



NYAB | Azvi  
UPPSALA SPÅRVÄG



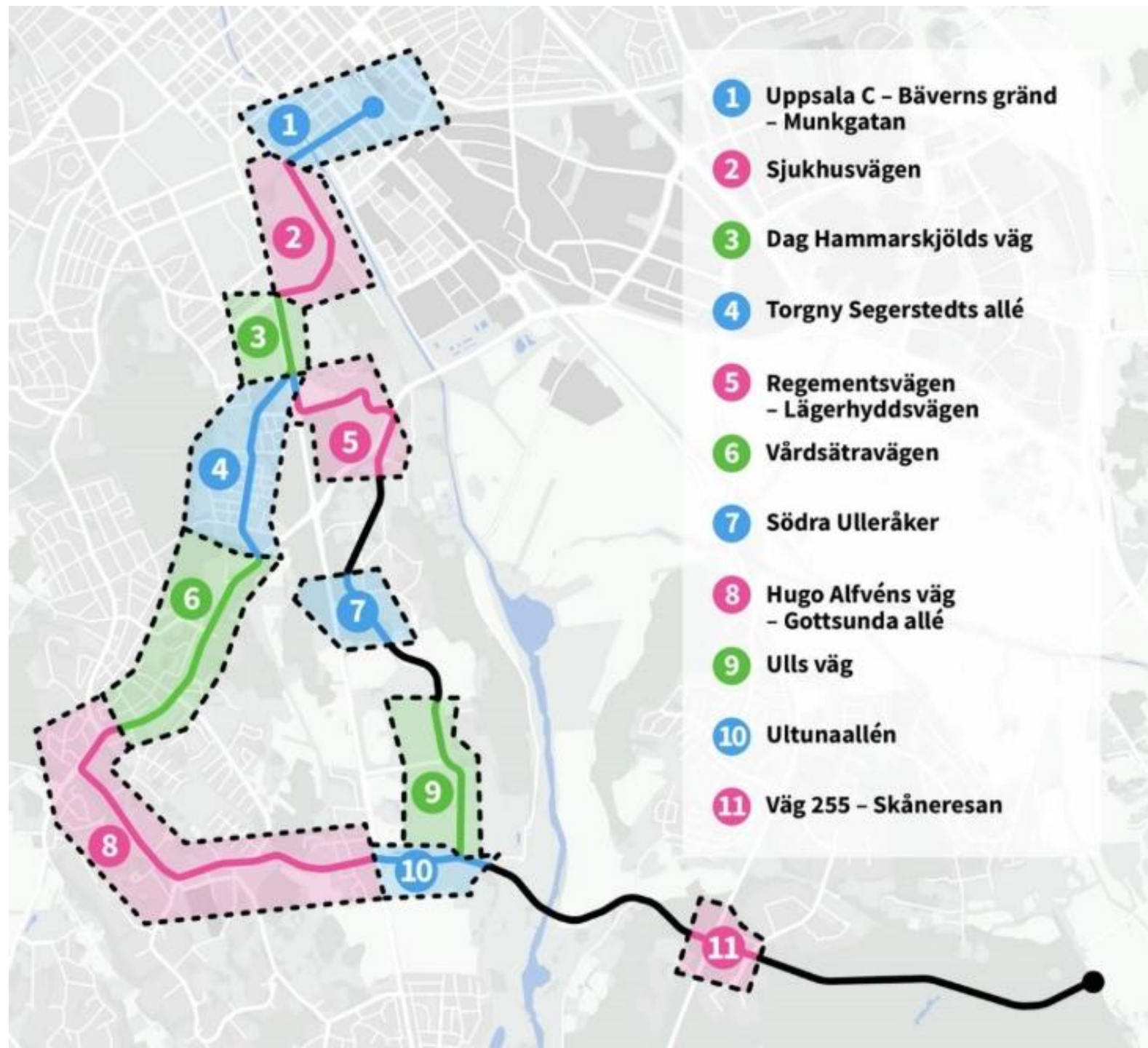
# Erfarenheter från klimatarbete i Uppsala Spårväg

