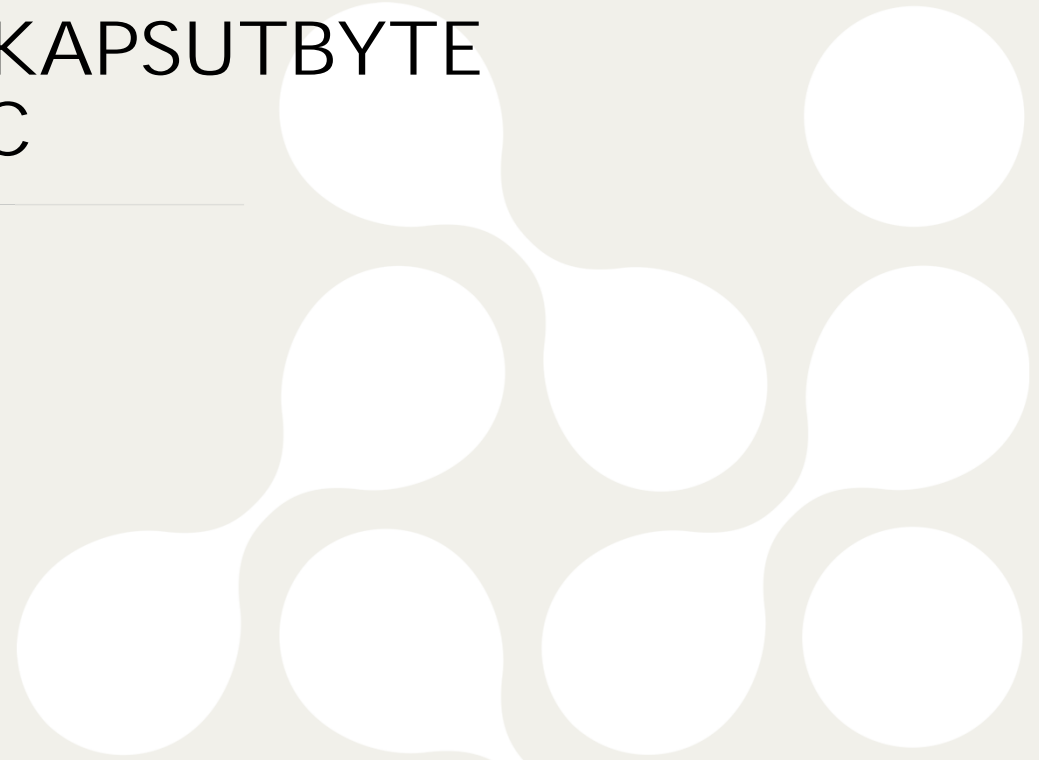


MAXIMALT KUNSKAPSUTBYTE FÖR MINIMAL LCC

Exempel från projekt Ostlänken



VILKA VI ÄR



AGENDA

- Trafikverkets övergripande målsättning med LCC
- Kort om Ostlänken, etapp Södertälje-Trosa
- Ett pragmatiskt angreppssätt
- Lärdomar för framtiden



