

Livscykelkostnad inför internbeställning

PM: 2026:7

Datum: 2026-04-23

Trafikanalys

Adress: Rosenlundsgatan 54 118 63 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Mattias Viklund

Datum: 2026-04-23

Förord

Promemorian har genomförts som en del av Trafikanalys regeringsuppdrag att granska, följa upp och analysera Trafikverkets arbete med kostnadskontroll av verksamheten, som bedrivs inom ramen för den nationella planen för transportinfrastruktur.

Trafikanalys har analyserat hur Trafikverket tar hänsyn till livscykelkostnad (LCC) inför interna beställningar av investeringsåtgärder. Analysen fokuserar på Trafikverkets arbete med att upprätta anläggningsspecifika krav ur ett drift- och underhållsperspektiv.

Samuel Andersson har varit projektledare och skrivit promemorian. Trafikverket har bidragit med underlag och har fått möjlighet att faktagranska innehållet.

Stockholm i april 2026

Anna Ullström
Avdelningschef

Innehåll

Sammanfattning	5
1 Inledning.....	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Syfte och frågeställningar	8
1.3 Metod och genomförande.....	8
2 Resultat.....	11
2.1 Vad är anläggningsspecifika krav?	11
2.2 Krav ur ett drift-, underhålls- och LCC-perspektiv	16
3 Analys och slutsatser	27
3.1 Bristande tydlighet och styrning av LCC-perspektivet i styrande dokument och beslutsunderlag.....	27
3.2 Fokus på investeringskostnaden samt bristande rutiner och kunskap begränsar LCC-perspektivets genomslag	28
Referenser.....	31

Sammanfattning

Trafikanalys har regeringens uppdrag att granska, följa upp och analysera Trafikverkets arbete med kostnadskontroll inom ramen för den nationella trafikslagsövergripande planen för transportinfrastrukturen. I uppdraget, som löper 2022–2028, har Trafikverkets livscykelkostnadshänsyn (LCC) identifierats som ett centralt analysområde. I våra tidigare delredovisningar av uppdraget har vi konstaterat att Trafikverkets styrdokument är otydliga avseende hur myndigheten ska arbeta med LCC samt att LCC inte i tillräcklig utsträckning beaktas vid investeringsbeslut. Inför delredovisning 2026 har vi fördjupat analysen av förutsättningarna och incitamenten att beakta LCC inom olika beslutsprocesser och skeden inom Trafikverket.

I denna studie undersöker Trafikanalys hur Trafikverket beaktar LCC samt framtida drift- och underhållsbehov inför verksamhetsområde (VO) Planerings internbeställning av investeringsåtgärd, med fokus på myndighetens arbete med anläggningsspecifika krav (AKJ/AKV för järnväg respektive väg). Anläggningsspecifika krav tillämpas av VO Underhåll inför interna beställningar och innebär att krav ställs på framtida anläggning ur ett drift- och underhållsperspektiv.

Studiens resultat visar att arbetssättet är en etablerad och systematiserad del i planeringen av investeringsåtgärder på järnvägssidan, medan det på vägsidan länge har pågått ett utvecklingsarbete där implementeringen nu sker stegvis.

Trafikverkets styrdokument ställer tydliga krav på att AKJ ska säkerställa beställd funktion och teknisk standard, men riktlinjerna för hur drift-, underhålls- och LCC-perspektivet ska beaktas är desto mer övergripande. Rutinbeskrivningen anger exempelvis "Tänk LCC när krav ställs", utan att förtydliga hur arbetet ska bedrivas i praktiken eller koppla till Trafikverkets övergripande principer och interna styrning för arbete med LCC. LCC definieras också mycket kortfattat som begrepp och sätts inte in i ett konkret sammanhang, exempelvis genom att tydliggöra vilket bidrag tillämpningen av AKJ faktiskt ger ur ett LCC-perspektiv.

Det framgår även i rutinbeskrivningen att krav kan motiveras för att underlätta utförande verksamhetsområdes (VO Investering/VO Stora) förståelse för kravet. Motivering är ofta, enligt rutinbeskrivningen, viktigt exempelvis om kravet ställs ur ett system- eller LCC-perspektiv. Det är dock inte ett uttryckligt krav att en motivering ska anges av den anledningen.

