket 2011
- Produktivitetsprogram – Vägbeläggning*, Trafikverket 2011.
- Program Innovationsupphandling*, VINNOVA 2012.
- Projekteringsupphandling i nya former*, Jan-Eric Nilsson, VTI rapport 728, 2011.
- Prop. 2008/09:35 *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*.
- Prop. 2009/10:59 *Ny myndighetsstruktur på transportområdet*.
- Prop. 2010/11:40 *En reformerad budgetlag*.
- Prop. 2011/12:1 utgiftsområde 22, *Budgetpropositionen 2012*.
- Prop. 2011/12:118 *Planeringssystem för transportinfrastruktur*.
- Regleringsbrev för budgetåret 2011 och 2012 avseende Trafikverket.
- Sega gubbar*, Statskontoret 2009:6.
- SOU 2000:44 *Från Byggsekt till byggsektor*.
- SOU 2002:115 *Skärpning gubbar!*
- SOU 2009:24 *De statliga beställarfunktionerna och anläggningsmarknaden*.
- SOU 2010:56 *Innovationsupphandlingsutredningen*.
- SOU 2010:57 *Effektivare planering av vägar och järnvägar*.
- SOU 2011:73 *På jakt efter den goda affären*.
- Statistics in focus 64/2010*, eurostat samt
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/purchasing_power_parity/data/database

- TDOK 2011:196 *Beställar- och upphandlarstrategi*, Trafikverket.
- TDOK 2010:238 *Riktlinje Val av affärsform för entreprenader i Trafikverkets investeringsverksamhet*, Trafikverket.
- TDOK 2011:237 *Riktlinje Val av affärsform för projekteringsuppdrag i Trafikverkets investeringsverksamhet*, Trafikverket.
- TDOK 2011:318 *Rutinbeskrivning Kostnadsreglering av konsulttjänster och entreprenader*, Trafikverket.
- TDOK 2011:314 *Strategi för forskning och innovation*, Trafikverket 2011.
- Tillämpningsföreskrifter Entreprenadindex E 84*.
- Trafikverkets Budgetunderlag 2012–2014 (TRV 2011/6812 A) och 2013–2015 (TRV 2012/3038)*.
- Trafikverkets produktivitet – Hur mycket infrastruktur får man för pengarna*, Riksrevisionen, RiR 2011:7.
- Trafikverkets svar till kommittén i en skrivelse 1 december 2010 (N2009:10/2010/10).
- Trafikverkets svar till kommittén i en skrivelse 1 april 2011 (N2009:10/2010/10).
- Trafikverkets svar till kommittén i en skrivelse 31 januari 2012 (N2009:10/2011/8).
- Trafikverkets svar till kommittén i en skrivelse 14 mars 2012 (N2009:10/2011/8).
- Uppföljning av Trafikverkets totalentreprenader, Uppföljning av 11 vägprojekt*, Prolog 2011.
- Upphandlingar av drift, underhåll och byggande av transportinfrastruktur – en jämförelse mellan Trafikverkets agerande i Finland och Sverige*, Bengt Jäderholm Konsult, 2012.
- Vart tar pengarna vägen? Om behovet av bättre uppföljning för ökad effektivitet i offentlig sektor*, VIT notat 7-2012.
- Verksamhetsuppdelning – byggföretagen*, SCB, PM 2010-12-14.
- Yttrande över remiss av Statskontorets del- och slutrapport Att mäta produktivitetens utvecklingen i anläggningsbranschen, Lunds Universitet, 2011-04-19.
- Årsredovisning* Trafikverket 2010, 2011.
- Åtgärder för bättre konkurrens – förslag*, Konkurrensverket, 2009:4.

Produktivitetskommitténs seminarier

Kommittén har genomfört fem egna seminarier som också givit underlag till betänkandet. Dessutom har två sessioner arrangerats vid VTIs Transportforum i Linköping.