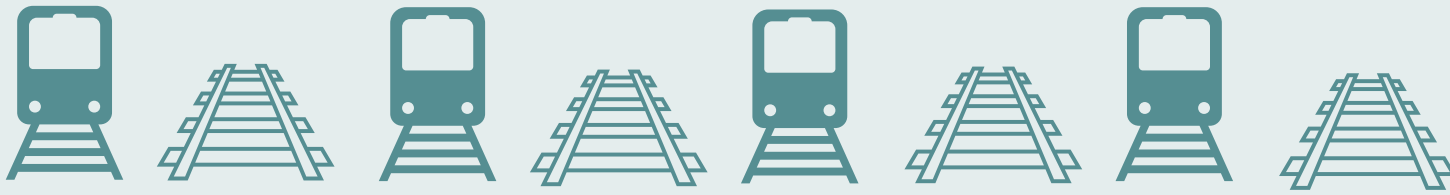


Beställarnätverk InfraSweden 260604, Stefan Uppenber

# Uppsala spårväg

- 17 km dubbelspår
- 22 hållplatser, fordonsdepå m.m.
- Fyra nya broar, varav bro över Fyrisån 850 m
- Kostnad ca 12 miljarder, varav anläggningskostnad för spårvägen ca hälften





# Klimatkrav

## 50% reduktion

Bonus

1 mnkr per procentenhet > 50 %

Vite

1 mnkr per procentenhet < 50 %

- Klimatkrav på asfalt, betong och armeringsjärn
- 100% förnybara drivmedel
- Upptrappning av el-, biogas- och vätgasdrift

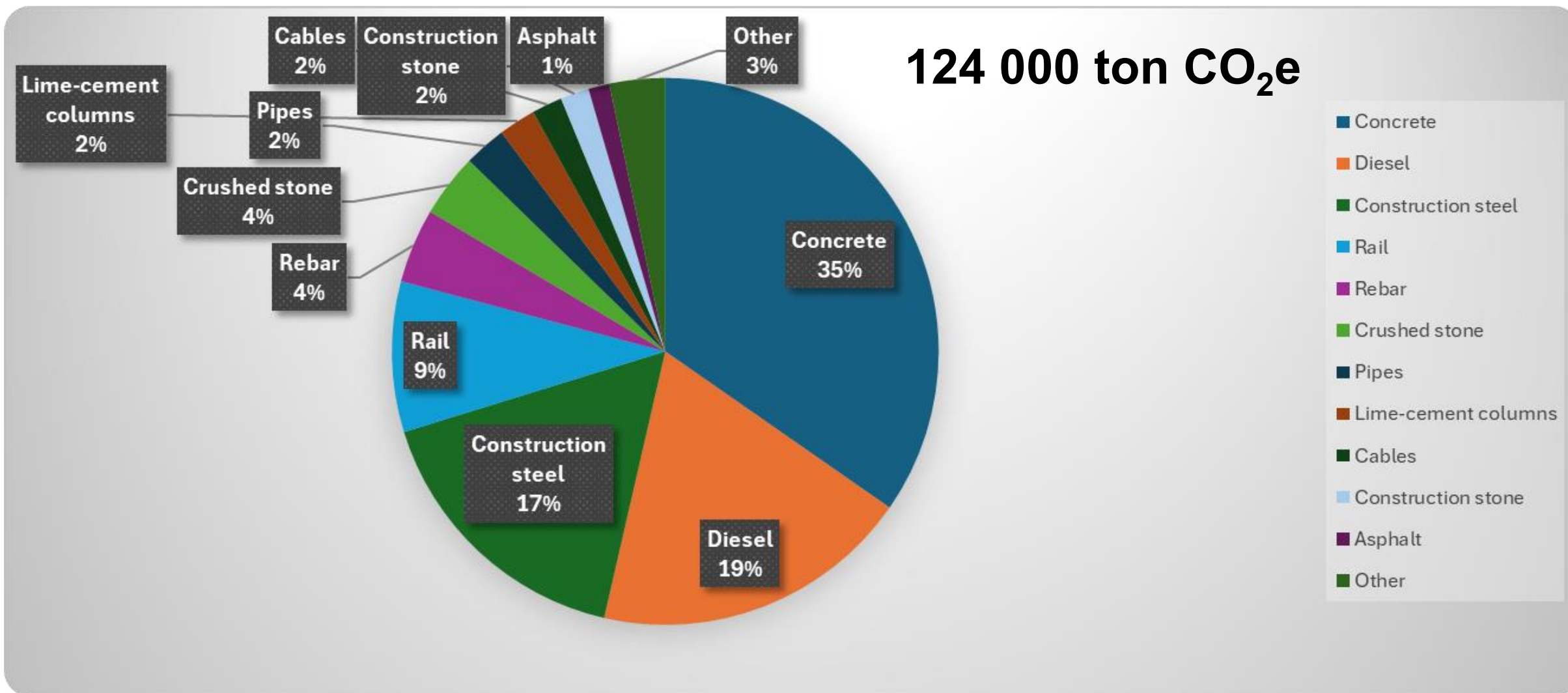
### Andel arbetsmaskiner med el-, biogas- eller vätgasdrift