Genomgången av AKJ:er för objekt visar att krav sällan motiveras ur ett LCC-perspektiv och att de motiveringar som finns ofta är kortfattade, redogör inte för bakomliggande avvägningar eller hänvisar till underlag där eventuella LCC-bedömningar dokumenterats. LCC-perspektivet synliggörs därmed osystematiskt, vilket sannolikt speglar rutinbeskrivningens vaga riktlinjer.

Intervjuer med Trafikverket visar att kravställningen främst fokuserar på att säkerställa underhållsmässighet och underhållssäkerhet, dvs. att anläggningen ska utformas så att underhållsåtgärder kan genomföras effektivt, framkomligt och säkert. Vid alternativa tekniska lösningar görs i vissa fall kvalitativa bedömningar där LCC-aspekter vägs in, men dessa analyser är inte kvantifierade i ekonomiska termer. Detta förklaras av brist på rutiner, svårigheter att beräkna framtida underhållskostnader i tidiga skeden samt begränsad tillgång till data om anläggningens LCC.

Vidare pekar de intervjuade även på att arbetet med AKJ är en avgränsad del av en större planeringsprocess, där LCC-perspektivet hanteras i flera skeden och där tidigare planeringsfaser påverkar förutsättningarna för kravställningen i AKJ. För mindre investeringsåtgärder som hanteras av VO Investering föregås arbetet ofta av en funktionsutredning, där underhållsmässighet beaktas schablonmässigt i den samhällsekonomiska kalkylen, vilket ger viss vägledning inför AKJ-arbetet. För större investeringsåtgärder som hanteras av VO Stora projekt är åtgärden ofta inte beslutad i tidiga utredningsskeden, vilket innebär att informationen om åtgärden är begränsad. Den fortsatta utredningen sker företrädesvis i dialog mellan VO Planering, som beställare och VO Stora Projekt, som utförare. VO Underhålls involvering är i detta skede begränsad, vilket kan innebära att underhållsmässighet inte alltid beaktas i samma utsträckning som för mindre investeringsåtgärder.

När beställning av AKJ sker i ett senare skede är det ofta otydligt för VO Underhåll vilka krav som ska tas fram, eftersom beslutsunderlaget från tidigare skeden är bristfälligt. I situationer där underhållsmässighet inte har beaktats tillräckligt i tidigare utredningsfaser kan VO Underhåll inom ramen för AKJ-arbetet påtala behov av tillkommande funktioner i åtgärdsbeskrivningen (ÅB), exempelvis särskilda underhållslösningar. Det finns dock inga garantier för att VO Planering accepterar tillkommande funktioner, då dessa ofta påverkar åtgärdens Tid, Kostnad, Innehåll (TKI)

Mot bakgrund av detta är det av intresse för VO Underhåll att få en tydligare och mer proaktiv roll i ett tidigare planeringsskede, när projektet ritas fram. Flera intervjuade pekar på övergripande utmaningar i samordningen mellan berörda verksamhetsområden i arbetet med AKJ- och AKV-processen. Ansvarsfördelningen, där VO Planering planerar och beslutar, VO Underhåll ställer krav och VO Investering/Stora projekt genomför, försvårar ett helhetsperspektiv. Studien visar samtidigt att det pågår ett aktivt utvecklingsarbete inom Trafikverket för att stärka tidig samverkan och öka samsynen mellan verksamhetsområden, samt förbättra förutsättningarna för ett mer systematiskt LCC-arbete i planeringsprocessen.

Sammantaget bekräftar och utvecklar studien flera av Trafikanalys tidigare observationer och slutsatser i kostnadskontrolluppdraget.