Seminarium 9 juni 2010 om Metoder att mäta produktivitet

Produktivitetskommittén genomförde 9 juni 2010 tillsammans med Trafikanalys ett seminarium om modeller och metoder att mäta produktivitet i anläggningsbranschen. Frågan behandlades främst ur ett makroperspektiv. Ett viktigt underlag för seminariet var Statskontoret redovisning *Att mäta produktivitetsutvecklingen för anläggningsbranschen – en delrapport*.

Vid seminariet föredrog Pål Wilkens, Statskontoret delrapporten. Föredragningen kommenterades av professor Jan-Eric Nilsson, VTI, enhetschef Jens Olin, SCB och direktör Stefan Engdahl, Trafikverket. Vid seminariet deltog ett 40-tal personer från företag i anläggningsbranschen, konsultföretag, myndigheter och från Regeringskansliet.

Seminarium 6 december 2010 om Att mäta produktivitet och innovationsgrad

Den 6 december 2010 genomfördes ytterligare ett seminarium tillsammans med Trafikanalys. Detta seminarium var inriktat på mätningar med utgångspunkt i verksamhetens kostnader.

Vid seminariet presenterade Pål Wilkens Statskontorets rapport *Att mäta produktivitet i anläggningsbranschen*. Jan-Eric Nilsson, VTI, presenterade iakttagelser och resultat från ett forskningsprojekt om produktivitet och styckkostnader i väg- och järnvägsbyggandet under 2000-talet. Ulf Niregård, Trafikverket, redovisade hur Trafikverket planerar att arbeta med mätningar av produktivitet och innovationsgrad. Professor Bengt Hansson, LTH, talade om beställarens nyckelroll i produktivitetsutvecklingen. Jan Byfors, chef teknisk utveckling, NCC, belyste entreprenörens roll för ökad produktivitet.

Seminarium 7 juni 2011 om Upphandlings- och ersättningsformer för teknikkonsulter

Hösten 2010 lämnade kommittén ett uppdrag till Statens Väg- och transportforskningsinstitut. Avsikten var att fördjupa förståelsen av hur upphandling av projekteringar fungerar och att diskutera hur kontrakt med projekteringsföretag kan utformas för att ge bättre incitament att beakta sambandet mellan utformningen av projekteringen och de slutliga kostnaderna för entreprenadarbetet. Den 7 juni 2011 genomförde kommittén ett seminarium med ett 40-tal deltagare. Jan-Eric Nilsson, VTI lämnade en lägesrapport för VTIs uppdrag. Maria Hermansson, Trafikverket, redovisade projektet Affärsformer – Konsultupphandling. Vidare medverkade Lena Wästfelt, Svenska Teknik&Designföretagen, Christian Ljungdahl, Vectura samt Magnus Bergendal, Peab.

Seminarium 11 oktober 2011 om Hinder och drivkrafter för industriellt anläggningsbyggande

Den 11 oktober 2011 genomfördes ett seminarium om *Hinder och drivkrafter för industriellt anläggningsbyggande*. Seminariet samlade 49 deltagare. Vid seminariet presenterades två studier om *Hinder och drivkrafter för ett mer industriellt anläggningsbyggande* av Per-Erik Eriksson och Henrik Szentes, Luleå Tekniska Universitet samt av Stefan Olander, Lunds Tekniska Högskola.

Thomas Olofsson, Luleå Tekniska Universitet, presenterade *Slutsatser från Bygginnovationens analysgruppsarbeten avseende Broar och Vägar*. Trafikverkets syn på möjligheterna till mer industriellt byggande redovisades av Jan Gilbertsson, Trafikverket. Dessutom genomfördes ett panelsamtal om *Företagens syn på möjligheterna till mer industriellt byggande*. I samtalet medverkade Niclas F Reinikainen, Infranord, Magnus Alfredsson, NCC, Magnus Bergendal, PEAB, Kyösti Tuutti, Skanska, Erik Lundman, Svevia och Ingemar Svensson, Veidekke. Moderator var Malin Löfsjögård.