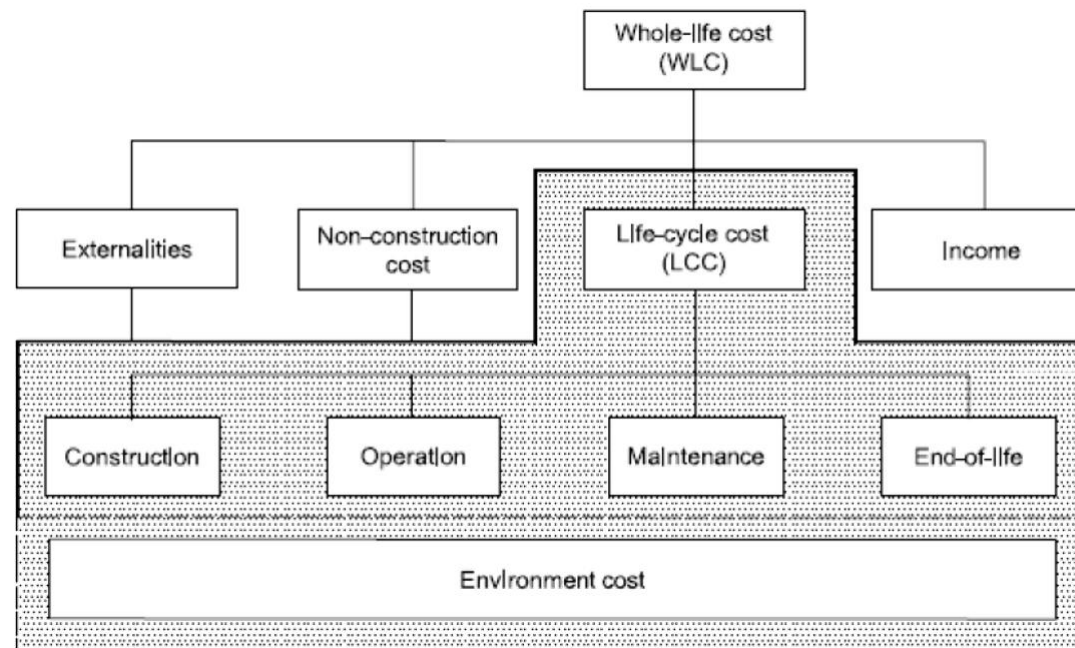
TRAFIKVERKETS ÖVERGRIPANDE MÅLSÄTTNING

" En helhetssyn på järnvägsanläggningarna för att uppnå en effektiv drift, ett underhållsvänligt samt kostnadseffektivt järnvägssystem. Alla förändringar, ny- och reinvesteringar i anläggningen utförs ur ett LCC perspektiv med målsättning att minimera livscykelkostnaderna."



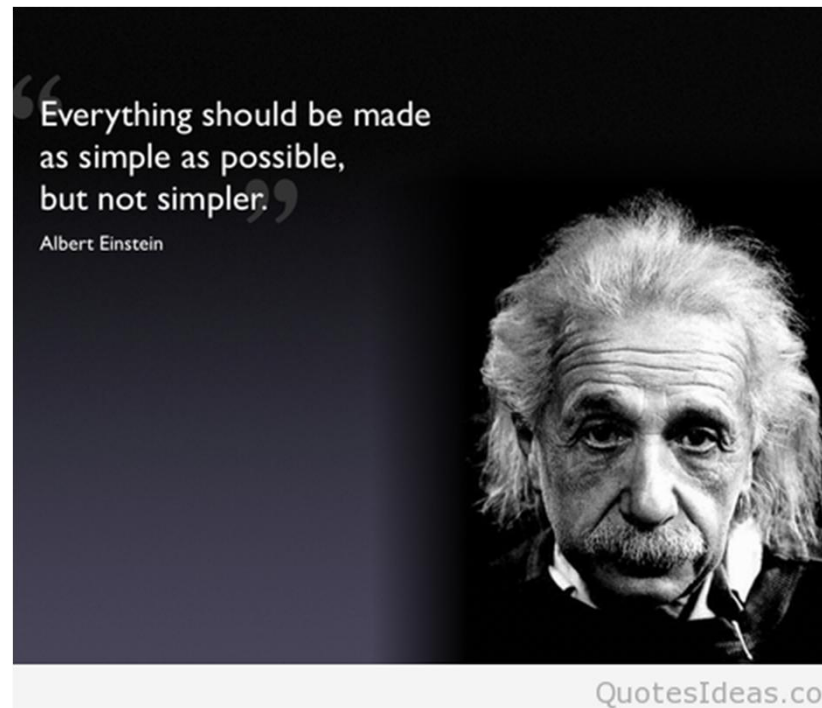
VÅR TOLKNING AV LCC

LCC = Investering + Drift + Underhåll + Reinvestering (+Trafikstörningskostnader)