Vi bedömer att det utifrån analys av styrdokument är svårt att skapa sig en sammanhängande bild av hur Trafikverket beaktar LCC- samt drift- och underhållsperspektivet i AKJ-arbetet. Rutinbeskrivningen för AKJ ger begränsad styrning och få incitament för kravställare att systematiskt beskriva syfte och konsekvenser för olika vägval med avseende på ett LCC-perspektiv. Detta återspeglas i AKJ:er för objekt, vilket medför bristande transparens och tydlighet i beslutsunderlagen. Detta begränsar även Trafikanalys möjlighet att övergripande analysera hur systematiskt Trafikverket integrerar LCC-perspektivet i AKJ-processen. Mer systematiskt motiverade krav skulle, även ur ett internt förståelseperspektiv inom Trafikverket, kunna bidra till ökad samsyn och lärande om hur LCC-perspektivet ska hanteras genom hela AKJ-processen. Studien understryker därmed att det är otydligt i Trafikverkets styrdokument hur LCC-arbetet ska bedrivas i olika skeden och beslutssituationer, i detta fall avgränsat till AKJ-processen.

Studien visar även att det finns brister i arbetssätt och kunskap om anläggningen som begränsar LCC-perspektivets genomslag i planeringen före och i samband med kravställning i AKJ, särskilt för större investeringsåtgärder. Detta stämmer även överens med våra tidigare observationer i uppdraget om att Trafikverket inte fullt ut tillämpar ett LCC-perspektiv vid investeringsbeslut.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Trafikanalys har regeringens uppdrag att granska och följa upp Trafikverkets arbete med kostnadskontroll inom ramen för nationell trafikslagsövergripande plan för transportinfrastrukturen.¹ Uppdraget löper 2022–2028 och syftar till att stödja Trafikverket, granska, följa upp och analysera Trafikverkets verksamhet och arbete med att vidareutveckla och förbättra sina processer för kostnadsreducerande åtgärder samt förbättrad kostnadskontroll av verksamheten.²

I vår första delredovisning för 2024 låg tyngdpunkten på att beskriva den övergripande problembilden i Trafikverkets arbete med kostnadskontroll. Vi identifierade bl.a. eftersatt underhåll i väg- och järnvägsanläggningarna som ett centralt och mångbottnat problemområde, kopplat till Trafikverkets drift- och underhållsverksamhet.³ En bidragande orsak är enligt vår analys att Trafikverket inte fullt ut tillämpar ett livscykelkostnadsperspektiv (LCC⁴) vid investeringsbeslut, vilket medför en risk att framtida underhållsbehov inte beaktas i tillräcklig utsträckning.⁵

I arbetet som låg till grund för vår andra delredovisning för 2025 fördjupade vi analysen av ett antal fokusområden, bl.a. Trafikverkets arbete med LCC-hänsyn. Vi pekade på att det råder konsensus inom Trafikverket att LCC-hänsyn är viktigt, men att det i krav- och styrdokument är oklart hur LCC-arbetet faktiskt ska bedrivas i olika beslutssituationer.⁶ Trafikverket har en beslutad LCC-riktlinje som anger övergripande principer för LCC-arbetet, men som inte hänvisar till andra dokument där arbetet konkretiseras i specifika skeden eller beslutssituationer.⁷

Inför årets delredovisning initierade vi flera studier med syftet att undersöka förutsättningarna och incitamenten för ett mer systematiskt arbetssätt med LCC-hänsyn, i olika beslutsprocesser inom Trafikverket.⁸ I den här studien vill vi öka kunskapen om hur Trafikverket arbetar för att beakta framtida drift- och underhållsbehov inför verksamhetsområde (VO) Planerings beställning av investeringsåtgärd till VO Investering/VO Stora projekt. Vi uppfattar, bl.a. mot bakgrund av Trafikverkets egna beskrivningar, att de tidiga planeringsskedena rör viktiga beslutspunkter för anläggningens LCC.⁹ Samtidigt pekar en tidigare studie på en potential att förbättra tillämpningen av ett LCC-perspektiv i dessa skeden.¹⁰

¹ Regeringen (2022). *Uppdrag att genomföra en granskning och uppföljning av Trafikverkets arbete med kostnadskontroll i syfte att förbättra Trafikverkets rutiner och arbetssätt*. Diarienummer: I2022/01644.