Seminarium 21 november 2011 om Totalentreprenader – erfarenheter och inriktning

Den 21 november 2011 genomfördes ett seminarium om *Totalentreprenader – erfarenheter och inriktning*. Seminariet samlade 41 deltagare. Pekka Pakkala, Aalto Universitet redovisade två studier med erfarenheter från andra länder när det gäller faktorer som påverkar produktiviteten vid byggande och underhåll av vägar och järnvägar. Bengt Jäderholm redogjorde för preliminära resultat från en jämförande studie om de statliga beställarnas agerande i Finland och Sverige. *Hur unika är vägprojekt? Resultat från en analys av upphandlade investeringar* var rubriken för en presentation som hölls av Jan-Eric Nilsson, VTI. Fredrik Friblick och Petra Offrell från Prolog AB redovisade preliminära resultat från en uppföljning av elva av Trafikverkets totalentreprenader. Jan Håkansson redovisade *Hur Trafikverket arbetar för att öka andelen totalentreprenader*.

Sessioner vid VTIs Transportforum

Kommittén har medverkat med två sessioner vid konferensen Transportforum i Linköping, som arrangeras av Statens Väg- och Transportforskningsinstitut.

En session hölls 13 januari 2011 med följande programpunkter:

- Åtgärder för ökad produktivitet och innovationsgrad i anläggningsbranschen, kommitténs ordförande Malin Löfsjögård
- Innovative Contracting Practices, Pekka Pakkala, Aalto Universitet
- Att mäta produktivitetens utvecklingen för anläggningsbranschen, Pål Wilkens, Statskontoret
- Trafikverkets arbete med åtgärder för att öka och mäta produktiviteten, Jan Gilbertsson, Trafikverket

En ytterligare session arrangerades 12 januari 2012, med följande medverkan:

- Produktivitetskommitténs arbete för ökad produktivitet och innovationsgrad i anläggningsbranschen, kommitténs ordförande Malin Löfsjögård,
- Hinder och drivkrafter för industriellt anläggningsbyggande, Stefan Olander, Lunds tekniska högskola,

- Hinder och drivkrafter för industriellt, anläggningsbyggande, Per Erik Eriksson, Luleå tekniska universitet,
- Slutsatser från bygginnovationens analysgruppsarbeten avseende broar och vägar, Thomas Olofsson, Luleå tekniska universitet.

Produktivitetskommitténs medverkan vid andra aktörers aktiviteter

Produktivitetskommittén har varit representerad eller medverkat vid ett stort antal aktiviteter som arrangerats av andra aktörer i branschen. Här nämns några exempel.

Kommitténs ordförande medverkade vid två seminarier i Visby under Almedalsveckan 2010. Det var dels Ernst & Youngs seminarium om *Funktionsupphandling och alternativ finansiering* tisdagen 6 juli, dels Sveriges Byggindustriers seminarium *Hur ska kommunikationerna se ut år 2030?* onsdagen 7 juli.

Kommitténs ordförande medverkade vid ett seminarium om *Framtidens infrastruktur* 7 oktober 2010, arrangerat av tidningarna Affärsvärlden och Byggvärlden.

Kommitténs ordförande medverkade vid ett seminarium i anslutning till *Sambällsbyggardagen* den 26 oktober 2010.

Kommitténs ordförande deltog i ett samtal med KTH:s ledning om forskningsfrågor 21 januari 2011.

Kommitténs ordförande och sekreterare deltog i Stora Infra-dagen 28 januari 2011 och kommitténs sekreterare i motsvarande konferens 27 januari 2012.

Kommitténs ordförande och sekreterare deltog i ett seminarium 28 april 2011 om Riksrevisionens granskningar inom infrastruktur-området.

Kommitténs ordförande medverkade vid SVR och Stockholms handelskammars seminarium *Mer infrastruktur för pengarna* 9 maj 2011.

Kommitténs ordförande medverkade i ett seminarium i Almedalen i juli 2011 som arrangerades av Svevia samt i ett seminarium om infrastruktur arrangerat av Sveriges Byggindustrier.

Kommittén gjorde ett studiebesök 25 augusti 2011 hos NCC på projektet Rv50 Motala–Mjölby.