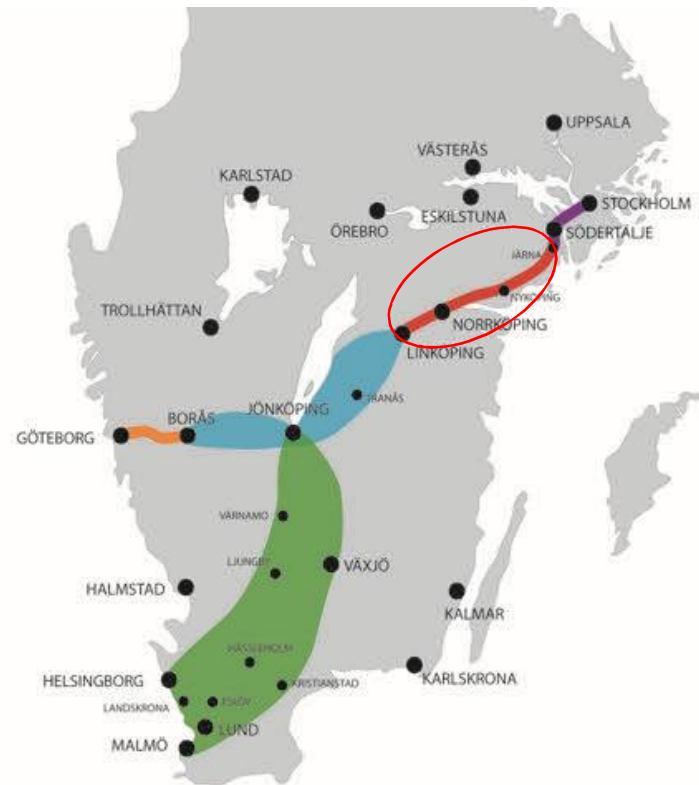
ETT PRAGMATISKT ANGREPPSSÄTT

- Målbild
- Ta vara på kunskap!
- Analysmetod
- Resultat
- Presentation och kommunikation



OSTLÄNKEN ETAPP SÖDERTÄLJE-TROSA

- Största infrastrukturprojektet i Sverige
- Dubbelspårigt höghastighetståg
- Tyréns och ÅF
- Cirka 15 mil från Järna till Linköping



METOD OCH INVENTERING

- Börja inventering i tidigt skede
- Enkät till teknikansvariga
- Kompletterande intervjuer
- Primärt syfte
 - Indata till analysen
- Sekundärt syfte
 - Träna på tankesättet!

Bilaga 1

De frågor som intervjun utgick ifrån var:

Fråga 1. Finns det inom ditt teknikområde olika tekniska alternativ som kan påverka anläggningens:

Anläggningskostnad?

Funktion?

Livslängd?

Drift- och underhållsbehov?

Fråga 2. Tror du att de tekniska val ni har gjort har påverkat framtida drift och underhållskostnader som kan förväntas? I så fall, på vilket sätt?

Fråga 3. Hur tror du att drift och underhållskostnader kan minskas inom ert teknikområde i framtiden?

Fråga 4. Vilka åtgärder tror du kan ge lägre livscykelkostnad på sikt inom ert teknikområde?

Fråga 5. Är era tekniska lösningar känsliga om kapacitetsbehovet ökar i framtiden?

Vad blir effekten?

Kan känsligheten minskas genom förebyggande åtgärder?

Fråga 6. Vad blir effekten om de tekniska lösningar som valts slutar fungera?

På trafiken?

På den tekniska lösningen i sig?

Fråga 7. Hur skulle era tekniska lösningar påverkas av extrema väderförhållanden sås översvämningar?



