

SBUF 

SKANSKA

 **Vägverket**

**Projekt: Vägteknisk kravspecifikation för
vägar med långsiktiga funktionsåtaganden,
etapp 1 av 3.**



FÖRORD

Denna rapport sammanfattar finska erfarenheter från långvariga projekt för underhåll av beläggningar innehållande överlämnat ansvar, krav på kvalitet och tekniska lösningar. Finland har kommit längre än de övriga nordiska länderna i denna form av upphandling och erfarenheterna bör kunna användas även i Sverige.

Denna "State of the art" rapport är resultatet av studiens etapp 1, innehållande förslag på en kravmodell som snabbt kan införlivas i olika typer av vägprojekt med långa åtaganden av entreprenörer i Sverige. Modellen kommer att presenteras i ett branschgemensamt forum och den föreslås provas samt följas upp i kommande etapper av projektet.

I en kommande etapp 2 planeras att genomföra upphandlingar av pilotprojekt i Sverige där Vägverket nyttjar resultaten i några regioner. I en sista etapp 3 bedrivs en branschgemensam uppföljning av de utförda entreprenaderna för att ytterligare förbättra modellen att bestämma lämpliga krav och genomföra regleringar av dessa.

Projektet har finansierats av SBUF (Svenska byggbranschens utvecklingsfond) och Vägverket. Utförandet av arbetet gjordes tillsammans av Skanska Sverige AB och Pöyry Infra Oy i Finland.

Projektgruppen bestod av följande personer:

Henrik Sjöholm, Skanska Sverige AB. Projektledare.

Torbjörn Jacobson, Vägverket

Harri Spoof, Pöyry Infra Oy, Huvudförfattare

Till projektet knöts en referensgrupp bestående av följande personer:

Bo Simonsson, Vägverket

Krister Ydrevik, Vägverket Region Sydöst

Mats Sandgren, Vägverket Region Mitt

Ett stort tack riktas till SBUF och de inblandande organisationerna som har visat en tro på att en utveckling av entreprenadformerna är en mycket viktig del av hela branschens framtid.

1 SAMMANFATTNING

I de nordiska länderna har ett antal större funktionsentreprenader för beläggningsåtaganden genomförts under de senaste åren. Speciellt i Finland har ett antal långvariga underhållsentreprenader (serviceavtal) för beläggningar baserat på tillståndskrav startats under den senaste tiden. Entreprenadformerna ger en möjlighet till utveckling av nya och effektivare metoder och produkter som kan följas upp och utvärderas av dem som står för utvecklingen. Erfarenheterna kan utnyttjas även i andra former av mer styrda kontrakt mellan väghållare och utförare som används på befintligt vägnät. Resultatet blir att fler beställare och entreprenörer oftare får möjlighet att arbeta med nya lösningar, något som är viktigt för att utvecklingen skall ta fart.

I serviceavtalen överför beställaren sina nuvarande uppgifter till entreprenören. Genom pilotavtal (avtal som syftar till att utveckla utformningen) testas vilka uppgifter som på ett naturligt sätt kan överföras till entreprenörens ansvar. Stråvan är att entreprenörens ansvar i avtalen innehåller utöver själva genomförandet även uppföljningen och hanteringen av underhållsobjektets tillstånd samt programmeringen (planeringen) av underhållsobjekten. Entreprenören ansvarar även årligen för mätning och rapportering av vägnätets tillstånd samt rapportering av vidtagna och kommande åtgärder.

Modellen baserad på tillståndskrav passar för underhåll av belagda vägar tillhörande det högtrafikerade vägnätet. I denna modell ansvarar entreprenören för att vägytans tillstånd inom avtalsområdet hålls, under hela avtalsperioden, på minst den nivå som fyller tillståndskraven. Däremot är det för tillfället inte möjligt att ställa tillståndskrav på det lågtrafikerade vägnätet, varför en modell baserad på öppen samverkan (partnering) passar bäst på det lågtrafikerade vägnätet. En tredje användbar modell i serviceavtalen är hybridmodellen, vilken är en kombination av de två tidigare avtalsmodellerna (tillståndskrav och öppen samverkan). I hybridmodellen har tillståndskrav fastställts för det högtrafikerade vägnätet medan det lågtrafikerade vägnätet underhålls enligt de principer som anges i modellen baserat på öppen samverkan.

Enligt erfarenheterna från Finland är serviceavtalen i regel effektiva i upphandlingstekniskt avseende, men problem har framkommit i anslutning till styrningen av väghållningen, framför allt när det gäller förvaltning av finansieringen, kvalitets- och informationsstyrning. Därför krävs utveckling av flexibilitetsmekanismer för olika förändringar av innehållet i långvariga serviceavtal.

För tillfället är det ännu för tidigt att bestämma om det är ekonomiskt lönsamt att i stor skala övergå till serviceavtalsmodellen vid upphandlingen av beläggningsunderhåll. Det råder ändå redan nu en allmän gemensam syn på branschen, om att då man ökar entreprenörens frihet och därmed tillhörande ansvar för sin verksamhet, sporrar man utveckling som leder till högre produktivitet. Nyttohavarna av denna utökade produktivitet är på lång sikt förutom branschen själv även trafikanterna och skattebetalarna.

På basen av erfarenheterna i Finland föreslås hybridmodellen som intressantaste serviceavtalsmodell för testning i Sverige i något pilotprojekt.

INNEHÅLL

1	SAMMANFATTNING	3
2	INLEDNING	5
3	PILOTPROJEKT AV SERVICEAVTAL I FINLAND	5
3.1	Bakgrund	5
3.2	Innehåll och ansvar	6
3.3	Pilotprojekterade modeller	7
3.4	Användning av kostnadsförändringsindex	8
4	ERFARENHETER AV SERVICEAVTAL I FINLAND	9
4.1	Vägförvaltningens synpunkter	9
4.2	Entreprenörernas synpunkter	13
4.3	Analys av erfarenheter	16
4.4	Slutsatser	20
5	FÖRSLAG TILL MODELL FÖR SERVICEAVTAL	22
5.1	Hybridmodellen för serviceavtal	22
5.2	Del 1: Tillståndskrav	22
5.3	Del 2: Öppen samverkan	27

2 INLEDNING

I de nordiska länderna har ett antal större funktionsentreprenader för beläggningsåtaganden genomförts under de senaste åren. Sverige ligger nu efter våra nordiska grannar i utvecklingen av detta arbete trots att väghållare och entreprenörer under lång tid varit positiva till utvecklingen. Från branschen finns det nu intresse att ta del av de lärdomar som vunnits. Speciellt i Finland har ett antal långvariga underhållsprojekt för beläggningar startats under de senaste åren. Dessa projekt genererar erfarenheter som vi bör ta till oss i Sverige för att vara redo när de moderna entreprenadformerna realiserar i större skala.

De stora entreprenaderna har varit föregångare när det gäller att ställa tydliga och genomförbara krav på vägars tillstånd och reglera detta i kontrakt. Entreprenadformerna ger en möjlighet till utveckling av nya och effektivare metoder och produkter som kan följas upp och utvärderas av dem som står för utvecklingen. Erfarenheterna kan utnyttjas även i andra former av mer styrda kontrakt mellan väghållare och utförare som används på befintligt vägnät. Resultatet blir att fler beställare och entreprenörer oftare får möjlighet att arbeta med nya lösningar, något som är viktigt för att utvecklingen skall ta fart.

Projektets första etapp beskriver i denna "State of the art" -rapport en sammanfattning av tidigare erfarenheter samt en modell för långtgående krav på vägytan för att förenkla överlämnande av ansvaret från väghållare till entreprenör.

3 PILOTPROJEKT AV SERVICEAVTAL I FINLAND

3.1 Bakgrund

Målet med Vägförvaltningens upphandlingsstrategi i Finland är att skapa förutsättningar för en bättre produktivitet i den upphandlingsverksamhet som bedrivs av entreprenörerna (s.k. serviceproducenterna) i branschen och Vägförvaltningen i Finland, samt att säkerställa den eftersträvade servicenivån och kvaliteten. För att dessa mål ska uppfyllas används bland annat sådana avtalsmodeller som sporrar entreprenörerna till att upprätthålla en god servicenivå för trafikanterna, dvs. kunderna i trafiken, och som ger entreprenörerna större frihetsgrad att utveckla och utnyttja nya tekniska lösningar och produkter.

I enlighet med upphandlingsstrategin utvecklas serviceavtal för upphandlingen av underhåll. Ett serviceavtal är ett flera år långt avtal under vilket entreprenören tillhandahåller beställaren de tjänster som ingår i avtalet. Målet är att på ett kontrollerat sätt öka entreprenörens ansvar över livscykeln genom att förlänga avtalsperioden och ge entreprenörerna bättre möjligheter än tidigare att planera åtgärder samt ta fram och utnyttja nya tekniska lösningar. Ett centralt mål är att skapa förutsättningar för en bättre produktivitet i den verksamhet som bedrivs av entreprenörerna i branschen och Vägförvaltningen.