Kommitténs ordförande och sekreterare deltog i konferensen *FIA-dagen 2010*, 2011 och 2012 och i *FIA:s medlemsforum* 22 september 2011.

Kommitténs ordförande och sekreterare deltog i VTIs seminarium om forskningsfrågor 23 september 2011.

Kommitténs ordförande medverkade vid *Nordic Rail* i Jönköping 6 oktober 2011.

Ledamoten Linda Andersson medverkade vid *CDU-dagen* på KTH (Centrum för drift och underhåll) 10 november 2011.

Kommitténs sekreterare deltog i två seminarier arrangerade av WSP om BIM 4 maj respektive 21 oktober 2011, *Bygginnovationens Kick-Off* 16 september 2011 samt *Trafikverkets Leverantörsdag* 21 februari 2012.

Kommitténs ordförande medverkade 13 mars 2012 på Trafikverket Investerings chefsdag.

Kommitténs ordförande medverkade 15 mars 2012 vid *CBI Betonginstitutets Informationsdag*.

Företag, myndigheter och organisationer som varit representerade vid kommitténs seminarier eller möten

Utöver de som räknas upp nedan har kommittén haft ett stort antal ytterligare kontakter med företag i samband med olika aktiviteter.

- Byggherrarna
- Chalmers
- Ernst & Young
- FIA – Förnyelse i anläggningsbranschen
- Finansdepartementet
- Grontmij
- Infranord
- Innovationsupphandlingsutredningen
- Konkurrensverket
- Kungliga Tekniska Högskolan
- Luleå Tekniska Universitet
- Lunds Tekniska Högskola
- NCC
- Näringsdepartementet
- PEAB
- PricewaterhouseCoopers, Advisory
- Ramböll
- Riksrevisionen
- SCB
- Skanska

- Statskontoret
- Svenska Teknik&Designföretagen
- Sveriges Byggindustrier
- Svevia
- Sweco
- Swepro Project Management AB
- Södertörns högskola
- Tillväxtanalys
- Trafikanalys
- Trafikverket
- Transportinfrastrukturkommittén
- Tyréns
- Vectura
- Veidekke
- VTI
- WSP
- ÅF

Kommittédirektiv



Uppföljning och analys av de statliga upphandlarnas åtgärder för att förbättra produktiviteten och innovationsgraden inom anläggningsbranschen

Dir.
2009:92

Beslut vid regeringssammanträde den 8 oktober 2009

Sammanfattning

En kommitté ska följa upp och analysera de statliga beställarnas agerande för att förbättra produktiviteten och innovationsgraden i anläggningsbranschen, t.ex. genom ökad konkurrens. Syftet med uppdraget är att öka kunskapen om olika åtgärders effekter och därmed skapa underlag för framtida agerande. Bakgrunden till uppdraget är regeringens bedömning i propositionen *Framtidens resor och transporter - infrastruktur för hållbar tillväxt* (prop. 2008/09:35) att anläggningsmarknaden har låg produktivitet utveckling och att konkurrensen och innovationsförmågan är svag.

Kommitténs arbete ska präglas av öppenhet och stora inslag av dialog med marknadens olika aktörer i syfte att tillvarata och sprida kunskap om åtgärders effekter och de iakttagelser som kommittén gör i sin uppföljning och analys. Kommittén ska utgå från de förslag till handlingsprogram som lämnats av Trafikverksutredningen i delbetänkandet *De statliga beställarfunktionerna och anläggningsmarknaden* (SOU 2009:24).

Uppdraget ska redovisas halvårsvis och slutredovisas senast den 30 juni 2012.

Bakgrund

Regeringen gjorde i propositionen *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt* (prop. 2008/09:35) bedömningen att anläggningsmarknaden har låg produktivitetsutveckling och att konkurrensen och innovationsförmågan är svag. Staten är en stor beställare och bör genom sitt agerande bidra till att anläggningsmarknaden utvecklas i positiv riktning. I propositionen hänvisas det till en särskild konsultrapport där det bl.a. konstateras att en tvåprocentig produktivetsförbättring per år är en realistisk förväntning för perioden 2010-2021. En sådan förbättring kräver dock en rad förändringar framför allt på beställarsidan.