² Ibid.

³ Trafikanalys (2024). *Granskning och uppföljning av Trafikverkets arbete med kostnadskontroll – delredovisning*. Rapport 2024:5, s. 110.

⁴ LCC är den totala kostnaden för ett objekt under hela dess livslängd och omfattar kostnader för investering, drift, underhåll, reinvesteringar och avveckling.

⁵ Ibid, s. 8.

⁶ Trafikanalys (2025). *Granskning och uppföljning av Trafikverkets arbete med kostnadskontroll – delredovisning 2*. Rapport 2025:3, s. 60.

⁷ Ibid.

⁸ Ibid, s. 99.

⁹ TDOK 2016:0281, *Livscykelkostnad*.

¹⁰ Trafikanalys (2016) *Så tar Trafikverket hänsyn till underhåll vid beslut om investeringar*. Rapport 2016:10.

Utgångspunkt för den här studien är att analysera Trafikverkets arbete med *Anläggnings-specifika krav* (AKJ/AKV för järnväg respektive väg). Anläggnings-specifika krav tillämpas innan interna beställningar av investeringsåtgärder, i syfte att kravställa framtida anläggningar ur ett drift- och underhållsperspektiv.

Ambitionen är att studien av AKJ/AKV ska bidra till ökad förståelse kring processens betydelse ur ett LCC-perspektiv. Studien ska betraktas som ett utforskande bidrag till det övergripande arbetet med att fördjupa kunskapen om Trafikverkets LCC-hänsyn i investeringsverksamheten.

1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att öka kunskapen om hur Trafikverket beaktar framtida drift- och underhållsbehov i samband med internbeställningar av investeringsåtgärder, inom ramen för arbetet med anläggnings-specifika krav.

Följande frågeställningar har formulerats:

- Hur formuleras krav ur ett underhållsperspektiv i interna beställningar av investeringsåtgärder?
- Hur ser samspelet och ansvarsfördelningen ut mellan berörda VO:n i denna process?¹¹
- Hur skiljer sig kravställandet mellan väg och järnväg?
- I vilken utsträckning bidrar denna process till ett LCC-perspektiv i investeringsverksamheten?

1.3 Metod och genomförande

Vi har i denna studie använt oss av kvalitativa metoder, där vi dels har studerat centrala dokument som används inom Trafikverket, dels genomfört intervjuer med anställda på Trafikverket.

1.3.1 Dokumentstudie

I dokumentstudien har vi fokuserat på Trafikverkets interna regelverk och styr- och kravdokument, framför allt i form av process- och rutinbeskrivningar, riktlinjer samt arbetsordningar (TDOK), men i viss mån även dokument kopplade till Trafikverkets infrastrukturegelverk (TRVINFRA). Interna underlag som rör Trafikverkets utvecklingsarbeten inom AKJ-/AKV-processen och LCC-arbetet i stort har vi också studerat. Dokumenten har hämtats primärt genom Trafikverkets intranät, via sökningar på Dokumentcenter och PUBEN.

¹¹ Vi har avgränsat vårt fokus till att huvudsakligen studera ansvarsfördelningen mellan VO Planering och VO Underhåll, inom ramen för planeringsskedena som berör beslut, beställning och upprättande av anläggnings-specifika krav. VO Investering/Stora projekts involvering som utförare berörs delvis, men på en mer översiktlig nivå.

Vi har även analyserat relevanta beslutsunderlag för ett urval av AKJ och AKV för objekt, samt för majoriteten av järnvägsåtgärder även tillhörande åtgärdsbeskrivning.

Urvalet järnvägsåtgärder består av nitton (19) beställda investeringar under perioden 2023–2025.¹² Eventuella uppdateringar av AKJ-processen som har skett under den här perioden har beaktats i analysen av dessa. Av dessa har tio (10) tillhörande åtgärdsbeskrivning kompletterat analysen.

