

Ärendenummer
[Ärendenummer NY]

PM

Dokumentdatum

2020-09-16

Sidor

1(5)



TRAFIKVERKET

Beräkningsexempel – Bansek bas 2020

Elektrifiering

TMALL 0423 PM v 1.0

Trafikverket
78189 Borlänge
Besöksadress: Röda vägen 1

Texttelefon: 010-123 50 50
Telefon: 0771 - 921 921
trafikverket@trafikverket.se
www.trafikverket.se

Therése Olsson
Expertcenter
Direkt: 0101231262
therese.olsson@trafikverket.se

1 Bakgrund

Beräkningen som beskrivs i detta dokument syftar till att beskriva tillvägagångssätt för att beräkna effekter av elektrifiering av en sträcka. Beräkningsexemplet är hämtat från åtgärd JSY1803 Elektrifiering Nässjö-Eksjö. Sträckan ligger på stråket Bockabanan, linjedel L5500. Enligt beskrivningen är syftet med åtgärden att möjliggöra att köra persontrafik med direkttåg Jönköping – Eksjö och ett effektivare fordonsutnyttjande, samt minska trafikeringskostnader och utsläpp. Banan trafikeras även av dieselloksdragna godståg men elektrifieringen är inte ämnad för att börja dra godstågen med eldrivna lok. Godstågen kommer från Oskarshamn vilket medför att dessa måste dras av diesellok även efter en elektrifiering. I exemplet har vi dock i illustrationssyfte valt att förutsätta att även godstrafiken på sträckan går över till eldrift.

Vare sig person- eller godståg får några gångtidsförändringar.

En förändring av persontågstrafikeringen som innebär trafik med direkttåg är inte möjlig att analysera i Bansek eftersom modellen enbart kan arbeta med en befintlig linjestruktur. Det innebär att det kan finnas minskade bytestider som inte ingår i kalkylen.

I kalkylen har en kalkylperiod på 40 år använts.

Beräkningsgång

Steg 1: Beskrivning av åtgärd

1. Beskriv aktuell åtgärd och effekter i kalkylen

Allmän beskrivning av åtgärden	
Beräkningsbara effekter	Beskriv kortfattat om åtgärden innebär en förändring,
Gångtider	
Avstånd	
Turtäthet/antal tåg	
Kapacitetsutnyttjande	
Ändring drivmedel/byte av tågtyp	Elektrifiering sträckan Eksjö-Nässjö
Banavgifter	
Kostnader för DoU (ange beräkningsmetod)	schablonmetod
Bromsar godståg (anges flik 4 rad 3 och 4)	-

2. Korrigering av prognosindata

har korrigering av personprognosindata genomförts?	nej
Har korrigering av godsprognosindata genomförts?	nej
I så fall; ange sträckor och omräkningsfaktor	

3. Byggtid och kalkylperiod

Byggstart	2023	Beräknas automatiskt
Byggtid	2	
Kalkylperiod, år	40	

Steg 2: Ändra drivmedelstyp på linjedelar

Gå till flik 7 Kap.beräkning UA och leta upp sträckan Nässjö-Eksjö. I kolumn G "Elektrifierad" anges E istället för det ursprungliga D.

Ange E=elektrifierad

Stråk	Linjedel	Linjeindelning	"Dim Emme-länk"	Tågläge	Elektrifierad
Bockabanan	L5500	Nässjö - Eksjö	Nässjö central-Brinellskolan		E
Bockabanan	L5501	Eksjö - Hultsfred	Hjältevad-Ingatorp		D

Steg 3 Övriga trafikerings effekter

Eftersom åtgärden inte innebär vare sig ändrade avstånd eller gångtidsförändringar ska inget anges i flikarna 3 Persontrafik effekter länkar eller 4 Godståg.

Steg 4 Kostnader för investering, underhåll och reinvesteringar

I flik 6 anges investeringskostnad och hur kostnaden fördelas över byggtiden. Kostnaden för projektet har beräknats till 98,6 mkr och kostnaden fördelas sig med samma belopp under byggtidens 2 år. Inga kostnader har beräknats för JA. De år som utgör byggtid är färgmarkerade enligt figuren nedan.

