

# Nordisk vägmarkeringskonferens

8.- 9. februari 2011, Rovaniemi



**Funktionsentreprenader och andra entreprenadformer**

Harri Spoof, Pöyry CM Oy

Anne Valkonen, Närings-, trafik- och miljöcentralen i Birkaland (NTM)



Trafikverket

## **FUNKTIONSENTREPRENADER OCH ANDRA ENTREPRENADFORMER I FINLAND**

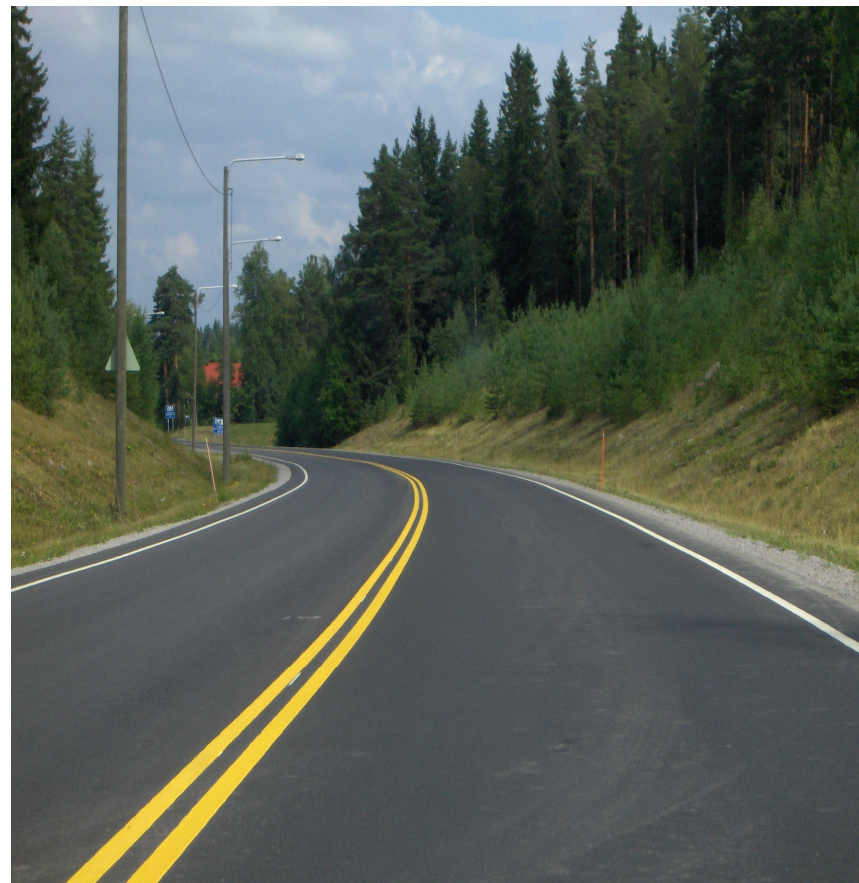
Medverkande:

- Anne Valkonen, Närings-, trafik- och miljöcentralen (NTM) i Birkaland
- Harri Spoo, Pöyry CM Oy

---

## Bakgrund för upphandling av vägmarkeringar i Finland

- Innan 2001 upphandlades vägmarkeringarna som ett års kontrakt baserade på enhetspris
- Termoplastisk massa och vägmarkeringsfärg upphandlades i olika entreprenader
- Funktionsentreprenader för vägmarkeringar har använts i Finland sedan 2001
- Funktionsentreprenaderna är fleråriga regionala kontrakt, normalt 3 – 6 år
- Huvuddelen av kontraktet baserar sig på funktionskrav och totalpris (helhetspris)



## Upphandlingsvolym av vägmarkeringar i Finland

### Monetär årsvolym i Finland ~ 24 M€

- Statliga vägnätet ~ 18 M€ / år
- Kommunerna ~ 3 M€ / år
- Annan infrastruktur ~3 M€ / år





---

## Upphandlingformer av vägmarkeringar år 2011 i Finland

- Funktionsentreprenader (8 distrikt, 14 M€/år, ca. 1,8 M€/kontrakt, 60% av årsvolymen)
  - servicekontrakt modell 1
    - regionens hela vägnät med totalpris
    - nya beläggningar med enhetspris
  - servicekontrakt modell 2 "combo"
    - högtrafikerade vägnätet samt tätorter med totalpris
    - lågtrafikerade vägnätet och nya beläggningar med enhetspris
  - servicekontrakt modell 3 "samverkan / partnering" (ny modell 2011)
    - hela vägnätets linjemarkeringar med totalpris
    - skyddsvägar (överställe) och övriga markeringar med enhetspris (samverkan)
    - nya beläggningar med enhetspris
- Entreprenader baserade på enhetspris (1 distrikt , ~ 1 M€)
- Ingår in servicekontrakt för asfaltbeläggningar (4 kontrakt , ~ 2 M€)
- Ingår in driftskontrakt (5 kommuner , ~ 0,5 M€)
- Ingår i byggnadskontrakt vid investeringar (~ 0,5 M€)