Även i direktiven till Trafikverksutredningen (dir. 2008:90) konstaterade regeringen att anläggningsmarknaden präglas av bristfällig produktivitet och konkurrens. I direktiven anförde regeringen att beställarnas agerande är av stor betydelse för marknadens funktion och att Vägverket och Banverket i egenskap av infrastrukturförvaltare är dominerande beställare och upphandlare av bl.a. underhålls- och investeringsentreprenader på anläggningsmarknaden. Enligt regeringen fanns det därför ett behov av att analysera hur dessa stora beställare i upphandlingsförfaranden kan bidra till en förbättring av anläggningsmarknadens funktion och skapa förutsättningar för innovation. I uppdraget till Trafikverksutredningen ingick att föreslå åtgärder som bidrar till utvecklade beställarfunktioner inom transportsektorn.

Trafikverksutredningen föreslår i sitt delbetänkande *De statliga beställarfunktionerna och anläggningsmarknaden* (SOU 2009:24) bl.a. åtgärder som tar sikte på *dels* att skapa förutsättningar för en ökad produktivitet genom möjligheter till större utrymme för produktionsplanering, upprepning, specialisering och stordrift, *dels* att föra in nya drivkrafter i form av premiering av korta störningstider vid produktion och tidigare idrifttagning av anläggningar jämte en effektivare fördelning av finansiella och andra risker så att förutsättningar skapas för innovationer. Enligt Trafikverksutredningens bedömning betingar åtgärdsslagen varandra. Nya förutsättningar och nya drivkrafter ska enligt Trafikverksutredningen ses i ett sammanhang och föras in samtidigt. Som utredningen ser det skapas då, tillsammans med de åtgärder som föreslås för att öka konkurrensen, rejäla förutsättningar för att produktiviteten och innovationerna ska kunna öka. Utredningen föreslår vidare en kontinuerlig och systematisk mätning och

rapportering av effekterna på produktivitet och produktkvalitet av olika typer av entreprenad-, ersättnings- och samverkansformer för olika marknadssegment.

Delbetänkandet har remissbehandlats. Den övervägande delen av de remissinstanser som yttrat sig, däribland berörda verk såsom Banverket och Vägverket, är i huvudsak positiva till eller har ingen erinran mot utredningens förslag.

Regeringen beslutade den 3 september 2009 om direktiv för inrättande av den nya myndigheten Trafikverket respektive direktiv för inrättande av en ny myndighet för utvärderingar och analyser inom transportområdet - Trafikanalys (dir. 2009:75 och 2009:76). Den sistnämnda myndigheten ska bl.a. svara för utvärdering av genomförandet av olika åtgärder och olika åtgärders effekter. Utvärderingarna och analyserna kan exempelvis gälla infrastrukturplaner, enskilda infrastrukturobjekt, regelgivning samt utvärdering av hur väl de transportpolitiska målen har uppnåtts.

Uppdraget

En kommitté ska löpande följa upp och analysera de statliga beställarnas agerande för att förbättra produktiviteten och innovationsgraden i anläggningsbranschen, t.ex. genom konkurrensfrämjande åtgärder. Syftet med uppdraget är att öka kunskapen om olika åtgärders effekter och därmed skapa underlag för framtida agerande.

Kommittén ska utifrån de förslag till handlingsprogram som lämnats av Trafikverksutredningen i delbetänkandet *De statliga beställarfunktionerna och anläggningsmarknaden* (SOU 2009:24) följa upp och analysera beställarnas faktiska agerande när det gäller utvecklingen av produktiviteten och innovationsgraden på anläggningsmarknaden.

Uppdraget kan på sikt komma att föras över till den nya myndigheten Trafikanalys.

Uppdragets genomförande och tidsplan

Kommitténs arbete ska präglas av öppenhet och stora inslag av dialog med marknadens olika aktörer i syfte att tillvarata och sprida kunskap om åtgärders effekter och de iakttagelser som kommittén gör i sin uppföljning och analys.