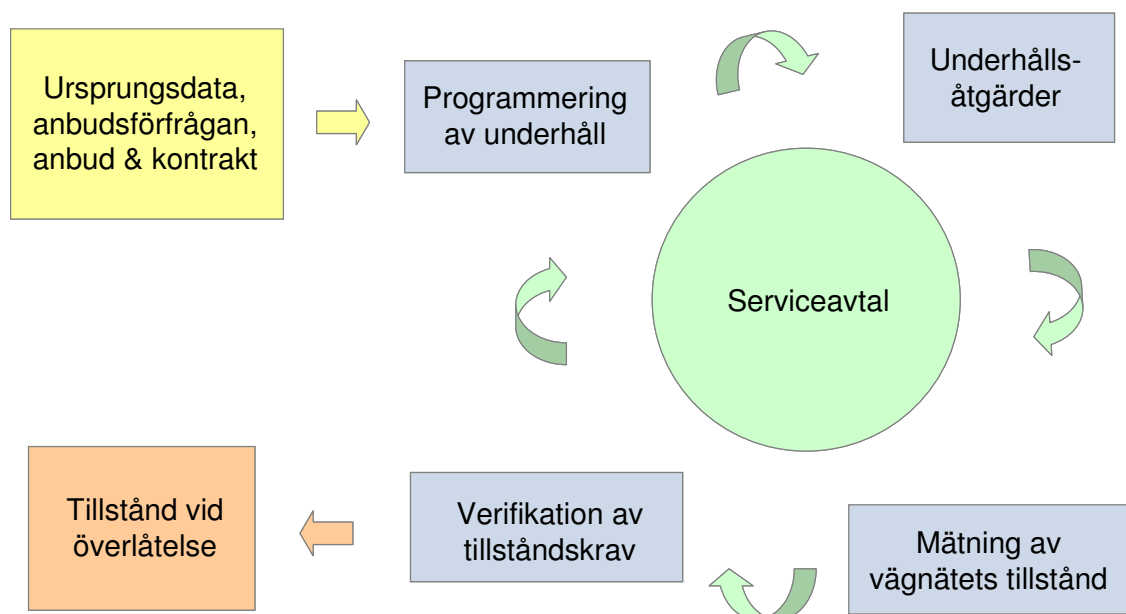
3.2 Innehåll och ansvar

I serviceavtalen överför beställaren sina nuvarande uppgifter till entreprenören. Genom pilotavtalen testas vilka uppgifter som på ett naturligt sätt kan överföras till entreprenörens ansvar. Strävan är att entreprenörens ansvar i avtalen innehåller utöver själva genomförandet även uppföljningen och hanteringen av underhållsobjektens tillstånd (kondition) samt programmeringen av underhållsobjekten. Entreprenören ansvarar även årligen för mätning och rapportering av vägnätets tillstånd samt rapportering av vidtagna åtgärder och kommande åtgärder.

Med programmering av beläggningsunderhållet förstås här en helhet av uppgifter innehållande;

- val av underhållsobjekt (sektionsintervallet för underhållsåtgärden)
- val av underhållsåtgärd (arbetsmetod och material)
- val av tidpunkt för underhållsåtgärden.

Entreprenören ansvarar för att beläggningsarna på vägnätet inom avtalsområdet är i avtalsenligt tillstånd, vilket förutsätter objektivt mätbara krav och mätare. Detta är demonstrerat i figur 1.



Figur 1. Principskiss av serviceavtalens innehåll.

För tillfället kan vägarnas tillstånd kontrolleras genom avtal med hjälp av tillståndskrav endast om vägarna tillhör det högtrafikerade vägnätet. Däremot är det för tillfället inte möjligt att ställa tillståndskrav på det lågtrafikerade vägnätet, vilket begränsar användningen av tillståndskrav i serviceavtalen. Av denna anledning prövas möjligheten att tillämpa en modell med öppen samverkan (partnering) på det lågtrafikerade vägnätet i två pilotavtal.

3.3 Pilotprojekterade modeller

3.3.1 *Den regionala modellen*

I den regionala modellen för underhåll av belagda vägar förbinder sig entreprenören att upprätthålla alla belagda vägarna inom avtalsområdet (inklusive cykelbanor) på en nivå som fyller tillståndskraven under hela avtalsperioden. Tillståndskraven, som varierar enligt vägens underhållsklass, gäller vägytans tillstånd och vägens strukturella skick. I kontraktet ingår en flexibel (t.ex. $\pm 20\%$) målnivå för mängden strukturella förbättringsåtgärder under hela avtalstiden. Betalningen av dessa strukturella förbättringsåtgärder baserar sig på enhetspris och prestationsenheter. Andra centrala uppgifter som ingår i den regionala modellen är underhåll av vägmarkeringar, kontroll av vägnätets tillstånd och mätningar av servicenivån, programmering av underhållsåtgärder samt rapportering till beställaren. Den regionala modellen innefattar även drift av stödremisor och lappning av beläggningar. Avtalspriset består av ett fast pris och separata pris för funktionella delar samt eventuellt arvode för utvecklingsarbete.

3.3.2 *Modellen för det högtrafikerade vägnätet baserat på tillståndskrav*

I tillståndskravmodellen för underhåll av belagda vägar tillhörande det högtrafikerade vägnätet ansvarar entreprenören för att vägytans tillstånd inom avtalsområdet hålls, under hela avtalsperioden, minst på en nivå som fyller tillståndskraven. Ansvar för vägytans tillstånd innebär underhåll vid brister pga. spårdjup, ojämnheter, sprickor eller potthål (beläggningsarbete och lappning), samt vägmarkeringar och grusvägrenar. Serviceavtalet inkluderar årligen åtgärdsprogrammering och rapportering av vidtagna åtgärder samt mätning och rapportering av vägnätets tillstånd. Under avtalsperioden betalas en jämn stor serviceavgift till entreprenören varje år. I tillståndskravmodellen ansvarar entreprenören inte för vägens strukturella tillstånd, vilket är orsaken till att denna modell lämpar sig bäst för det högtrafikerade vägnätet.

3.3.3 *Modellen för det lågtrafikerade vägnätet baserat på öppen samverkan (partnering)*

I modellen med öppen samverkan för underhåll av belagda vägar samarbetar beställaren och entreprenören intensivt i valet av beläggningsobjekt, planeringen av åtgärder och tidsförställning av objekten. Entreprenören kan föreslå lösningar eller metoder som denne tror leda till ett bättre och med tanke på livscykelkostnaderna fördelaktigare resultat och som tillfredsställer bägge parter. Entreprenören får betalt för utförda underhållsarbeten enligt antalet prestationsenheter. Finansieringen som står till förfogande för avtalsområdet är flexibel och varierar årligen under avtalet. Modellen med öppen samverkan lämpar sig bäst för det lågtrafikerade vägnätet, var tillståndskrav inte kan fastställas på ett heltäckande sätt.

3.3.4 *Hybridmodellen*

Hybridmodellen för underhåll av belagda vägar är en kombination av de två tidigare avtalsmodellerna (tillståndskrav och öppen samverkan). I hybridmodellen har tillståndskrav fastställts för det högtrafikerade vägnätet medan det lågtrafikerade vägnätet underhålls enligt de principer som anges i modellen baserat på öppen samverkan. Fördelen med denna modell är att bestämda flexibla mekanismer kan anslutas också till vägnät som underhålls enligt tillståndskrav. Flexibiliteten kan beröra t.ex. årsbudgeten, som kan variera inom vissa ramar. Ofta ingår även sådant åtgärdsbehov på vägnätet baserat på tillståndskrav, som står utanför entreprenörens ansvarområde (t.ex. ramper eller strukturella problem). Dessa kan då lösas i

hybridmodellens partneringdel och finansieras med därtill existerande resurser. Under avtalstiden betalas till entreprenören en serviceavgift som är delvis fast (tillståndskrav) och delvis prestationsbaserad (partnering).

Tabell 1 innehåller en sammanfattning av de pågående pilotprojekten för serviceavtal i Finland.

Tabell 1. Pilotprojekt av serviceavtal i Finland.

Avtalsmodell	Kontraktets namn	Varighet (år)	Kostnader	
			(M€)	(M€/år)
Tillståndskrav	Betoniteiden ylläpitosopimus (Lemminkäinen Infra Oy)	10	5	0,5
Tillståndskrav	HTU PPS (Lemminkäinen Infra Oy)	12	39	3,3
Regional	OULU PÄÄLPA1 (Skanska Asfaltti Oy)	10	28	2,8
Regional	OULU PÄÄLPA2 (Destia Oy)	15	45	3,0
Hybrid	KaS PS (Destia Oy)	10	29	2,9
Öppen samverkan	SK GNA (Destia Oy)	3	14	4,7
Öppen samverkan	LYTA PS (Destia Oy)	6	13	2,2

3.4 Användning av kostnadsförändringsindex

För att långvariga avtal kan upphandlas krävs att kostnadsförändringarna kompenseras under avtalstiden, vilket normalt innebär att kontraktets pris är bundet till något indexvillkor.

Lagen om begränsning av användningen av indexvillkor och den med stöd av denna utfärdade förordningen om indexvillkor som används i byggnadsentreprenadavtal begränsar och reglerar användningen av index i entreprenadavtal i Finland. Det ska framför allt noteras att ett indexvillkor som strider mot lagen eller förordningar som utfärdats med stöd av denna är ogiltigt.

Ovan nämnda lag tillåter emellertid att priset för en bestämd förnödenhet eller ett bestämt tillverkningsämne binds till ett index, om avtalsparterna inte har en betydande möjlighet att inverka på detta pris. Likaså gäller lagens begränsningar inte vissa i lagen separat angivna avtalstyper, till exempel avtal om helhetsservice som ingåtts för minst 10 år och som gäller drift och underhåll av väg, varvid möjligheten till indexbindning är friare. Statsrådets förordning om användningen av indexvillkor i byggnadsentreprenadavtal gör det möjligt att på noggrant reglerade villkor använda MAKU-delindex i byggnadsentreprenadavtal som varar minst 12 månader. Detta innebär att bara en del av kostnadsförändringen kompenseras.

Tabell 2 innehåller en sammanfattning av de pågående serviceavtalen indexbundenheter.

Tabell 2. Indexbundenheter i serviceavtal.