År	Arbetsmaskiner	Tunga fordon
2026	10%	25%
2028	20%	50%

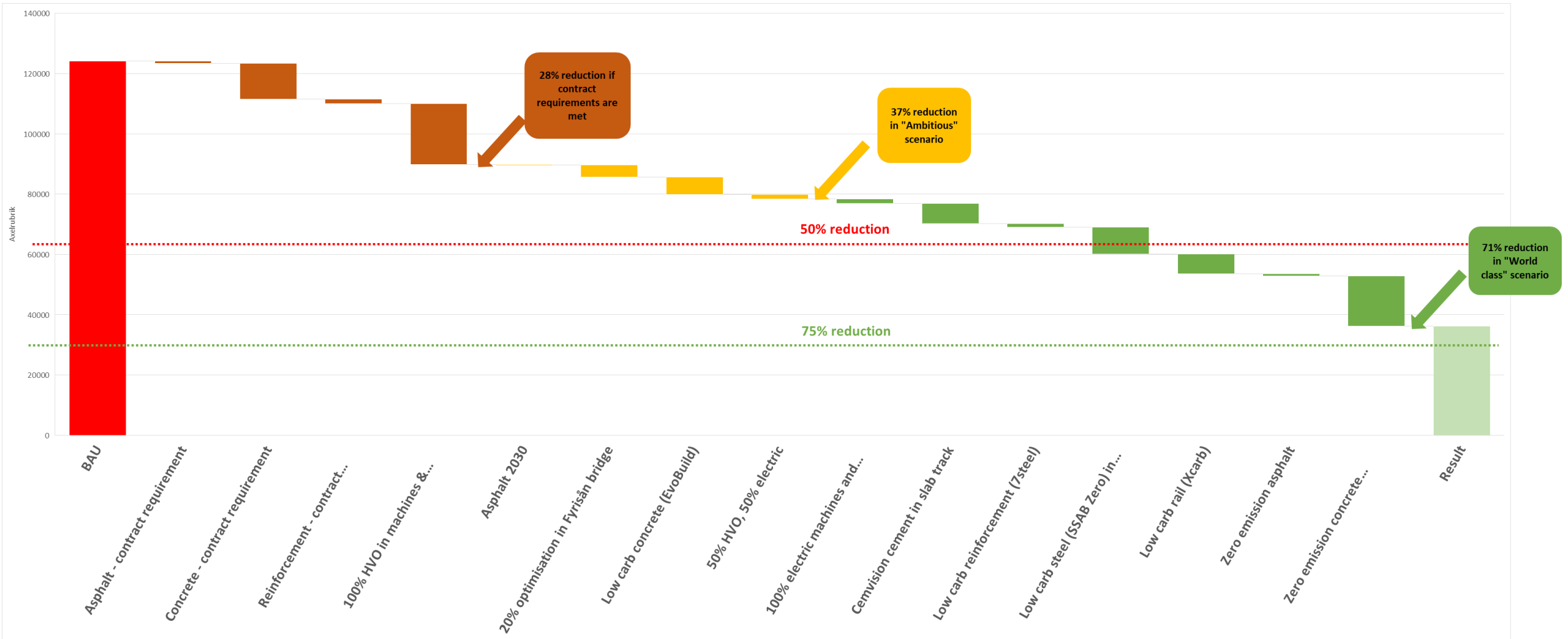
# Arbetsätt klimat

1. Inledande möten och diskussioner med beställaren för att enas om förutsättningar, metod och beräkningsverktyg
2. Analys av tidigare baskalkyl och hur långt material- och drivmedelskrav tar oss
3. Klimatworkshop för att gemensamt identifiera och prioritera reduktionsåtgärder i projektorganisationen
4. Framtagande av scenarion för att nå 50-75% reduktion
5. Diskussioner och beslut om strategi för klimatreduktioner i projektet – “business case” för rikt kostnad och bonus
6. Leverantörsdialoger och dialog med NYAZ för att inkludera reduktionsåtgärder i rikt kostnads kalkyl
7. Iterativ process för klimatkalkyl baserat på underlag från projektering. Kontinuerlig uppföljning av reduktionsåtgärder med dokumentering av förutsättningar, reduktionspotential, kostnader (merkostnad, effekt på rikt kostnad, åtgärds kostnad (kr/kg CO<sub>2</sub>-e)), m.m. Enligt beställarens process.