Anläggningsbranschens aktörer har inom ramen för det av Vägverket och Banverket initierade projektet *Förnyelse i anläggningsbranschen (FIA)* etablerat olika forum och arenor för dialog. Dessa forum och arenor bör kommittén använda i sin dialog med branschens aktörer. Kommittén bör även se till att mindre företags och potentiella konkurrenters åsikter blir särskilt belysta.

Kommittén ska bedriva arbetet i fortlöpande dialog med berörda myndigheter och utredningar och med marknadens aktörer. Vidare ska kommittén samråda med andra myndigheter och organisationer i den utsträckning som är nödvändig. Kommittén kan med fördel använda sig av en eller flera referensgrupper.

Samråd bör ske med Utredningen med uppdrag att inrätta den nya myndigheten Trafikanalys (N 2009:07). Samråd bör dessutom ske med Transportinfrastrukturkommittén (N 2009:03), Kammarkollegiet och Konkurrensverket.

Regeringen har uppdragit åt Statskontoret att utarbeta modeller och metoder för att mäta produktiviteten och innovationsgraden i anläggningsbranschen. Kommittén bör därför samråda även med Statskontoret.

Kommittén ska löpande stämma av sitt arbete med företrädare för Regeringskansliet (Näringsdepartementet).

Kommitténs analys och förslag till åtgärder ska slutredovisas senast den 30 juni 2012. Det ska framgå av slutredovisningen hur uppföljningen och analyserna ska utföras i framtiden. Varje halvår med början den 1 juli 2010 ska delrapporter lämnas till Regeringskansliet (Näringsdepartementet).

(Näringsdepartementet)

Statens offentliga utredningar 2012

Kronologisk förteckning

1. Tre blir två! Två nya myndigheter inom utbildningsområdet. U.
2. Framtidens högkostnadsskydd i vården. S.
3. Skatteincitament för riskkapital. Fi.
4. Kompletterande regler om personuppgiftsbehandling på det arbetsmarknadspolitiska området. A.
5. Högskolornas föreskrifter. U.
6. Åtgärder mot fusk och felaktigheter med assistansersättning. S.
7. Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 2012 – långsiktig säkerhet, haverier och global utblick. M.
8. Skadeståndsansvar och försäkringsplikt vid sjötransporter – Atenförordningen och försäkringsdirektivet i svensk rätt. Ju.
9. Förmån och fälla – nyanländas uttag av föräldrapenning. A.
10. Läsarnas marknad, marknadens läsare – en forskningsantologi. Ku.
11. Snabbare betalningar. Ju.
12. Penningtvätt – kriminalisering, förverkande och dispositionsförbud. Ju.
13. En sammanhållen svensk polis. Ju.
14. Ekonomiskt värde och samhällsnytta – förslag till en ny statlig ägarförvaltning. Fi.
15. Plan för framtagandet av en strategi för långsiktigt hållbar markanvändning. M.
16. Att angöra en kulturbrygga – för stöd till nyskapande kultur. Ku.
17. Psykiatri och lagen – tvångsvård, straffansvar och samhällsskydd. S.
18. Så enkelt som möjligt för så många som möjligt. – den mjuka infrastrukturen på väg. N.
19. Nationella patent på engelska? N.
20. Kvalitetssäkring av forskning och utveckling vid statliga myndigheter. U.
21. Här finns mer att hämta – it-användningen i småföretag. N.
22. Mål för rovdjuren. M.
23. Mindre våld för pengarna. Ku.
24. Likvärdig utbildning – riksrekryterande gymnasial utbildning för vissa ungdomar med funktionsnedsättning. U.
25. Enklare för privatpersoner att hyra ut sin bostad med bostadsrätt eller äganderätt. S.
26. En ny brottsskadelag. Ju.
27. Färdplan för framtiden – en utvecklad flygtrafiktjänst. N.
28. Längre liv, längre arbetsliv. Förutsättningar och hinder för äldre att arbeta längre. S.
29. Sveriges möjligheter att ta emot internationellt stöd vid kriser och allvarliga händelser i fredstid. Fö.
30. Vital kommunal demokrati. Fi.
31. Sänkta trösklar – högt i tak Arbete, utveckling, trygghet. A.
32. Upphandlingsstödet framtid. S.
33. Gör det enklare! S.
34. Nya påföljder + kort presentation. Ju.
35. Stärkt skydd mot tvångsåktenskap och barnåktenskap. Ju.
36. Registerdata för forskning. Fi.
37. Kulturmiljöarbete i en ny tid. Ku.
38. Minska riskerna med farliga ämnen! Strategi för Sveriges arbete för en giftfri miljö. M.
39. Vägar till förbättrad produktivitet och innovationsgrad i anläggningsbranschen + Bilagedel. N.