Avtal	Varighet (år)	Indexbundenhet
Betoniteiden ylläpitosopimus	10	Bitumen till 100% enligt åtgång och 2/3 av resten av avtalspriset (bortsatt 25% för lönekostnader) enligt delindex MAKU-M ¹⁾
HTU PPS	12	12 % av avtalspriset enligt bitumen-index ja 88 % av avtalspriset enligt helhetsindex MAKU ²⁾
OULU PÄÄLPA1	10	10 % av avtalspriset enligt bitumen-index ja 90 % av avtalspriset enligt helhetsindex MAKU ²⁾
OULU PÄÄLPA2	15	10 % av avtalspriset enligt bitumen-index ja 90 % av avtalspriset enligt helhetsindex MAKU ²⁾
KaS PS (tillståndskrav)	10	15 % av avtalspriset enligt bitumen-index ja 85 % av avtalspriset enligt helhetsindex MAKU ²⁾
KaS PS (öppen samverkan)		Bitumen till 100% enligt åtgång och 2/3 av resten av avtalspriset (bortsatt 25% för lönekostnader) enligt delindex MAKU-M ¹⁾
SK GNA	3	Bitumen till 100% enligt åtgång och 2/3 av resten av avtalspriset (bortsatt 25% för lönekostnader) enligt delindex MAKU-M ¹⁾
LYTA PS	6	Bitumen och flytgas/brännolja (som används för uppvärmning av beläggningssytan) till 100% enligt åtgång och 2/3 av resten av avtalspriset (bortsatt 25% för lönekostnader) enligt delindex MAKU-M ¹⁾
¹⁾ MAKU-M = Delindex av MAKU för markbyggnadsarbeten ²⁾ MAKU = Jordbyggnadskostnadsindex		

4 ERFARENHETER AV SERVICEAVTAL I FINLAND

4.1 Vägförvaltningens synpunkter

Vägförvaltningens målsättning är att skapa förutsättningar för en bättre produktivitet i den upphandlingsverksamhet som bedrivs av entreprenörerna i branschen och Vägförvaltningen i Finland. För att dessa mål ska uppfyllas behövs bland annat sådana avtalsmodeller som sporrar entreprenörerna till att upprätthålla en god servicenivå för trafikanterna, som ger entreprenörerna större frihetsgrad att utveckla och utnyttja nya tekniska lösningar och produkter samt optimera sina processer. Därtill vill man även överföra vissa traditionella beställaruppgifter till producenterna samt kraftigt öka samarbete och växelverkan mellan beställare och producent.

För att kunna nå dessa mål utvecklades ett antal modeller för serviceavtal för upphandlingen av underhåll. Målet är att på ett kontrollerat sätt öka entreprenörens ansvar över livscykeln genom att förlänga avtalsperioden och ge entreprenörerna bättre möjligheter än tidigare att planera åtgärder samt ta fram och utnyttja nya tekniska lösningar. Ett centralt mål är att skapa förutsättningar för en bättre produktivitet i den verksamhet som bedrivs av entreprenörerna i branschen och Vägförvaltningen.

Innan serviceavtalen tas i bruk i större omfattning måste dock fler erfarenheter av de nuvarande pilotavtalen insamlas från en tillräckligt lång tid och de problem som

framkommit lösas. Det ska observeras att många av dessa problem i själva verket inte hänförs sig till serviceavtalen utan de har endast uppdagats via pilotavtalen. Sådana är till exempel bristfälliga utgångsuppgifter och datasystem samt brister i driften och underhållet av vägnätet.

4.1.1 *Avtalsmodell och avtalets innehåll*

I beredningen av serviceavtalet, valet av modell för denna och avtalsinnehållet ska en god servicenivå för trafikanterna säkerställas och avtalets lönsamhet med tanke på vägkapitalets ekonomiska livscykel garanteras.

När det gäller underhållet av belagda vägar är valet av avtalsmodell en avgörande uppgift med tanke på serviceavtalets ändamålsenlighet och risker. I framtiden lönar det sig att fokusera på att utveckla en avtalsmodell som grundar sig på tillståndskrav för huvudvägarna och en modell baserad på öppen samverkan för det lågtrafikerade vägnätet, eller en kombinationsmodell av dessa två; dessa ska dock också vara tillräckligt flexibla för att man ska kunna hantera förändringar i verksamhetsmiljön och beakta kundernas behov. Den regionala modellen förknippas med många risker och anses därför inte vara ändamålsenlig.

Kraven i tillståndskravsmodellen ska utgöra klara och entydigt mätbara variabler som inte baserar sig på en subjektiv bedömning. Särskilt viktigt är också att avtalen är åskådliga och innehåller klara flexibla mekanismer och spelregler för hantering av förändringar. Dessutom ska kostnadseffekterna av förändringarna bedömas på förhand för att rätt nivå ska kunna fastställas.

4.1.2 *Styrning av väghållningen*

För styrningen av väghållningen är det ytterst viktigt att förstå vad som köps genom serviceavtalen, på vilka grunder, till vilket pris, med vilken ansvarsfördelning och på vilket sätt serviceavtalet binder finansieringen under de kommande åren. Dessutom måste man kunna specificera hur beställaren respektive entreprenören styr väghållningen i regionen.

Väghållningen kretsar inte kring serviceavtalen utan avtalen måste kunna anpassas till de realistiska minimikrav som väghållningen ställer. De måste ovillkorligen vara flexibla i förhållande till förändringar i verksamhetsmiljön så att de beaktar kundernas, styrningens, verksamhets- och ekonomiplanernas och drift- och underhållsplanernas behov. Om serviceavtalen tas i bruk i bredare utsträckning med nuvarande modeller, vilka inte innehåller någon mekanism för hantering av förändringar i väghållningens riktlinjer, kommer de att hota verkställandet av verksamhetslinjerna samt försvaga vägnätets enhetliga helhet och regionala likvärdighet.

Utformningen av tillräckligt flexibla serviceavtal medför också ekonomiska risker. Om man försöker skapa en förändringsmekanism för alla eventuella förändringar blir det omöjligt att bedriva en helhetsekonomisk och effektiv verksamhet. En förhandling blir aktuell och förberedelser för extra kostnader för avtalen måste göras om väghållningsstrategin förändras, nya nyckeltal kopplas till resultatstyrningen eller betydande trafikmässiga förändringar sker inom avtalsvägnätet.

4.1.3 *Planering av väghållningen*

En central fråga med avseende på planeringen av väghållningen är hur helhetsförvaltningen av vägnätet ska säkerställas i serviceavtalen. De mål som

uppställts i planeringen och förändringarna i anslutning till dessa måste kunna inkluderas i serviceavtalen också mitt under avtalsperioden.

Målet med planeringen av underhållet är att styra vägnätets tillstånd till önskad nivå. Över- eller underkvalitet är alltid kostsamt för samhället. Den uppställda kvalitetsnivån regleras kontinuerligt bland annat när förhållandet mellan väghållnings- och trafikkostnaderna förändras. Denna grundtanke i förvaltningen av underhållet ska synas i serviceavtalen. Serviceavtalen får inte heller leda till att likvärdighetsaspekten i underhållet av vägnätet blir lidande.

En annan viktig fråga för planeringen är styrningen av vägnätets strukturella skick. För tillfället, och knappast i framtiden heller, finns det inga pålitliga mätare för vägnätets strukturella skick som kan användas i styrningen. Således är det inte ändamålsenligt att hantera en strukturellt sett problematisk del av vägnätet med fasta tillståndskrav i serviceavtalen. Däremot avtal baserade på öppen samverkan möjliggör en smidigare styrning av vägnätets strukturella skick.

4.1.4 *Finansiering av väghållningen*

En central fråga är hur mycket av finansieringen för underhållet som kan bindas till serviceavtalen. Om en för stor del av finansieringen binds till avtalen leder det till stora problem för styrningen av väghållningen, och det blir svårt för både vägdistrikten och hela Vägförvaltningen att uppfylla väghållningens mål. Om resultatmålen förändras under den tid som serviceavtalen är i kraft (vilket är mycket sannolikt), är resultatstyrning med nya tillståndskrav inte möjlig inom ramen för de nuvarande serviceavtalen med tillståndskrav.

Väghållningens kostnader kan lättare kontrolleras med hjälp av en modell baserad på öppen samverkan, där endast den nedre gränsen för avtalsvolymen förändras enligt index. I ett avtal som bygger på tillståndskrav är en ändring av avtalsvillkoren, till exempel en lindring av tillståndskraven, sannolikt inte till beställarens fördel. Modellen baserad på öppen samverkan kräver dock åtminstone i avtalets inledningskede en större arbetsinsats av beställaren än tillståndskravsmodellen.

I långa serviceavtal är det absolut nödvändigt att använda indexbindning för kostnadsförändringar; brist på indexbindning prissätts som en betydande riskpremie av entreprenören. Indexbundenheten orsakar dock betydande problem för den ekonomiska styrningen både på Vägförvaltningens och på vägdistriktens nivå, eftersom den nuvarande rambudgeteringen inom statsförvaltningen inte omfattar några indexjusteringar.

4.1.5 *Ingångsuppgifter och datasystem*

Pilotprojekten inom serviceavtalen har lyft fram vikten av utgångsuppgifternas mängd och kvalitet. Mätdatans kvalitet räcker till exempel inte till för att förutsäga vägnätets tillstånd på avtalsnivå. Tillräckliga och uppdaterade uppgifter om vägnätet tillstånd är mycket viktiga oberoende av upphandlingsmodell. Om datasystemen inte är ändamålsenliga ger det upphov till onödigt arbete och risker för både beställaren och entreprenören.

Ett problem för sig är de ingångsuppgifter som är delvis eller helt bristfälliga. Till exempel den automatiska skadeinventeringen av vägnätet måste utvecklas ytterligare några år innan man vet om uppgifterna kan utnyttjas som tillståndskrav för serviceavtalen.

4.1.6 Förändringar i verksamhetsmiljön

Målet med underhållet är en "optimal tillståndsnivå". Denna optimala nivå är inte fast utan förändras kontinuerligt i takt med förändringarna i verksamhetsmiljön (materialpriser, bränslepris, pris för bitumen, klimatförändringen, kontroll av energiförbrukningen, kunder med specialbehov...), vilka ger upphov till ett ständigt behov av att förändra styrningen.

Serviceavtalens långa avtalsperioder medför därför oundvikliga risker som beror på förändringar i verksamhetsmiljön och som ingendera parten kan förutsäga på ett tillförlitligt sätt. Till exempel en liten ökning av trafikmängden kräver inte någon justering av avtalet, men problem kan uppstå om trafikmängden ökar avsevärt inom en del av avtalsvägnätet. Detta leder till en förhandlingsrunda med entreprenören som alltid blir kostsam för beställaren.