Följande AKJ för objekt har analyserats:

- Förbigångsspår Lekarekulle
- Halmstad, GC-Tunnel, Fredsgatan
- Halmstad Södra infarten
- Huskvarna–Tenhult, ny mötesstation
- Höjd STH Eskilstuna-Flen
- Lokalisering Nya Stambanor 3 objekt (Almedal–Möndal, Bollebygd, Borås)
- Luleå malmhamn flytt av infrastrukturgräns mot LKAB
- Luleå C växelförbindelse och Luleå kapacitetshöjande åtgärder på Malbangården
- Olofström-Blekinge Kustbana Sydostlänken
- Omsignalering Kolbäck–Rekarne
- Opto E4 (Umeå–Skellefteå–Piteå–Luleå)
- Samtidig infart Rällså
- Slätthult förbigångsspår
- Tenhult, bro på Jönköpingsbanan
- Töva–Sundsvall ERTMS
- Återläggning spår 5 Långsele
- Östersund-Storflon, kapacitetshöjande åtgärder

I studien har samtliga fem (5) pågående vägåtgärder med AKV för 2024 analyserats. Av dessa är endast en (1) renodlad investeringsåtgärd¹³ medan resterande fyra (4) är reinvesteringsåtgärder.

AKJ och AKV för objekt har hämtats via Trafikverkets diarium, arbetsrum på Trafikverkets intranät samt genom studiens kontaktpersoner via mejl.¹⁴ Åtgärdsbeskrivningar har hämtats

¹² Vissa av åtgärderna genomförs både i väg- och järnvägsanläggningen och då ska dessa omfattas av AKJ.

¹³ E4 Kongsberget-Gnarp. Åtgärdsnummer V1870.

¹⁴ Studiens kontaktpersoner är Sandra Nordahl (VO Planering, Samhällsplanering och genomförande), Susanna Bergqvist (VO Underhåll, Järnvägssystem) samt Daniel Gaerum (VO Underhåll, Vägsystem). Dessa kontakter har förmedlats av kostnadskontrollprojektets kontaktpersoner för VO:n på Trafikverket, som vid tidpunkten för studiens uppstart (mars 2024) var Lennart Kalandar (VO Planering), Jon Sundh (VO Underhåll, Järnvägssystem) och Annika Canaki (VO Underhåll, Vägsystem).

från Trafikverkets interna system Systemstöd Planering (SSP), dit Trafikanalys har beviljats behörighet under en period (okt–dec 2025) i samband med studiens genomförande.

1.3.2 Intervjustudie

Intervjuer har genomförts under perioden mars–december 2025 med anställda på Trafikverket, med god kännedom om arbetet med anläggningsspecifika krav. Intervjuerna har framför allt syftat till att besvara fördjupade frågor om samspelet mellan VO:n och hur AKJ-/AKV-processen bidrar till ett LCC-perspektiv i investeringsverksamheten.

I takt med att intervjuunderlaget har bearbetats och analyserats har behov av kompletterande frågor uppkommit. Dessa har Trafikanalys fått besvarade via frågeformulär per e-post.

Följande personer har intervjuats på Trafikverket för den här specifika studien:

- Sandra Nordahl, chef för avdelningen Samhällsplanering och genomförande inom VO Planering.
- Susanna Bergqvist, enhetschef, Anders Björnsson, utredare och Johan Winroth, utredare. Samtliga vid tidpunkten verksamma vid avdelningen Järnvägssystem, enheten Utformning och mottagning inom VO Underhåll.

Vid mer generella mötestillfällen med Trafikverket, kopplade till våra övergripande studier av LCC, har vi även diskuterat frågor rörande AKJ/AKV. Dessa diskussioner har bidragit med vissa insikter till studien. I detta sammanhang har vi varit i kontakt med följande person:

- Anders Silén, nationell planeringssamordnare vid avdelningen Vägsystem inom VO Underhåll.

2 Resultat

2.1 Vad är anläggnings specifika krav?

I detta avsnitt beskrivs grundläggande förutsättningar och skillnader för arbetet med anläggnings specifika krav för järnväg och väg, hur den övergripande processtyrningen för arbetet ser ut, när och av vem de tillämpas samt hur de förhåller sig till andra regelverk som styr Trafikverkets verksamhet.