Byggtid, antal år:	2	2023	2024
		Ange kostnad per år under bygg	
Investeringskostnader UA	MSEK	2023	2024
	98,60	49,3	49,3
SUMMA	98,6	49,3	49,3
Investeringskostnader JA	MSEK	2023	2024
SUMMA	0	0	0
Investeringskostnad UA-JA	98,6	49,3	49,3
Inkl skattefaktor	128,18	64,09	64,09

De årliga nettokostnaderna (UA-JA) inklusive skattefaktorn förs över automatiskt till diskonteringen.

Vad gäller kostnader för underhåll och reinvesteringar så beräknas detta enligt alternativ 3, dvs. med schablonvärden. Därför anges relevanta enheter i JA och UA för respektive komponent i tabellen för schablonvärden. I det här fallet finns inga kostnader i JA och därför behöver inga tidpunkter för reinvesteringar i JA anges. Reinvesteringstidpunkt och kostnader i UA beräknas automatiskt,

Alternativ 3					
<i>Schablonvärden</i>					
Underhållskostnad per år		Enhet	Schablonvärde	Antal enheter	
			kronor per år	JA	Antal enheter UA
Enkelspår	överbyggnad	Löpmeter	138		400
Enkelspår	Signal	Löpmeter	24		400
Enkelspår	Elkraft	Löpmeter	26		21400
Dubbelspår	överbyggnad	Löpmeter	275		
Dubbelspår	Signal	Löpmeter	47		
Dubbelspår	Elkraft	Löpmeter	52		
Växlar	växlar 1:9	Växel	90 000		
Växlar	växlar 1:15	Växel	40 000		
Växlar	växlar 1:18,5	Växel	20 000		
Signal vägskydd	A	Korsning	110 142		
Signal vägskydd	B	Korsning	110 142		
Signal vägskydd	CD	Korsning	71 592		
Signal vägskydd	K, KS	Korsning	35 245		
Elkraft	Omformare	Omformare	110 142		
Bullerskydd	Bullerskärn	Löpmeter	15		
Årslönekostnad tågklarare		årsarbetskra	690 000		
Årslönekostnad bg-personal		årsarbetskra	560 000		

Steg 5: Resultat

I fliken "Kalkylsammanställning" redovisas det sammanlagda resultatet, i form av en kalkylsammanställning, se nedan.

I det här beräkningsexemplet har vi i illustrationssyfte avvikit från förlagan i form av den verkliga kalkylen i och med att vi här ersatt även den dieseldrivna godstrafiken med eldrift.



Kalkylsammansättning, miljoner kronor	Prognosåret	Öppningsår	Nuvärde
Investeringskostnad			-135,0
Kostnader för underhåll			-17,8
Kostnad för reinvestering			-1,7
Effekter för persontrafikföretag			
Biljettintäkter	0,00	0,00	0,0
Fordonskostnader kollektivtrafik	0,00	0,00	0,0
Omkostnader	0,00	0,00	0,0
Moms på biljettintäkter	0,00	0,00	0,0
Banavgifter	0,00	0,00	0,0
Budgeteffekter			
Drivmedelsskatt	-0,01	0,00	-0,1
Moms på biljettintäkter	0,00	0,00	0,0
Banavgifter	0,00	0,00	0,1
Effekter för resenärer			
Reskostnader	0,00	0,00	0,0
Åktid	0,00	0,00	0,0
Turintervall	0,00	0,00	0,0
Förseningstid	0,00	0,00	0,0
Effekter för godskunder			
Transportkostnader exkl banavgifter	0,07	0,06	1,6
Banavgifter	0,00	0,00	0,0
Transporttid	0,00	0,00	0,0
Förseningstid	0,00	0,00	0,0
Externa effekter			
Luftföroreningar o klimatgaser	4,79	3,01	108,5
Trafikolyckor	0,00	0,00	0,1
Infrastruktur	0,00	0,00	0,0
Buller	0,01	0,00	0,1
SUMMA effekter	4,87	3,07	91
Nettoresultat			-44
Nettonuvärdeskvot			-0,2859