4.1.7 Marknadens funktion

Säkerställandet av marknadernas funktion och en tillräcklig konkurrens inger många farhågor. Risken är stor att endast de stora företagen klarar sig bra och konsolideringen i branschen fortsätter med följderna att de mindre eller medelstora företagen försvinner från marknaden.

Serviceavtalen kräver branschövergripande kompetens som ofta inte finns enbart i ett företag utan som måste skaffas genom samarbete med andra aktörer i branschen. Ett problem och samtidigt också ett hinder för marknadens funktion kan vara att alla intresserade entreprenörer inte hittar kompetenta samarbetspartner. Detta blir aktuellt framför allt om antalet serviceavtal växer snabbt.

4.1.8 Serviceavtalens inverkan på verksamhetskulturen

Det att verksamhetskulturen förändras och blir allt mer samarbetsbetonad betraktas som positivt, eftersom en förändring alltid ger upphov till ett gynnsamt utvecklingsbehov. Kompetens uppstår i takt med efterfrågan och företagen anpassar sig alltid till efterfrågan. En förändring i verksamhetsmiljön innebär en stor kulturförändring och ett anpassningsbehov också för beställaren, vars tillräckliga kompetens också ska säkerställas. Förändringen ses som en stor utmaning för bägge parter.

I samband med serviceavtalen för underhåll av belagda vägar har det framgått brister bland annat i underhåll av vägrenar och sprickor, som inte alltid är i det tillstånd som krävs. Om serviceavtalen grundar sig på antagandet att vägnätets skick i utgångsläget alltid ska vara på kravenlig nivå, kräver detta en ännu omsorgsfullare uppföljning av drift- och underhållsavtalen än tidigare. Åtgärdandet av kvalitetsmässig eftersläpning som förblivit oupptäckt eller sker senare blir sannolikt i sista hand på beställarens ansvar och förutsätter en betydande ekonomisk insats av denna.

4.1.9 Utveckling av branschen

All slags utveckling inom underhållet av vägar är mycket viktig, och utvecklingen ska stödja verksamheten i hela branschen. Utvecklingsarbetet ska i första hand ledas av företagen, men efterfrågan på utveckling kommer också från beställaren som ska samordna denna mellan olika serviceavtal. Serviceavtalen ska utveckla ett win-win-win-tänkesätt, så att också trafikanterna har nytta av dem.

Det är för tidigt att i detta skede påvisa vilka fördelar serviceavtalen ger, trots att förväntningar om ökat utvecklingsarbete och kompetensutveckling har identifierats i

branschen. Det är dock ingen självklarhet att serviceavtalet resulterar i en utvecklingsverksamhet som beställaren önskar, utan produktutvecklingen kan inriktas enbart på effektiviteten och uppfyllandet av beställarens krav med så små åtgärder som möjligt.

4.1.10 Riskhantering

I utvecklingen av serviceavtalen ska särskild fokus läggas vid riskhanteringen, och riskerna i serviceavtalen samt deras fördelning ska analyseras i bredare skala än tidigare ur alla parterns perspektiv. Lösningarna ska utgå från att Vägförvaltningen svarar för väghållningen och trafikanterna under alla förhållanden. De risker som berör beställaren ska bedömas ur ett bredare perspektiv än enbart för upphandlingens del.

4.2 Entreprenörernas synpunkter

Den allmänna uppfattningen bland entreprenörerna är att det på grund av otillräcklig erfarenhet är alldeles för tidigt att dra slutsatser om serviceavtalens ändamålsenlighet. Det är viktigt att pilotprojekten följs upp systematiskt och att årliga feedbackmöten anordnas. Om 4–5 år, när de verkliga effekterna syns, bör serviceavtalens ändamålsenlighet, fördelar och nackdelar analyseras.

4.2.1 Avtalsmodell och avtalets innehåll

Ur entreprenörernas synvinkel vore det önskvärt att serviceavtal för underhåll av belagda vägar införs enligt tillståndskravsmodellen på det högtrafikerade vägnätet och enligt en modell baserad på öppen samverkan för det lågtrafikerade vägnätet, eller som en kombination av dessa (hybridmodellen). Den regionala modellen för underhåll av belagda vägar anses vara för oöverskådlig och innehåller således också de klart största osäkerhetsfaktorerna och därigenom risktilläggen. En lämplig avtalstid för tillståndskravsavtalen ansågs vara 10–15 år, medan avtal baserade på öppen samverkan kan vara avsevärt kortare.

Entreprenörerna anser att olika tekniska begränsningar, såsom begränsning av mängden spårappning under avtalsperioden, är ett kostsamt krav. Ofta skulle det räcka att begränsningen ställs i slutet av avtalsperioden och entreprenören fram tills dess får verka så fritt som möjligt.

Gränsytor i avtalen måste preciseras och avgöras, eftersom till exempel bristande drift av vägrenar orsakar stor olägenhet för den som underhåller beläggningen. Alternativet att slopa vägmarkeringarna från avtalen bör även övervägas.

Utveckling och kvalitetsinriktad styrning är centrala faktorer som alla avtal bör sporra till. Användningen av bonussystem i avtalen bör utvecklas. Detta kräver dock tillförlitliga mätare och bedömningsmetoder.

4.2.2 Ingångsuppgifter och datasystem för belagda vägar

Ingångsuppgifterna och datasystemen för dessa är synnerligen viktiga ur entreprenörernas synvinkel. Den allmänna uppfattningen är att Vägförvaltningens nuvarande system har skapats endast för Vägförvaltningens interna bruk, varvid det är svårt, och i vissa fall så gott som omöjligt, att utnyttja systemen utanför Vägförvaltningen. Ingångsuppgifterna innehåller dessutom alltför många brister och inexactheter för att de ska kunna användas som grund för anbud utan stora risker.

Uppgifterna kan också inkludera information som entreprenörerna inte har någon nytta av.

Behovet av utgångsuppgifter varierar beroende på avtalsmodell, men uppgifter som är nödvändiga i anbudsskedet kan vara bl.a. följande:

- allmän information om vägen (antal körfält, vägbredd, etc.)
- uppgifter om tidigare åtgärder och material,
- RST -mätningar,
- användning av eventuella återvinningsmassor,
- trafikvolym (inkl. beräkningstidpunkt och prognoser),
- vibrerande vägmarkeringar och tillhörande underhållsbehov (metoder),
- tekniska mätpunkter (slingor, vägväderstationer, hastighetsövervakning ...),
- brouppgifter och tidigare uppgifter om brobelägningsåtgärder,
- behandlingsbegränsningar i anslutning till broar samt,
- GPR -mätningar,
- ingångsuppgifter om vägmarkeringar.

4.2.3 *Marknadens funktion*

En risk anses vara att antalet aktörer i branschen minskar som en följd av serviceavtalen, eftersom endast stora företag kan ta tillräckligt stora risker och på så sätt klara sig i konkurrensen. Samarbete och underentreprenader ses som en lösningen till detta. Ett effektivt nätverk av aktörer föds genom sammanslagning av olika typer av kompetens (entreprenörer, konsulter, informationstjänster). Tills vidare finns det dock inte tillräckligt av all den kompetens som behövs. Det finns till exempel få kompetenta programmerare och ännu färre organisationer som kan utföra tillståndsmätningar.

Marknaden kan delvis stängas regionalt, i och med att en entreprenör som redan har ett serviceavtal kan ha bättre möjligheter att vinna andra entreprenader i regionen. Visserligen finns samma risker även vid traditionell upphandling. Dessa andra entreprenader kan vara beställda antingen av Vägförvaltningen eller av andra aktörer i regionen.

4.2.4 *Riskhantering*

Riskerna i serviceavtalen avviker avsevärt från de risker som förknippas med grundentreprenader, varför det lönar sig att från första början satsa hårt på att utveckla riskhanteringen. Detta utvecklingsarbete är en knäckfråga för serviceavtalens framgång och det bör göras i nära samarbete med beställaren och entreprenörerna.

Den absolut största risken för anbudsgivaren har att göra med den egna beräkningskompetensen, eftersom serviceavtalet som helhet inbegriper en stor mängd faktorer som bygger på rena gissningar. Därtill är behandlingsmekanismerna i fråga om

objekt som står under garanti (mekanismer som uppstår vid mottagning och överlåtelse) även en olöst fråga.

Angående bristerna i indexbindningen av kostnader är det viktigt att branschen med gemensamma krafter också strävar efter att påverka lagstiftningen så att en ändamålsenlig indexbindning kan tillämpas i avtalen. På så sätt kan risker som orsakas av en oförutsägbar kostnadsökning fördelas i rätt proportion. Bitumen och gasol (som används för uppvärmning av beläggning) ska ovillkorligen bindas vid index, annars blir risktillägget på anbudspriserna för stort.

Det är orimligt att låta entreprenören ensam bära de risker som hänför sig till den ökande trafikvolymen och klimatförändringen, varför det i detta avseende behövs en mekanism för att kunna ändra avtalets innehåll. Mekanismer behövs också för att kunna hantera eventuella nya tillståndsvariabler som följer av ändringar i verksamhetslinjerna och integrera dem i avtalen. Även schemaläggning och tillgång av resurser för mätningar ses som ett hot i framtiden.

4.2.5 Serviceavtalens inverkan på verksamhetskulturen

Entreprenörerna anser att serviceavtalen eventuellt kan främja produktutvecklingen och produktiviteten, men tills vidare är det fråga om förhoppningar och inte fakta. Det finns dock en risk att priset har stramats åt så hårt att man alltid väljer att utföra billigaste möjliga åtgärd som kan godkännas. Också detta klarnar först om några år. Kraven i serviceavtalen styr dock verksamheten allt mer mot satsningar på kvalitet.

Serviceavtalens längd anses på det stora hela medföra möjligheter för en bättre produktivitet, till exempel via resurs- och kompetensutveckling. Ökat samarbete mellan olika aktörer i branschen ses som en positiv utveckling under alla omständigheter. Följaktligen ses modellen baserad på öppen samverkan som ett positivt alternativ.

