

# Pilotimplementering av 74 ton och dess påverkan på infrastrukturen – Nyttokostnadsanalys

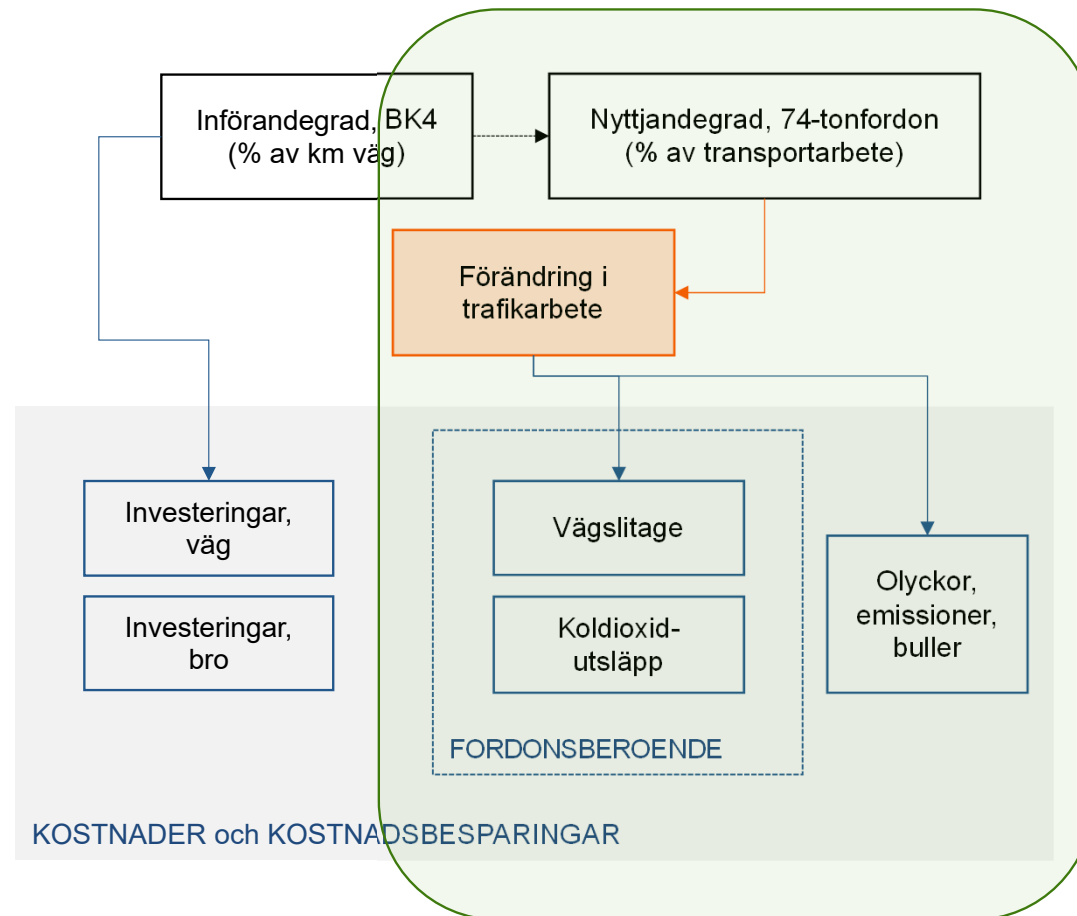


Lovisa Engberg Sundström

Mikael Bergqvist

Aron Davidsson

# Översikt



# Beräkningsförutsättningar

- Endast skogsbrukets transport- och trafikarbete
  - Hämtat ur Skogsbrukets vägtransporter 2018 (Skogforsk, 2020)
  - Står för 2/3 av transportarbetet som ö h t aktuellt för 74-tonfordon (Trafikverket, 2014)
- Transportarbetet antas vara konstant
  - Flödet av skoglig råvara i det närmaste konstant

# Fördelning av transport- och trafikarbete

*Skogsbrukets transport- och trafikarbete  
uträttat på väg 2018 (Skogforsk, 2020)  
med 64-tonfordon*

Transportarbete 2018 [tonkm]	6 442 000 000
Trafikarbete 2018 [km]	287 900 000

*Tjänstevikt och beräknad lastvikt vid användning i  
skogsbruket (Asmoarp & von Hofsten, 2019)*

Fordon	Tjänstevikt [ton]	Lastvikt [ton]	Bruttovikt lastad [ton]
64 ton	19	45	64
70 ton	20	49	69
74 ton	21	51	72

# Fördelning av transport- och trafikarbete

*Exempel på fördelning av transport- och trafikarbete över fordonskombination*

Fordon	Transportarbete [andel]	Trafikarbete [milj km/år]
64 ton	50 %	144,0
70 ton	0 %	0
74 ton	50 %	127,4
		<b>271,4</b>

→ 5,7-procentig minskning  
jfrt med referensscenario  
(287,9 milj km/år)

# Kostnad för externa effekter, dataunderlag

- Kostnad för vägslitage
  - Axelkonfigurationer, axelgruppslaster och ESAL-beräkning
  - Marginalkostnad ur Samkost 3 (VTI, 2018)
  
- Kostnad för koldioxidutsläpp
  - Bränsleförbrukning (bl a Brunberg & von Hofsten, 2018)
  - Marginalkostnad ur ASEK 7.0
  