# Initial carbon footprint calculation USPV



# Scenarios for carbon reduction levels

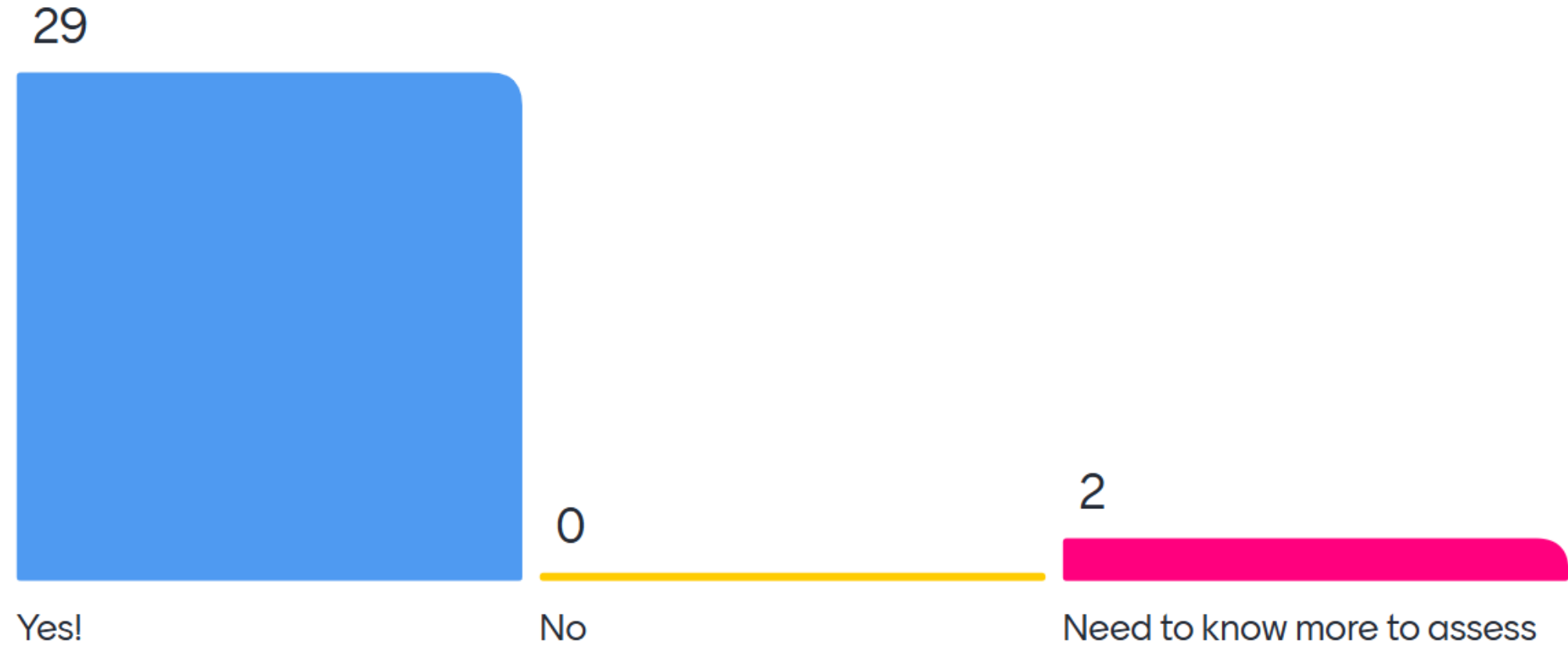


**Join the race for world champions in carbon reduction!**



**We're gonna take this tramway to the top!**

Do you feel motivated to contribute to achieving a climate reduction of at least 50%, preferably 75%?





# PM Underlag för beslut om klimatåtgärder - ett steg på vägen

- Ett underlag som inköp kan använda i dialog med leverantörer
- Ett underlag som kan användas för att ta inriktningsbeslut för kritiska klimatåtgärder i syfte att nå klimatkrav och -mål
- Lyfta in fler aspekter än klimat för åtgärderna såsom reduktionskostnad i kr per reducerad ton CO<sub>2</sub>, merkostnad på projektnivå samt påverkan på tekniska förutsättningar & tid
- Använda underlaget som ett levande dokument som uppdateras i takt med att beslut tas för att synliggöra konsekvenserna av besluten ur ett klimatperspektiv