För entreprenörerna innebär en långsiktig orderstock en tryggad kontinuitet och bättre utvecklingsmöjligheter, samtidigt som nätverkandet mellan producenterna främjas. Långsiktigt arbete möjliggör också smarta investeringar samt personalökning och kompetensutveckling.

4.2.6 Allmänt

Via serviceavtalen höjs nivån på vägyornas tillstånd, eftersom kravnivån är fast (och sanktionerad). Traditionellt kan man göra avkall på nivån vid behov.

Behovet av beläggningstekniskt kunnande blir åter aktuellt samtidigt som vägnätets verkliga tillstånd och bristerna i underhållsentreprenaderna blir kända på bredare front.

Serviceavtalen tvingar Vägförvaltningen att förbättra informationens kvalitet och utveckla registren och systemen mot en gemensam portal som är à jour.

Under utvecklandet av serviceavtalen har aktörerna i branschen lärt sig mycket av varandra och växelverkan under processen har i regel varit positiv.

Det är besvärligt att göra ändringar i fasta avtal och det är också svårt för den enskilda entreprenören att leva enligt Vägförvaltningens (ständigt föränderliga) målsättningar.

Kostnaderna ökar om det inträffar överraskningar som beror på bristfälliga ingångsuppgifter. Dessa tilläggskostnader skulle uppstå även i normala totalentreprenader och beror således inte på serviceavtalen.

Problem uppstår om entreprenören i sin programmering har underskattat behovet av åtgärder och blir tvungen att vidta åtgärder som är "felaktiga" ur livscykeleconomisk synvinkel. På motsvarande sätt blir det problem med ansvar och sanktioner, om beställaren inte har tillräcklig finansiering för att uppfylla målen (t.ex. i den regionala modellen).

Genomförandet av serviceavtalen kräver en betydande insats också från beställarens sida, vilket delvis står i konflikt med Vägförvaltningens personalmål.

Det otillräckliga antalet aktörer orsakar ibland jävighetsproblem. Till exempel när det gäller specialkompetens måste aktören noggrant välja sida mellan entreprenören och beställaren för att inte bli tvungen att jäva sig i framtida uppdrag. I takt med att serviceavtalen växer i antal finns det snart inte tillräckligt med kompetenta resurser (samarbetspartner) för alla företag.

4.3 **Analys av erfarenheter**

Serviceavtal är i regel effektiva i upphandlingstekniskt avseende, men problem har framkommit i anslutning till styrningen av väghållningen, framför allt när det gäller förvaltning av finansieringen, kvalitets- och informationsstyrning samt underhållets kvalitetsmässiga eftersläpning. Därtill krävs flexibilitetsmekanismer för olika förändringar och indexförändringen för bindande av finansiering i långvariga serviceavtal innan pilotprojekt och serviceavtal för underhåll börjar tillämpas på bred front.

Serviceavtalen ses i framtiden som en modell för upphandling av underhåll bland många andra. Om serviceavtalets modell, innehåll och omfattning väljs korrekt och kraven ställs i enlighet med verksamhetslinjerna för väghållningen, borde ingenting nämnvärt ske i själva slutresultatet av väghållningen. Om därtill ekonomiskt ändamålsenliga förändringsmekanismer integreras i avtalen, kan man bättre kontrollera de risker som upphandling av underhåll genom serviceavtal medför.

I själva verkställandet av avtalen har tills vidare inga negativa överraskningar framkommit som kan sägas bero enbart på serviceavtalskonceptet – de överraskningar som har förekommit stör planeringen och upphandlingen av underhåll även i mer traditionella upphandlingsmodeller (t.ex. utgångsuppgifternas kvalitet, underhållsnivå).

De egentliga erfarenheterna av pilotprojekten uppstår dock långsamt. Det tar sannolikt cirka fem år innan man har en uppfattning av hur samarbetet löper med olika typer av aktörer i olika pilotprojekt. Erfarenheterna av pilotprojektens lönsamhet uppstår ännu långsammare, uppskattningsvis under loppet av cirka tio år. Framför allt de negativa erfarenheterna av pilotprojektens lönsamhet kan uppdagas först under de sista åren av pilotprojektet när entreprenörerna ser i praktiken vilka åtgärder som ännu måste göras för att vägnätet ska kunna överlätas i det skick som förutsätts i dokumenten.

4.3.1 **Problem som identifierats i pilotprojekten**

Ändamålsenlig indexbindning av kostnader har ansetts som en mycket viktig faktor, och i detta avseende har man utnyttjat så gott som alla möjligheter som lagen tillåter.

I de första pilotprojekten överläts vägnätet till entreprenören med antagandet att nätet är i precis det skick som driftdokumenten kräver, men i en del avtal har man övergått till att överlåta nätet i det skick som det är när avtalet ingås.

Garantiansvar som gäller för serviceavtalets vägnät vid överlåtelsestidpunkten orsakar problem för beställaren, om den tidigare entreprenören som binds av garantiansvaret är tvungen att utföra garantireparationer på vägnätet under serviceavtalet.

Ingångsuppgifternas mängd och kvalitet och systemen för informationshantering har orsakat problem i varje pilotprojekt. Problem har uppstått på både beställarens och entreprenörens sida. Utan omfattande utvecklingsarbete kommer man inte ifrån dessa problem och de extra arbeten, kostnader och ansvarsfrågor som de medför.

De nuvarande serviceavtalen innehåller knappast några mekanismer för att hantera förändringar i verksamhetsmiljön. Om till exempel finansieringen för väghållning minskar eller målen för vägnätets skick ändras, kan förändringarnas effekter på serviceavtalen beaktas endast i de avtal som på något sätt delvis bygger på öppen samverkan. Utveckling av förändringsmekanismer är en mycket komplicerad uppgift och hör i vilket fall som helst till kärnuppgifterna i vidareutvecklingen.

4.3.2 *Avtalens prisnivå jämfört med de traditionella upphandlingsmodellerna*

Avtalspriserna för de pågående serviceavtalen har legat relativt nära de grova uppskattningar som gjorts i beredningsskedet. I inget serviceavtal har man dock kunnat åstadkomma en tillräckligt övergripande eller analytisk prisuppskattning för att kunna vara säker på att dessa uppskattningar är ändamålsenliga. De styrsystem som för närvarande används inom väghållningen är inte uppbyggda så att de kan användas för att förutse underhållsbehov och/eller kostnader för ett så långt tidsintervall som 10 år. Även avtalens innehåll har avvikit från väghållningens nuvarande styrsystem, vilket också har försvårat uppskattningsarbetet. Inte heller när det gäller antalet åtgärder som ska utföras under de första åren kan några övergripande slutsatser dras om hur stor entreprenörens slutliga arbetsvolym kommer att bli under serviceavtalet.

I modellen baserande på öppen samverkan förbinder sig entreprenören till de enhetspriser som angetts i anbudet för hela avtalstiden. Även i fråga om dessa priser är det omöjligt att veta om de som helhet kommer att vara lönsamma på lång sikt, men man kan minska problemet genom att hålla avtalstiderna tillräckligt korta i denna modell.

4.3.3 *Ny utvecklingsverksamhet via serviceavtal*

En möjlighet med serviceavtalen anses vara att de avsevärt ökar utvecklingsverksamheten i branschen, vilket förhoppningsvis leder till nya produkter och förmånligare väghållning. På basis av de nuvarande erfarenheterna är det svårt att dra slutsatser om den nya utvecklingsverksamheten. Under det första verksamhetsåret tillämpade entreprenörerna fortfarande traditionella underhållsmetoder, varför de nya tekniska lösningarna låter vänta på sig. Hittills har utvecklingsverksamheten i anslutning till serviceavtalen koncentrerats till hanteringen av uppgifter om vägnätet, informationstjänsten och utvecklingen av programmering. Dessa är alla viktiga utvecklingsriktningar, även om de förmodligen kommer att gagna endast entreprenören snarare än hela branschen. Entreprenörerna har dock antytt att de långvariga avtalen har initierat ökad utvecklingsverksamhet av material och metoder, men att utvecklingsarbetet sannolikt kommer att ta några år i anspråk.

4.3.4 *Serviceavtalens inverkan på vägnätets tillstånd*

Om tillståndskraven i serviceavtalen fastställs utifrån väghållningens verksamhetslinjer och resultatmål, är det möjligt att genom avtalen uppnå ett tillstånd som ligger på minst samma nivå som det övriga vägnätet. Uttryckt i mätbara tillståndsvariabler kommer

nivån sannolikt att vara bättre än för det övriga nätet, eftersom brister i vägnätets tillstånd är så kraftigt sanktionerade att entreprenören i praktiken inte kan lämna nödvändiga arbeten utförda, vilket vägdistrikten däremot kan göra utan risk för direkta ekonomiska sanktioner.

Serviceavtalens inverkan på vägnätets upplevda (icke-mätbara) tillstånd kan vara nästan vilken som helst. Om tillståndskraven inte inkluderar någon slags tillståndsindikerande faktor (till exempel information om skador på belagda vägar) är entreprenören inte skyldig att åtgärda problemen, varvid den service som erbjuds trafikanterna samt vägkapitalet kan bli lidande. Entreprenören kan till exempel sköta vägnätet enbart med hjälp av reparationer/spårslappning eller i övrigt kortsiktiga åtgärder, om dessa leder till att de uppställda tillståndskraven uppnås tillräckligt förmånligt ur entreprenörens synvinkel.