## Nationell enhetlighet

- Målsättningen är att upphandlingsprinciperna är möjligast lika i alla delar av landet
- Upphandlingsmodeller utvecklas årligen på nationell nivå i samarbete med NTM-centralerna (f.d. Vägdistrikt) och Trafikverket (f.d. Vägförvaltningen)
- Aktiv och fortgående debatt pågår även mellan alla parter på branschen
- Nationell koordinering med strävan till möjligast jämn årlig upphandlingsmängd
- Vanligast 3-4 anbud mottages
- Val av entreprenör baseras på lägsta jämförelsepris -> en kombination av totalpriset och enhetsprisernas fiktiva mängder



---

## Vad innebär upphandling med funktionskrav och totalpris

- Underhållet av vägmarkeringar beställs inte på basis av enheter (m<sup>2</sup> eller km)
- Entreprenören får ett totalpris som ersättning av underhållsservisen
- Beställaren inverkar inte på utförandet
- Producenten rapporterar vägnätets tillstånd årligen
- Mängden kvalitetsmätningar är mycket stor
- Sanktionerna är höga vid kvalitetsavvikelser

---

# Funktionskrav, kvalitet och kontroll

## Krav på vägmarkeringar

- Kondition, retroreflexion, material, måttskillnad och friktion

## Producent - egen kontroll

- Vägmarkeringarnas kondition inspekteras visuellt eller maskinellt
- Retroreflexion mäts kontinuerligt mobilt samt med handmätare av utvalda objekt
- Materialens kvalitet bestäms med laborietester

## Beställare (eller beställarens konsult) - stickprovskontroll

- Vägmarkeringarnas kondition kontrolleras visuellt
- Slumpmässiga kontrollmätningar för retroreflexion
- Kontroll av utförda mängder angående kontraktssdelar baserade på enhetspris





## Inspektion av kondition (tillstånd)

- Inspektionen sker beroende på vägklass eller kontraktstyp antingen:
  - på våren innan vägmarkeringsarbetena börjar
  - på hösten efter arbetsäsongen
- Klassificerande (1-5) inspektion utförs på ett slumpmässigt urval av vägnätet
- Huvudsakligen visuell inspektion, men även automatisk mätning (TIKU) baserat på artificiell syn är tillåten

## Krav på övriga vägmarkeringar

- kondition
- friktion
- måttskillnader



## Mobil retroreflexionsmätning

- Kontinuerlig mätning av alla linjemarkeringar på det högtrafikerade vägnätet
- Handmätning av utvalda objekt på det lågtrafikerade vägnätet samt i tätorter
- Mobil mätning av retroreflexion är mycket arbetsamt, eftersom alla linjer mäts skilt

En teknisk detalj:

- I kontraktet som upphandlas år 2011 har kravet för gul markering höjts från 80 -> 100 mcd/m<sup>2</sup>/lx



---

## Utmaningar vid upphandling med funktionskrav och totalpris

- kvalitetsbrister av utgångsdata (mängder och tillstånd)
- uppskattning av årligt underhållsbehov
- vinterdriftens nedbrytande effekter
- representativa och pålitliga mätmetoder
- bristfälliga index för kostnadsförändringar



➔ **MYCKET STORT PROBLEM JUST NU !**

### Fördelar för beställaren

- arbetsmängden minskar, då entreprenören
  - utför mätningarna
  - planerar och väljer underhållsobjekten
  - utför mätningarna och rapporteringen
- man köper egenskaper och service som är viktiga för trafikanten, istället för material och utförande
- initierar utveckling hos entreprenörerna
- torde optimera kvantitet och kvalitet





## FoU i samband med funktionsentreprenader

- vissa kontrakt innehåller FoU uppgifter, där beställare och utförare tillsammans väljer FoU innehållet (t.ex. rapportering, datahantering)
- FoU kan även beställas som tillägsarbete, på basen av utveckling som sker under kontraktet
- Undersökningar och flera provobjekt för våtsynbarhet av vägmarkeringar är på gång
- Funktionsentreprenaderna har förorsakat mycket nya FoU insatser
- **Funktionsentreprenadernas utvecklingsarbete måste fortsätta även i framtiden – vägen är ännu lång !!!**



---

**TACK !**



**PÖYRY**

Engineering balanced sustainability™

**CONTACT:**

HARRI.SPOOF@POYRY.COM