- Kostnad för olyckor, emissioner och buller
  - Marginalkostnad ur Samkost 3 (VTI, 2018)

# Kostnad för vägslitage

Fordon	Dragbil		
<b>62 ton</b>	Enkel	Boggi-	
lastad	8	9	9
<b>64 ton</b>	Enkel	Boggi-	
lastad	9	9,5	9,5
tom	6	2,5	2,5
<b>70 ton</b>	Enkel	Boggi-	
lastad	9	9	9
tom	6	2,5	2,5
<b>74 ton</b>	Enkel	Boggi-	Enkel
lastad	8,5	7,5	7,5
tom	6	2,5	2,5
			1

Släpvagn 1
Boggi-
9
9
Boggi-
9
9
2
2
Boggi-
9
9
2
2
Boggi-
8,5
8,5
2
2

Släpvagn 2
Boggi-
9
9
Boggi-
9
9
2
2
Trippel- (boggi-)
8
8
8
2,5
2,5
Trippel- (boggi-)
8
8
8
2,5
2,5

*Axelkonfigurationer och axelgruppslaster*

# Kostnad för vägslitage

*ESAL-värden (Granolund & Lang, 2016) och marginalkostnad för vägslitage per fordonskombination*

Fordon	ESAL lastad	ESAL tom	ESAL genomsnitt	Marginalkostnad för vägslitage [kr/km]
62 ton	3,41	-	-	1,76
64 ton	3,90	0,14	2,02	1,04
70 ton	3,66	0,14	1,90	0,98
74 ton	3,12	0,14	1,63	0,84

← Samkost 3 (VTI, 2018)

} ESAL-justerat



# Kostnad för koldioxid

Pris på koldioxid, ASEK 6.0 [kr/kg CO <sub>2</sub> ]	1,14
Pris på koldioxid, ASEK 7.0 [kr/kg CO <sub>2</sub> ]	7,00
Koldioxidinnehåll, Diesel MK1 [kg CO <sub>2</sub> /l]	2,73

500-procentig ökning

*Marginalkostnad för koldioxidutsläpp  
per fordonskombination (ASEK 7.0)*

Fordon	Dieselförbrukning [l/km]	Marginalkostnad för koldioxid [kr/km]
64 ton	0,55	10,51
70 ton	0,57	10,89
74 ton	0,59	11,27

7 % dyrare, men  
kompenseras av  
13 % tyngre last

# Kostnad för olyckor, emissioner och buller

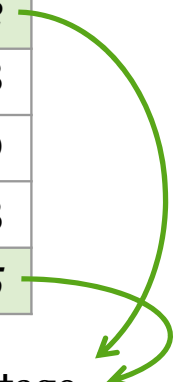
*Marginalkostnad för olyckor, emissioner och buller  
per fordonskombination*

Fordon	Marginalkostnad för olyckor [kr/km]	Marginalkostnad för emissioner [kr/km]	Marginalkostnad för buller [kr/km]
Tung lastbil med släp	0,26	0,10	~0

- Ej differentierat på fordonskombination
- Värden ur Samkost 3 (VTI, 2018), avser landsbygdskörning

# Resultat

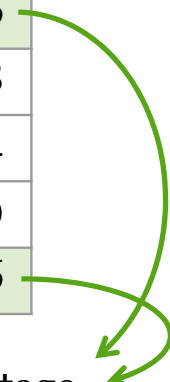
Scenario	Fordon	Transportarbete [andel]	Trafikarbete [milj km/år]	Kostnad för externa effekter [milj kr/år]
Ref	64 ton	100 %	287,9	3 429,7
A1	64 ton	-20 %	-57,6	-685,9
	70 ton	0 %	0	0
	74 ton	20 %	51,0	635,7
	<i>Summa</i>			-50,2
B1	64 ton	-50 %	-144,0	-1 714,8
	70 ton	0 %	0	0
	74 ton	50 %	127,4	1 589,3
	<i>Summa</i>			-125,5



34 % vägslitage  
61 % koldioxid  
5 % olyckor, emissioner, buller

# Resultat

Scenario	Fordon	Transportarbete [andel]	Trafikarbete [milj km/år]	Kostnad för externa effekter [milj kr/år]
Ref	64 ton	100 %	287,9	3 429,7
A2	64 ton	-20 %	-57,6	-685,9
	70 ton	16 %	42,0	514,2
	74 ton	4 %	10,2	127,1
	<i>Summa</i>			-44,6
B2	64 ton	-50 %	-144,0	-1 714,8
	70 ton	40 %	105,1	1 285,4
	74 ton	10 %	25,5	317,9
	<i>Summa</i>			-111,6



23 % vägslitage  
73 % koldioxid  
4 % olyckor, emissioner, buller

# Summering och slutsatser

- Bidrag med kunskap om skogsbrukets transporter och användning av tunga fordon
- Osäkerheter – känslighetsanalys ej inkluderad
  - Lastvikter, axelkonfigurationer (ESAL-värden) och dieselförbrukning
  - Marginalkostnad för vägslitage baserat på annat än ESAL – bearbetning av empiriska studier
- Vid 50-procentig användning av 74-tonfordon en besparing på 5,0 miljarder om 40-årig livslängd på investeringsåtgärder (utan hänsyn till ränta)