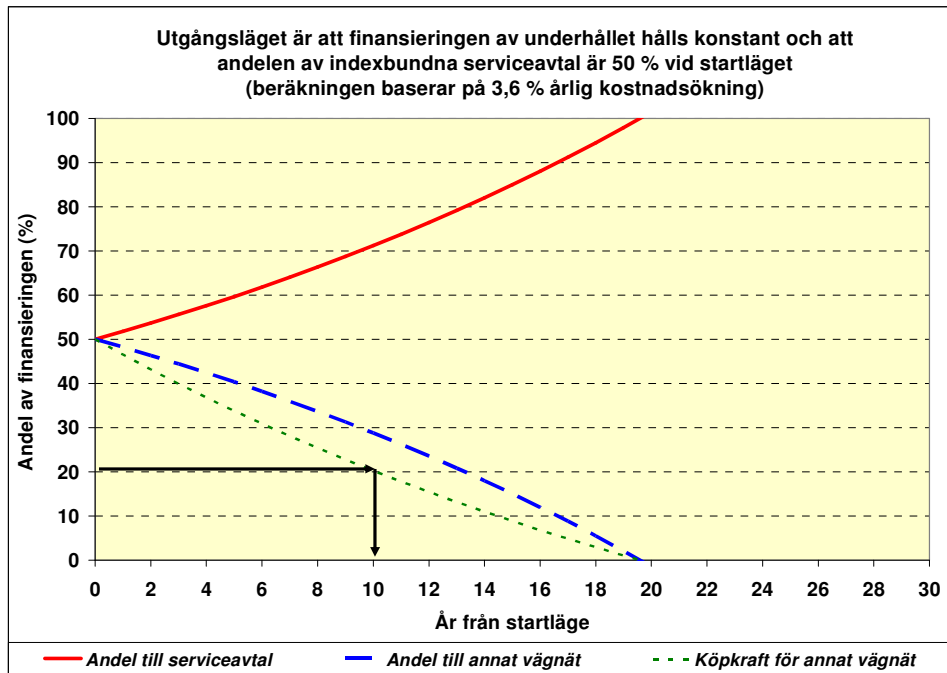
4.3.5 Risker som identifierats i samband med serviceavtalen

Viktiga frågor ur styrningssynpunkt är åtgärdernas prisrisk, säkerställandet av väghållningens finansiering, väghållningens regionala balans, hanteringen av väghållningens mål och förändringar samt styrningen av tillståndskrav framför allt inom det lågtrafikerade vägnätet. För att man ska kunna övergå till serviceavtal förutsätts också att det finns tillräcklig kompetens inom hela branschen.

De största riskerna ur beställarens synvinkel är att köpkraften minskar för den finansiering som anvisats för underhåll och att pengarna binds till serviceavtal på förhand. Eftersom en betydande del av kostnaderna i serviceavtalen dessutom ska bindas till olika index, förändras de belopp som bundits till serviceavtalen avsevärt under avtalsperioden – framför allt när dessa närmar sig sitt slut. Om anslagen för väghållning inte ökar i samma proportion leder det i värsta fall till att hela finansieringen för väghållning går till serviceavtalen.

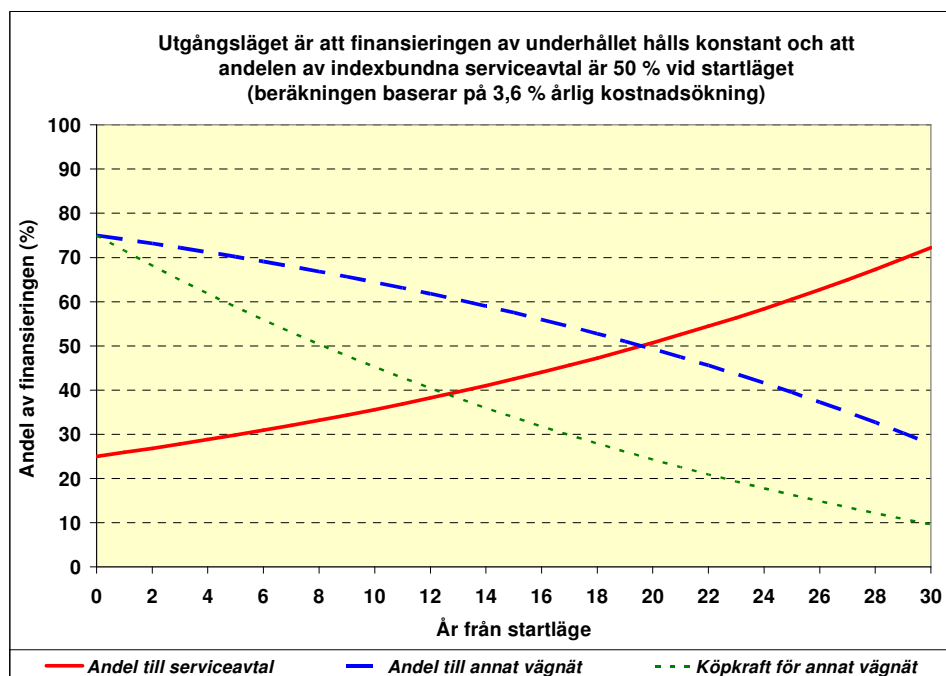
I figurerna 2 och 3 nedan beskrivs denna mekanism med hypotesen att finansieringen för underhållet förblir konstant (vilken är läget i Finland enligt Vägförvaltningens nuvarande 5 års vision) och att kostnaderna ökar med i medeltal 3,6 procent varje år. Av figur 2 framgår att om serviceavtalens andel av finansieringen för underhållet i utgångsläget är 50 procent, ökar finansieringsbehovet för serviceavtalen på knappa tio år så mycket att andelen för det övriga vägnätet minskar med 40 procent, dvs. till mindre än 30 procent. I köpkraft innebär detta om tio år endast cirka 20 procent (se pilarna på figur 2). Denna förändring inträffar inom en kortare tid än den genomsnittliga längden av de pågående serviceavtalen för underhåll av belagda vägar. Effekten blir ännu mer dramatisk om kostnaderna (t.ex. på grund av oljebaserade produkter) ökar kraftigare än förmodat.

Detta innebär att om serviceavtalen i utgångsläget åtnjuter 50 procent av finansieringen för underhållet, leder det mycket snabbt till en fullständigt ohållbar situation för underhållet av vägnätet.



Figur 2. Finansieringens fördelning mellan serviceavtal och annat vägnät om startläget är 50 % serviceavtal.

Om serviceavtalen däremot med samma hypotes i utgångsläget får 25 procent av finansieringen för underhållet, ökar andelen under samma tidsperiod till endast cirka 35 procent (figur 3). En sådan situation ger inte upphov till ohållbara problem för styrningen av underhållet, eftersom finansieringsbalansen då kan kontrolleras till exempel genom att man begränsar ibruktagningen av nya serviceavtal.



Figur 3. Finansieringens fördelning mellan serviceavtal och annat vägnät om startläget är 25 % serviceavtal.

4.3.6 **Rekommenderade serviceavtalsmodeller**

Serviceavtalen är ett alternativ för att verkställa upphandlingen av underhåll, men det förutsätter att man väljer rätt modell och innehåll för avtalet. Nedan redogörs för den gällande synen på ändamålsenliga serviceavtalsmodeller och detaljer i anslutning till dessa.

Lämpliga avtalsmodeller när det gäller underhållet av belagda vägar är tillståndskravsmodellen för det högtrafikerade vägnätet och en modell baserad på öppen samverkan för det lågtrafikerade vägnätet samt en kombination av dessa (en s.k. hybridmodell). Kombinerade serviceavtal, till exempel för broar och beläggningar, lönar sig inte ännu i detta skede på basis av de nuvarande erfarenheterna. Också den regionala modellen medför för många risker, liksom även serviceavtal för väghållning (både drift och underhåll). Andra nya serviceavtalsmodeller behöver inte utvecklas i nuläget.



I hybridmodellen kombineras underhåll för hög- och lågtrafikerat. Blandning mellan funktionskrav och öppen samverkan ger möjligheter att styra insatserna och effektivt utnyttja resurser.

Serviceavtalen som baseras sig på tillståndskrav skall sträcka sig över en tillräckligt lång tidsperiod så att entreprenören tvingas ta ansvaret för sina egna åtgärder. En bra avtalstid för dessa är 10–15 år, medan i modellen baserad på öppen samverkan räcker det med cirka 5 år. Den genomsnittliga årsvolymen för ett enskilt serviceavtal kan beroende på avtalsmodell variera mellan knappa två miljoner euro upp till fem miljoner euro.

4.4 **Slutsatser**

Serviceavtal är i regel effektiva i upphandlingstekniskt avseende, men problem har framkommit i anslutning till styrningen av väghållningen, framför allt när det gäller förvaltning av finansieringen, kvalitets- och informationsstyrning samt underhållets kvalitetsmässiga eftersläpning, varför dessa ska beaktas när man fattar beslut om ibruktagningen av serviceavtal.

Erfarenheter har visat att underhåll av belagda vägar kan upphandlas i form av serviceavtal och att väghållaren förhåller sig positivt till denna upphandlingsmodell. För tillfället saknas tillräckliga erfarenheter för att kunna dra slutsatser om serviceavtalens funktion och effekter med tanke på väghållningen och/eller branschen. Det är således ännu för tidigt att bestämma om det är ekonomiskt lönsamt att i stor skala övergå till serviceavtalsmodellen vid upphandlingen av beläggningsunderhåll. Det är till exempel helt omöjligt att på basis av nuvarande erfarenheter ta ställning till det förhållande mellan pris och kvalitet eller den helhetsnytta som serviceavtalen medför med tanke på väghållaren och trafikanterna.

Det råder ändå redan nu en allmän gemensam syn på branschen, om att då man ökar entreprenörens frihet och därmed tillhörande ansvar för sin verksamhet, sporrar man utveckling som leder till högre produktivitet. Nyttohavarna av denna utökade produktivitet är på lång sikt förutom branschen själv även trafikanterna och skattebetalarna.

5 FÖRSLAG TILL MODELL FÖR SERVICEAVTAL

5.1 Hybridmodellen för serviceavtal

På basen av erfarenheterna i Finland föreslås hybridmodellen som intressantaste serviceavtalsmodell för testning i Sverige i något pilotprojekt. Ett annat alternativ kunde vara serviceavtalsmodellen baserat på tillståndskrav (kravmodellen). Denna modell påminner dock på många sätt de pågående funktionsentreprenaderna, varför en testning av hybridmodeller skulle innehålla flera nya element.

