### LCC-Efficient Procurement of Bridge Infrastructures

Lahja Rydberg-Forssbeck Swedish Transport Administration

### On Behalf of:

Mohammed Safi FOLKBRO & ÅF Infrastructure AB

Peter Simonsson Georege Racutanu Swedish Transport Administration

# **TRAFIKVERKET**

### Introduction



- The time value of money, discount rate
- Life-Cycle Costing/Life-Cycle Cost Analysis (LCCA)
- The concept of the lowest proposal & the concept of least LCC proposal





# Important Principals in Procurement within Public Agencies

"The Swedish Transport Administration is an authority and by law must endeavor to procure goods, services and contracts in competition"

To ensure credibility and transparency





# Bridge Investment & Management from a LCCA Perspective

- The main difference lies in the procurement method/contract type
- Fixed target strategy in management but not usually fixed in investment, particularly under D-B
- The lowest bid and no consistent LCC guidelines
- Trafikverekt's goal is: 50% D-B by 2018
- A new award criterion under D-B: lowest LCC bid





## **Unified LCC-Efficient Benchmarks**

- There are several improper ways to employ the concept of the lowest LCC bid as the contract award criterion under D-B
- The optimal way is for procurers to establish consistent LCC-efficient benchmarks and guidelines then clearly present them as core specification in the tender documents.



2015-07-28





## The Swedish Bridge and Tunnel Management System "BaTMan"

### BaTMan BRD DOH TUNNEL MANAGEMENT

#### Rapporter - Objektdata - Förvaltning - Information - Mina sidor - Kontakta oss 🗟 Om - Skriv ut 🕮

#### Välkommen till BaTMan

#### Ny BaTMan-version

Nyheter

BaTMan 4.21 kommer att driftsättas med start ons 2011-10-12 id 16:00. Driftsattningen kommer även att pågå tor 2011-10-13.

Linder driftsättningen kommer BaTMan att vara avstängt, undantaget är Trafikverkets dispenshertering.

Vi återkommer med information om innehåll i den nya versionen. 2011-09-37 10:24

#### 'BaTMan-kommuner'

Nu finns en grafisk presentation i BaTMan-portalen över de kommuner som använder BaTNan. Du hittar den via övre menyns val Information/BaTMan/Kontaktpersoner 2011-09-27 10 17

#### Järfälla kommun...

... ingår nu också i BaTMan-familjen! 011-09-13 13-48

#### Ny kommun

Denna gång ar det Köpings kommun som bestämt sig för att använda BaTMant 2011-58-11 11:31

#### Gamla ärenden

vi vill uppmärksamma dio på att det finns många gamla ärenden i BaTNan som i många fall säkerligen kan avslutas

Du kan via Inkorgen kontrollera om du kan avsluta några: Välj i BaTNans övre meny 'Mina sidor/Pågående arenden', gör därefter dina val och tryck sedan på 'Hamta arenden'.

BaTMan är ett hjälpmedel för effektiv förvaltning av broar, tunnlar och andra typer av byggnadsverk.

Managementsystemet BaTMan omfattar rapporter, information (handböcker, publikationer etc) samt ett verktyg som hjälper användaren att organisera och utföra aktiviteterna inom förvaltningens olika skeden. Läs mer

En viss del av informationen är öppen i systemet. Men för dig som ska arbeta med BaTMan och förvaltning av byggnadsverk krävs ett användarkonto, för mera information las har

Väg- och järnvägsbro över Liusnan i Sveg



Biblioteket

I Biblioteket finner du publikationer, rutiner och andra dokument inom BaTMan's verksamhetsområde.

Här finner du även dokument med information om intressenter. kontaktpersoner, ansökningsblanketter etc.

Du kan söka efter dokument i Biblioteket med funktionen "Sök dokument" nedan.

Sökning av information i BaTMans handbok gör du tillsvidare direkt i handboken.

Sök

BaTMan handbok

1 BaTMans handbok beskrivs den metodik som ligger till grund för förvaltning av

### https://batman.vv.se/batman/



## BaTMan's Navigation Tool (WebHybris)





## Case Study

The Karlsnäs Bridge 2013



9 2015-07-28 E TRAFIKVERKET

### LCCA Results





# Impact of varying the discount rate on the proposals' LCC





# LCC added-values computed at indicated discount rates (SEK)





# Structural-members' LCC added-values at a discount rate of 4%

To maintain contractors' freedom in D-B tendering processes and allow consideration of innovative/different designs.

Bridge structural-member	Unit	LCC sub added-value	
		Unit LCM cost (K SEK/Unit)	Fixed Cost (K SEK)
Bearings number	set	7.0	54.4
Expansion joint length	m	5.8	156.4
Edge beam length	m	1.6	108.3
Painted area	m²	0.4	85.3
Parapets' length	m	1.0	0.0
Paved area	m²	0.5	462.0
Drainage system points	set	32.7	0.0
Slopes and cones area	m²	0.4	0.0
Superstructure area	m <sup>2</sup>	0.2	0.0
Total bridge area	m <sup>2</sup>	0.6	0.0



## Procurement of the Karlsnäs Bridge

- The LCC added-values and BSM's LCC added-values had been stated in the tender documents.
- 5 Contractors had participated, all of them are Proposal 3



- The contract was awarded to the lowest LCC bid, with an INV cost of 115 million SEK.
- Trafikverket has saved 57 million SEK