# Åtgärds paket *Standard*

Nr	Åtgärd	Reduktion (%)	Åtgärds-kostnad (kr/kg CO <sub>2</sub> e)	Projekt-kostnad (MSEK)	Kommentar
3.1.1.1	Fabriksbetong kontraktsskrav	5,3	0,4	0 (2,9)	Projektering/produktion – säkerställ tekniska krav och produktionsaspekter för XF4, vinter m.m.
3.1.2.1	Spårplatta prefab standard	1,7	0	0	
3.1.3.1	Räls standard	0	0	0	
3.1.4.1	Armering kontraktsskrav	2,2	0	0	
3.1.5.1	Konstruktionsstål standard	0	0	0	
3.1.6.1	Granitsten standard	2,5	0	0	
3.1.7.1	Asfalt kontraktsskrav	0,6	0	0	
3.2.1.1	Arbetsmaskiner kontraktsskrav	4,6	4	0 (22,2)	Tillgång till förnybara drivmedel och elmaskiner måste säkerställas
3.2.2.1	Tunga fordon kontraktsskrav	5,7	1,4	0 (9,9)	Tillgång till förnybara drivmedel och elfordon måste säkerställas
<b>Totalt</b>		<b>22,6</b>	<b>-</b>	<b>0 (35)</b>	



# Åtgärds paket *Världsklass*

Nr	Åtgärd	Reduktion (%)	Åtgärds-kostnad (kr/kg CO <sub>2</sub> e)	Projekt-kostnad (MSEK)	Kommentar
3.1.1.3	Fabriksbetong världsklass	15,6	4,6	88,4 (91,3)	Inköp – säkerställ volymer och leveranstider Klimat - beräkning med krediter
3.1.2.4	Spårplatta prefab världsklass	8,3	4,6	47,1	Inköp – säkerställ volymer och leveranstider Klimat - beräkning med krediter
3.1.3.3	Räls världsklass	6,6	2	13,2	Hypotetisk åtgärd, saknas leverantörer i nuläget
3.1.4.2	Armering ambitiöst	4,2	0	0	
3.1.5.3	Konstruktionsstål världsklass	9	2	24	Inköp – säkerställ volymer och leveranstider
3.1.6.3	Granitsten världsklass	4,1	86	162	
3.1.7.3	Asfalt världsklass	1,3	4	6,3	Projektering – säkerställ tekniska krav Inköp – säkerställ volymer Klimat – säkerställ beräkning av negativa utsläpp
3.2.1.1	Arbetsmaskiner världsklass	5,2	15	72,1 (94,3)	Tillgång till elmaskiner måste säkerställas
3.2.2.1	Tunga fordon världsklass	6,3	2,8	9,7 (19,6)	Tillgång till elfordon måste säkerställas
<b>Totalt</b>		<b>60,6</b>		<b>422,8 (457,8)</b>	

# Åtgärds paket *Rekommenderat*

Nr	Åtgärd	Reduktion (%)	Åtgärds-kostnad (kr/kg CO <sub>2e</sub> )	Projekt-kostnad (MSEK)	Kommentar
3.1.1.2	Fabriksbetong ambitiöst	9,4-11	3,6	42-49 (44,9-51,9)	Inköp – säkerställ volymer och leveranstider
3.1.2.3	Spårplatta prefab ambitiöst	5,0-5,8	3,6	22,3	Inköp – säkerställ volymer och leveranstider
3.1.3.2	Räls ambitiöst	3,6	0	0	Inköp – säkerställ tillgång, volymer och leveranstider
3.1.4.2	Armering ambitiöst	4,2	0	0	
3.1.5.3	Konstruktionsstål världsklass	9	2	24	Inköp – säkerställ volymer och leveranstider
3.1.6.1	Granitsten standard	2,5	0	0	
3.1.7.3	Asfalt världsklass	1,3	4	6,3	Projektering – säkerställ tekniska krav Inköp – säkerställ volymer Klimat – säkerställ beräkning av negativa utsläpp
3.2.1.1	Arbetsmaskiner kontraktsskrav	4,6	4	0 (22,2)	Tillgång till förnybara drivmedel och elmaskiner måste säkerställas
3.2.2.3	Tunga fordon världsklass	6,3	2,8	9,7 (19,6)	Tillgång till elfordon måste säkerställas
<b>Totalt</b>		<b>45,9-48,3</b>		<b>104,3-111,3 (139,3-146,3)</b>	



# Vad händer nu?

- Byggande av teststräcka m.m. pågår
- Uppdaterad riktkostnads kalkyl i juni
- Uppdaterad klimatkalkyl och analys av reduktionspotentialer och åtgärds kostnader under sommaren
- Beslut om Fas 2 i juli
- Fas 2 inleds med bygghandlingskede hösten 2026, produktionsstart 2027



**Tack!**