Hybridmodellen är en kombination av tillståndskrav och öppen samverkan. Kontraktet består av två delar:

Del 1 av kontraktet (t.ex. 2/3 av volymen) innehåller vägar från det högtrafikerade vägnätet. På dessa vägar ansvarar entreprenören för vägnarnas tillstånd baserat på tillståndskrav. Del 1 har en indexbunden fast årlig budget under hela kontraktstiden.

Del 2 av kontraktet (t.ex. 1/3 av volymen) innehåller vägar från det lågtrafikerade vägnätet. Underhållet av dessa vägar är baserat på öppen samverkan mellan beställare och entreprenör. Del 2 har en indexbunden flexibel årsbudget som ligger inom bestämda ramar.

5.2 Del 1: Tillståndskrav

5.2.1 *Innehåll och målsättning*

I kravmodellen ansvarar entreprenören för vägytans tillstånd, men inte för vägens strukturella tillstånd. Därför lämpar sig kravmodellen bäst för underhåll av belagda vägar på det högtrafikerade byggda vägnätet, där mindre mängder strukturella problem uppstår.

Entreprenören ansvarar för underhållet av vägarna inom avtalsområdet under hela avtalsperioden. Vägytans tillstånd bör vara minst på en nivå som uppfyller kontraktets tillståndskrav. Ansvaret för vägytans tillstånd innebär underhåll (belägningsarbete och lappning) vid brister pga. spårdjup, ojämnheter, separation, sprickor eller potthål samt stödremans tillstånd. Kontrakten kan även innehålla underhållet vägmarkeringar.

Serviceavtalet inkluderar årligen förutom utförandet av arbetet på vägen även programmering av belägningsunderhållet, som innebär;

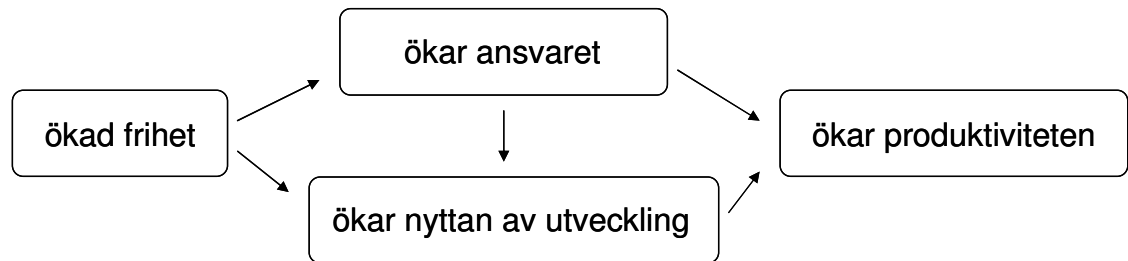
- val av underhållsobjekt (sektionsintervallet för underhållsåtgärden)
- val av underhållsåtgärd (arbetsmetod och material)
- val av tidpunkt för underhållsåtgärden.

Entreprenören ansvarar även årligen för mätning och rapportering av vägnätets tillstånd samt rapportering av vidtagna åtgärder och kommande åtgärder.

Under avtalsperioden sker betalningen inte baserat på utförande, utan kontraktssumman betalas som jämnstor serviceavgift till entreprenören varje år. Betalningsposterna under

året är betonade till den tidpunkt då huvuddelen av arbeten utförs. Kontraktssumman är bunden till ett eller flera kostnadsförändringsindex.

Målsättningen med kravmodellen är att uppnå ökad produktivitet i både beställarens och producentens verksamhet. Detta kan uppnås med följande struktur:



Genom att ge entreprenören största möjliga frihet och därmed tillhörande ansvar för sin verksamhet, utan att riskera vägnätets tillstånd eller kapitalvärde, sporrar man utveckling och därmed uppnås bättre produktivitet.

Detta innebär att t.ex. tekniska föreskrifter, beskrivningar och regelverk inte står som hinder för innovationer och utvecklingsarbetet, förutom de gällande miljö och säkerhet. Det är mycket viktigt att denna frihet styrs med ett utökat ansvar som realiserar via strikta och märkbara avdrag vid upptäckta brister. I praktiken kräver det en tillräckligt lång kontraktstid (ca. 10 - 15 år) för att överföra ansvaret och konsekvenserna av eget utförande till entreprenören. Avdragen bör alltid ställas så, att det under inga omständigheter kan vara fördelaktigare för entreprenören att motta avdraget än att utföra arbetet som korrigerar brister. Därför är det mycket viktigt att ställa rätt krav även för garantitiden, så att god standard av utförandet även uppnås under slutet av avtalet.

Att betala bonus för bättre kvalitet än krävt ingår inte i strukturen för denna kravmodell. I praktiken skulle det innebära, att beställaren betalar för bättre kvalitet än vad väghållarens riktlinjer definierar. Detta har man vanligen inte råd med, utan pengarna kan effektivare användas till andra ändamål inom väghållningen.

I de följande kapitlen behandlas de väsentligaste kraven som bör ställas i serviceavtalet. Kraven kan här endast behandlas på principnivå. För att kunna ställa kraven på mera detaljerad nivå kräver att vägnätet och väghållarens riktlinjer är definierade.

5.2.2 Val av vägnät och ingångsdata

Vid val av vägnät lönar det sig att stäva till ett i möjligaste mån homogent vägnät, vad som gäller vägklass och trafikmängd. Detta på grund av att all kravställning på sektionsnivå är beroende av dessa. Vid val av ett mycket heterogent vägnät kommer även kravställningen att bli mångformig och komplicerad. Detta har en tendens att onödigt höja kostnaderna.

Vid val av omfattning och läge av vägnätet bör uppmärksamhet läggas till att den årliga volymen ligger i snitt på en produktionseffektiv nivå och att inte transportkostnaderna ökar i onödan.

Vid användning av hybridmodellen skall endast huvudkörfälten ingå i kontraktssdelen baserat på tillståndskrav (del 1). Alla "småområden" (ramper, korsningar, extra körfält,

rastplatser, mm.) som är svåra att övervaka med tillståndskrav ingår till kontraktssdelen baserat på öppen samverkan. På detta sätt finns även vid behov finansieringen färdig för dessa arbeten.

Vid förberedelserna av vägnättsvalet är det mycket viktigt att nödvändig mängd med ingångsdata av tillräckligt hög kvalitet finns till förfogandet. Dessa har en mycket avgörande inverkan på serviceavtalet slutliga kostnader. Vilken information som är viktig vid anbudsläget beror långt på typ av vägnät men, ofta viktiga uppgifter är åtminstone följande:

- beläggningshistoria och material
- färsk vägytemätdata
- trafikmängder och -prognoser
- beläggningsbredder och tjocklekar
- grunddata om körfält
- strukturellt bristfälliga avsnitt
- eftersläpp av drift
- vägväderstationer och telematikpunkter
- trafikflöden -> tillåtna arbetstider.

5.2.3 Tillståndskrav

Då man ställer tillståndskrav är det ytterst viktigt att variablerna är entydigt och pålitligt mätbara. Vid val av gränsvärden för kraven skall vägnätets belastningsegenskaper och väghållarens riktlinjer beaktas. Målsättningen är att kraven bör leda till ett motsvarande tillstånd på vägnätet som beställaren skulle förverkliga under sin egen regi.

Tillståndskrav för beläggningar och tillhörande stödremсор kan ställas t.ex. på följande tillståndsvariabler:

- maximalt spårdjup (mm)
- IRI-jämnhet för höger hjulspår, (mm/m)
- megatextur för höger hjulspår, RMS 50-500 mm
- störande kast i höger hjulspår, 10 m IRI (mm/m)
- avsnittets tvärfall, regressionsmodell (%)
- hål, sprickor och lappar i beläggnings
- beläggningsens friktionskoefficient
- stödremсорs skick.

Beläggningsarnas tillstånd mäts med vägytemätningar (RST) och dokumenteras körfältsspecifikt som 10 och 100 meters sektioner.

Tillståndskraven ställs årligen separat på varje 100 meters körfältssektion. Krav för tillståndet på vägnätets nivå ställs endast för avtalets sluttillstånd. Vägnätets tillstånd styrs under avtalstiden med hjälp av de krav som ställs på sektionsnivå. I andra fall kommer vägnätets krav att styra verksamheten för mycket. Normalt ställs kravet på vägnätets nivå så att det motsvarar starttillståndet för avtalet.

Största delen av variablerna har ett tillståndskrav, men då det gäller IRI-jämnhet för höger hjulspår har tillståndskraven två nivåer och för maximalt spår djup finns tre nivåer:

- skamgräns (åtgärdsnivå), krav som inte någon sektion får överskrida (alla variabler)
- målnivå, krav som x % (t.ex. 8 %) av sektionerna får överskrida (jämnhet och spår djup)
- homogenitet, krav på maximalt spår djup.

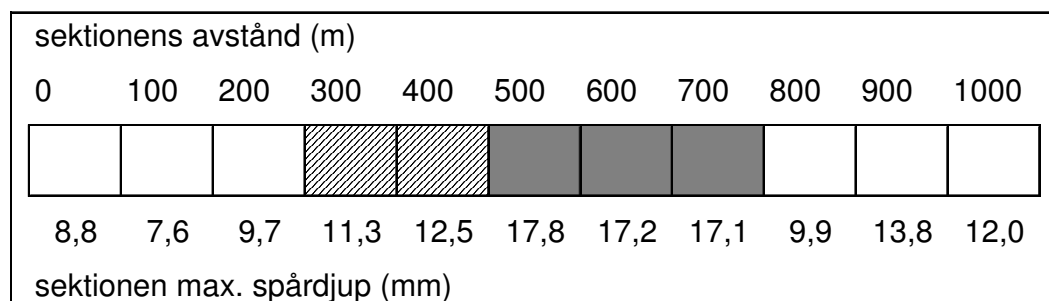
Skamgränsen skall ställas så, att tillståndet fortfarande godkänt med avseende till trafiksäkerhet och komfort, då man därpå tillägger ett års uppskattad nedbrytning (t.ex. slitage).