LCC-STÖD

- Del i en beslutsprocess – påverka viktiga val
- Kostnadsdrivare – inte bara i byggskedet!
- Alternativskiljande aspekter
- Osäkerheter och risker



© Can Stock Photo

LÖPANDE DOKUMENTATION MARTIN

Klimat, LCC, Kalkyl och UKB inventering													
ID	Teknikobjekt	Teknisk lösning	Alternativ	Anläggningskostnad (Fylls i av TO Kalkyl)	Kommentar	LCC	Teknik livslängd (tid till utbyte)	Drift (energikonsumtion)	Underhåll (underhållsmässighet)	Trafikering (störningskänslighet)	Kostnadsdrivande (hög mellan låg)	Kan påverkas i skede	Klimat
1		Bullerskydd - Akustik	Bullervall					Drar mycket ström pga... Energisnål alternativ i jämförelse med...	Enkelt därför... Svårt för att... Måste göras ofta på grund av...	kan påverkas av väder och vind... Smart placering som medför...			+
			Bullerskärm										-
			Förbättring fönster										
			Inlösen fastigheter										
			Vädderad										
2	Bro KM 20+250		Betongbro platsbyggd										
			Betongbro prefab										
			Stålbros										
	Gerstabergrustunneln - servicetunnel		1a		Tillkommande berguttag (mf övriga alt) samt tillkommande betongmängder i form av BTG - tunnel		3	Förmodligen kortare livslängd än de alternativ utan förlängd betongtunnel	Betongtunnel istället för enbart bergtunnel, mer att sköta och drifta samt längre tunnel	Framförallt störning på trafiken då underhåll krävs på den del av tunneln som inte servicetunneln når till	Betongtunnel		
3			1b	6	Tillkommande berguttag		3	Förmodligen kortare livslängd än de alternativ utan förlängd betongtunnel	Betongtunnel istället för enbart bergtunnel, mer att sköta och drifta samt längre tunnel	Framförallt störning på trafiken då underhåll krävs på den del av tunneln som inte servicetunneln når till	Betongtunnel		
			4a	1	enklare elablering än 1U berg		2		Ingen redundans	servicetunneln når till Framförallt störning på trafiken då underhåll krävs på den del av tunneln som inte servicetunneln når till			
			4b	4			2		Ingen redundans	servicetunneln når till Framförallt störning på trafiken då underhåll krävs på den del av tunneln som inte servicetunneln når till			
	Gerstabergrustunneln		BTG-tunneln 1U	3	Enklare elablering än 4A				Ingen redundans	servicetunneln når till			

Ett format för att dokumentera och inventera LCC-påverkande aspekter

Viss analys. Men all fördjupning sker i andra format. Möjligt följa upp och spåra aspekters hantering

RESULTAT

- PM Linjeval
 - Del av multikriterieanalys
- LCCA ballasterat – ballastfritt spår
- LCCA bank – bro
- LCCA bro
- LCC tunnelinklädnad
- PM samlad LCC



*Större fokus internt i projektet och hos beställaren!
Bättre metoder.
Bättre indata.*

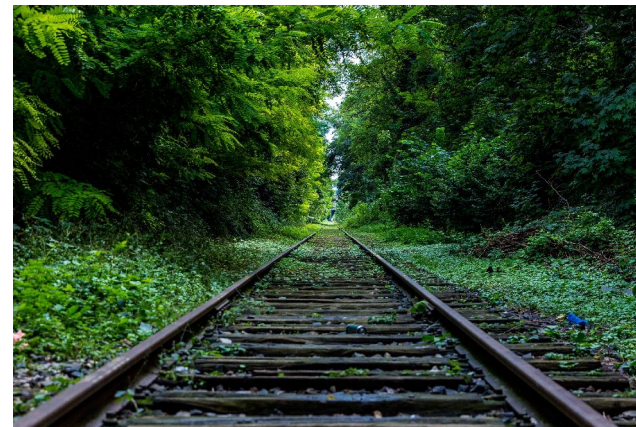
LCC SOM EN INTEGRERAD DEL AV PROCESSEN

- Anläggningskostnads-kalkyl
- Samlad effektbedömning (SEB)
- Klimatkalkyl (LCA)
- *Livscykelkostnadsanalys (LCC)*
- *Underhållskonsekvensbeskrivning (UKB)*



TILLSAMMANS NÅ MÅLEN

- Minsta intrång utan oskälig kostnad
- En samhällsekonomiskt effektiv och;
- Långsiktigt hållbar transportförsörjning;
- För medborgarna och näringslivet i hela landet



FRÅGOR?