Statens offentliga utredningar 2012

Systematisk förteckning

Justitiedepartementet

- Skadeståndsansvar och försäkringsplikt vid sjötransporter – Atenförordningen och försäkringsdirektivet i svensk rätt. [8]
- Snabbare betalningar. [11]
- Penningtvätt – kriminalisering, förverkande och dispositionsförbud. [12]
- En sammanhållen svensk polis. [13]
- En ny brottskadelag. [26]
- Nya påföljder + kort presentation. [34]
- Stärkt skydd mot tvångsåktenskap och barnåktenskap. [35]

Försvarsdepartementet

- Sveriges möjligheter att ta emot internationellt stöd vid kriser och allvarliga händelser i fredstid. [29]

Socialdepartementet

- Framtidens högkostnadsskydd i vården. [2]
- Åtgärder mot fusk och felaktigheter med assistansersättning. [6]
- Psykiatri och lagen – tvångsvård, straffansvar och samhällsskydd. [17]
- Enklare för privatpersoner att hyra ut sin bostad med bostadsrätt eller äganderätt. [25]
- Längre liv, längre arbetsliv. Förutsättningar och hinder för äldre att arbeta längre. [28]
- Upphandlingsstödet framtid. [32]
- Gör det enklare! [33]

Finansdepartementet

- Skatteincitament för riskkapital. [3]
- Ekonomiskt värde och samhällsnytta – förslag till en ny statlig ägarförvaltning. [14]
- Vital kommunal demokrati. [30]
- Registerdata för forskning. [36]

Utbildningsdepartementet

- Tre blir två! Två nya myndigheter inom utbildningsområdet. [1]
- Högskolornas föreskrifter. [5]
- Kvalitetssäkring av forskning och utveckling vid statliga myndigheter. [20]
- Likvärdig utbildning – riksrekryterande gymnasial utbildning för vissa ungdomar med funktionsnedsättning. [24]

Miljödepartementet

- Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 2012 – långsiktig säkerhet, haverier och global utblick. [7]
- Plan för framtagandet av en strategi för långsiktigt hållbar markanvändning. [15]
- Mål för rovdjuren. M. [22]
- Minska riskerna med farliga ämnen! Strategi för Sveriges arbete för en giftfri miljö. [38]

Näringsdepartementet

- Så enkelt som möjligt för så många som möjligt – den mjuka infrastrukturen på väg. [18]
- Nationella patent på engelska? [19]
- Här finns mer att hämta – it-användningen i småföretag. N. [21]
- Färdplan för framtiden – en utvecklad flygtrafiktjänst. [27]
- Vägar till förbättrad produktivitet och innovationsgrad i anläggningsbranschen + Bilagedel. [39]

Kulturdepartementet

- Läsarnas marknad, marknadens läsare – en forskningsantologi. [10]
- Att angöra en kulturbygga – för stöd till nyskapande kultur. [16]
- Mindre våld för pengarna. [23]
- Kulturmiljöarbete i en ny tid. [37]

Arbetsmarknadsdepartementet

Kompletterande regler om personuppgifts-
behandling på det arbetsmarknadspolitiska
området [4]

Förmån och fälla – nyanländas uttag av
föräldrapenning. [9]

Sänkta trösklar – högt i tak
Arbete, utveckling, trygghet. [31]