Målnivån beskriver vägghållarens vilja för underhåll. För att åstadkomma bättre produktivitet vid val av objekt vid utförandet, är det dock viktigt att tillåta, att en viss mängd sektioner (t.ex. 8 %) får överskrida denna gräns. Målnivån skall alltid ställas så, att skamgränsen nås då man därpå tillägger ungefär ett till två års uppskattad nedbrytning (t.ex. slitage).

Homogenitetskravet för maximalt spår djup berör maximalt spår djup för sektioner direkt intill (omedelbart före och omedelbart efter) åtgärdsområdet. Med åtgärdsområde förstås här ett sammanhängande område som består av en följd av sektioner på vilka en åtgärd utförs under samma år på någon del av sektionen. Homogenitetskravet gäller inte om sektionen åtgärdas annan orsak än maximalt spår djup.

I figur 4 finns ett exempel på homogenitetskravprincipen för maximalt spår djup innehållande en vägsträcka på en kilometer där det fiktiva tillståndet och kraven på maximalt spår djup är följande:

- åtgärdsnivå (skamgräns), gränsvärde = 17 mm
- målnivå för 92 %, gränsvärde = 13 mm
- homogenitet, gränsvärde = 10 mm.



Figur 4. Homogenitetskravets inverkan på åtgärdsområdet.

Av figurens kan ses att det preliminära åtgärdsområdet (skuggat område) är sektionerna med startavstånd 500 – 700 m, där överskrids skamgränsen för maximalt spårdjup; sektionerna måste därför åtgärdas.

Homogenitetskravets inverkan på åtgärdsområdet (streckat område) är följande:

- sektionen på startavstånd 400 m som ligger intill åtgärdsområdet (omedelbart före åtgärdsområdet) överskrider homogenitetskravet för maximalt spårdjup; sektionen måste därför åtgärdas
- sektionen på startavståndet 300 m blir på grund av det föregående en sektion som ligger intill åtgärdsområdet (omedelbart före åtgärdsområdet) och dess tillstånd överskrider homogenitetskravet för maximalt spårdjup; även denna sektionen måste därför åtgärdas
- sektionen på startavståndet 200 m blir på grund av det föregående en sektion som ligger intill åtgärdsområdet (omedelbart före åtgärdsområdet), men dess tillstånd överskrider inte homogenitetskravet för maximalt spårdjup; denna sektionen behöver inte åtgärdas
- sektionen på startavståndet 800 m ligger intill åtgärdsområdet (omedelbart efter åtgärdsområdet), men dess tillstånd överskrider inte homogenitetskravet för maximalt spårdjup; denna sektionen behöver inte åtgärdas.

5.2.4 Övrigt

Förutom olika tillståndskrav av vägytan finns det en hel del saker som bör observeras då långvariga serviceavtal baserat på tillståndskrav sluts. I följande behandlas en del av dessa.

- Vissa begränsningar på återvinning av material eller andel tillåten spårlappning kan ofta vara nyttigt att ställa för att vägghållaren kan försäkra vägkapitalets restvärde.
- Årlig vägytemätning och rapporteringen av tillståndet är klokt att inkludera i entreprenörens uppgifter. På detta sätt undviks problem angående timing av mättpunkten då entreprenören själv får organisera utförandet av mätningarna. Därtill uppstår inga konflikter angående variationsvidd av mätfel, då entreprenören själv presenterar datan i ett överenskommet format.
- Ansvar för kontinuerlig inspektion av vägytan (potthål) mellan driftsentreprenören och serviceavtalsentreprenören bör vara entydigt och klart. Fastän en bra grundprincip i dessa kontrakt är, att endast serviceavtalsentreprenören har rätt att underhålla beläggningarna, är akut lappning av potthål ett undantag. Eftersom driftsentreprenören har jour ansvar för vägnätet, är det klokt att låta honom utföra tillfällig lappning av beläggning vid behov.
- Ofta föreslås olika typer av bonussystem som använts på objektnivå även för serviceavtal. Faktum är att det inte passar in strukturen för serviceavtal där reglerna skall basera sig på vägnätets nivå. Om man i ett serviceavtal betalar bonus för t.ex. lägre medelspårdjup innebär detta att man i praktiken köper högre standard en vad som är optimalt. Däremot skall avdragen och viten för underkvalitet alltid vara så höga att entreprenören under inga omständigheter kan få ekonomisk nytta av ojämnt arbete.
- Ett annat ofta förslaget innehåll är användning av väghyra vid utförandet av åtgärd. Konceptet för väghyra passar mycket bra på objektnivå (t.ex vid broarbeten eller

förstärkningar av väg) där trafikanterna får direkt nytta av kortare byggtider pga. väl organiserat arbete. Vid beläggningsarbeten är dessa skillnader mycket små och kan t.o.m. vara tekniskt sett negativa (beläggaren kör för fort). I serviceavtal skulle användning av väghyra endast leda till fram och tillbaka inkomstöverföring mellan beställare och utförare. Därför är bestämning av tillåtna / förbjudna arbetstider (baserat på trafikflöden) ett bättre sätt att försäkra minimal störning för trafikanterna.

- Viktigt är också att redan i kontraktet beskriva hur man kommer att behandla t.ex. behov till förändringar av vägnätets längd, tillståndskrav eller övrigt kontraktsinnehåll samt uppkomna strukturella problem i vägkonstruktionen som inte ingår i kontraktets ansvar. Därtill behövs mekanismer för jämkning av ansvar (i båda riktningarna) vid större utomstående förändringar som t.ex. orimlig trafikökning eller förändring av vägklass pga. en ny vägförbindelse.

5.3 Del 2: Öppen samverkan

5.3.1 Innehåll och målsättning

Det som i Finland och i denna rapport kallas för "Öppen samverkan" påminner mycket om det som i Sverige kallas för "Utökad samverkan". Öppen samverkan är en speciellt för servicekontrakt av beläggningsunderhåll modifierad, och kanske en aning mindre formell, version av FIA:s utökad samverkan.

Öppen samverkan är ett styrt samarbete mellan beställare och entreprenör, där samarbetsverksamheten genomförs av en arbetsgrupp som bildas i början av kontraktet. Samarbetsgruppen består vanligen av 2 - 3 medlemmar från båda parterna. För möjliga konfliktsituationer bildas även en ombudsgrupp, som tar beslut vid behov.

I modellen baserat på öppen samverkan strävar man till ett nytt förfaringsätt mellan beställare och entreprenör, där verksamheten sker i aktivt samarbete och med gemensam målsättning. En lyckad samverkan bygger på tillit och vilja att lära sig av andra samt kräver att båda parterna öppet förpliktar sig till den gemensamma målsättningen.

Modellen ändrar inte på huvudansvaret i kontraktet, men vid fördelning av arbetsuppgifter strävar man till att alltid utnyttja all befintlig kunskap så effektivt som möjligt. Med kombinerat kunnande uppnås alltid mervärde ($1 + 1 > 2$) som leder till ökad produktivitet för båda parterna. Detta kräver dock ett aktivt och initiativrikt tag av entreprenören, som avviker kraftigt från de traditionella förfarandena. Entreprenörens roll ökar kraftigt speciellt angående val av underhållsobjekt, -åtgärd och timing av arbetena.

I modellen baserat på öppen samverkan används en flexibel årsbudget som ligger inom bestämda ramar. Beställaren strävar till att hålla i snitt en målnivå för årsvolymen under kontraktstiden men garanterar alltid ett årligt minimum för arbetsvolymen. Arbeten utförs på basen av de enhetspriser som är givna i anbudet och därtill får entreprenören en fast årlig ersättning för de uppgifter som ingår i samarbetsverksamheten.

5.3.2 Val av vägnät, ingångsdata och krav

Modellen passar bäst för det lågtrafikerade vägnätet var det finns större frihetsgrader till förfogandet och var man inte i praktiken kan ställa tillståndskrav. Vägnätet som ingår i kontraktet lönar sig att begränsa till ett kompakt geografiskt område för att kunna minimera de logistikbaserade riskpremiernas inverkan på enhetspriserna.

Generellt behövs ingen ingångsdata i anbudsläget, förutom beskrivning av vägnätets typ och läge, eftersom alla kommande åtgärder planeras tillsammans under kontraktstiden. Modellen med öppen samverkan kräver heller inte några speciella tillståndskrav. Ifall krav avviker från gällande normer och regelverk vill användas, sker detta med gemensam överenskommelse i samarbetsgruppen.

5.3.3 Handlingsätt vid öppen samverkan

I början av kontraktet formuleras ett måldokument där innehållet och målsättningen av samarbetet beskrivs. Måldokumentet innehåller helhetsmål för verksamheten (typ god väghållning) och delmål som kan sättas på årsnivå. Delmålen kan behandla t.ex. kvalitet, miljö, trafikantbelåtenhet, ekonomi, osv. Viktigt är att målen uppföljs och resultaten analyseras öppet samt att någon form av incitament alltid knyts till målen.

Beläggningsunderhållet av vägnätet sker på ett nytt och från tidigare avvikande sätt i detta kontrakt. En stor del av uppgifterna sker i nära samarbete mellan beställare och entreprenör enligt gemensamma beslut, så att alla "som sitter kring det runda bordet" har samma status. Till dessa uppgifter hör bl.a. årlig programmering av beläggningsunderhållet, vilket innebär val av underhållsobjekt (sektionsintervallet för underhållsåtgärden), typ av underhållsåtgärd (arbetsmetod och material) och tidpunkt för utförandet. För att kunna utföra dessa uppgifter bör entreprenören med jämna mellanrum göra besiktningar av vägnätet för att ha en tillräckligt bra helhetsbild av tillståndet och därmed kunna göra effektiv underhållsprogrammering.

Målsättningen med öppen samverkan är även att sporra utvecklingsverksamhet och testa nya innovationer. För att åstadkomma denna utvecklingsverksamhet behövs mekanismer innehållande effektiva incitament och rättvis riskfördelning.