2.1.1 Grundläggande skillnader i arbetet på väg respektive järnväg

Anläggnings specifika krav är Trafikverkets objekt specifika krav ur ett drift- och underhållsperspektiv och ska tas fram i samband med planering av investerings- och reinvesteringsåtgärder.¹⁵ Arbetssättet har varit styrande på järnvägssidan sedan 2014, medan det på vägsidan är ett pågående utvecklingsprojekt sedan 2016.¹⁶ Det bedrivs aktiva utvecklingsarbeten kopplat till både AKJ- och AKV-processen, vilket redogörs för närmare i avsnitt 3.3.4.

På järnvägssidan ska en AKJ tas fram för samtliga objekt, oberoende av entreprenadform.¹⁷ På vägsidan omfattar AKV reinvesteringsåtgärder över 5 Mkr samt namngivna investeringsåtgärder med omfattande infrateknik.¹⁸ Ett inledande konstaterande är alltså att arbetssättet är tydligt systematiserat på järnvägssidan, medan det ännu inte är fullt etablerat på vägsidan. Dessutom har AKV i nuläget ett huvudsakligt fokus på reinvesteringsåtgärder och omfattar endast ett fåtal investeringsåtgärder. Det bekräftas i urvalet av vägåtgärder, där endast en pågående investering omfattas av AKV.

Skillnader i tillämpningen av rutinen för respektive trafikslag kan troligtvis härledas till de båda systemens skilda förutsättningar och egenskaper, vilket Trafikanalys tidigare har redogjort för inom ramen för kostnadskontrolluppdraget.¹⁹ Järnvägssystemet är i grunden mindre utbrett och mer teknikberoende, vilket innebär att en störning i systemet kan få stora följd effekter, framför allt i form av framkomlighetsproblem.²⁰ Vägsystemet å andra sidan är mer utbrett och i de flesta fall mindre teknikberoende, vilket innebär att det vid störningar ofta finns större möjligheter att upprätthålla framkomligheten än för järnvägen.²¹ För järnvägen är det därför

¹⁵ TDOK 2014:0111, AKJ, *Anläggnings specifika Krav Järnväg*, TDOK 2023:0122, *Anläggnings specifika krav väg*.

¹⁶ AKJ-processen – ett förbättringsarbete från ax till limpa, <https://intranat.trafikverket.local/Aktuellt/Nyhetsarkiv/Nyheter---Aktuella/Nyheter/2023-januari/underhall/akj-processen--ett-forbattningsarbete-fran-ax-till-limpa/> (Hämtat från Trafikverkets intranät 2025-09-16). Ny rutin för Anläggnings specifika krav väg <https://intranat.trafikverket.local/Aktuellt/Nyhetsarkiv/Nyheter---Aktuella/Nyheter/2023-maj/investering/ny-rutin-for-anlaggnings-specifika-krav-vag/> (Hämtat från Trafikverkets intranät 2025-09-24).

¹⁷ TDOK 2014:0111, AKJ, *Anläggnings specifika Krav Järnväg*, TDOK 2023:0122

¹⁸ Enligt TDOK 2023:0122, *Anläggnings specifika krav väg*. VO Planering avgör vad som utgör "omfattande infrateknik"

¹⁹ Trafikanalys (2024). Granskning och uppföljning av Trafikverkets arbete med kostnadskontroll – delredovisning, Rapport: 2024:5, s. 80.

²⁰ Ibid.

²¹ Ibid.

särskilt viktigt att undvika teknikfel, vilket måste genomsyra planering av åtgärder inom systemet. Behovet av AKV uppstår främst när projekt innehåller omfattande infrateknik, vilket gör det mer tekniskt komplext än en "vanlig" vägåtgärd.²²

2.1.2 Övergripande processbeskrivning²³

Arbetet med anläggnings-specifika krav ingår i huvudprocessen *Planera åtgärder för vägar och järnvägar*, som styr Trafikverkets arbete med planering, prioritering och koordinering av investerings- och underhållsåtgärder.²⁴ Huvudprocessen är nedbruten i ett antal delprocesser som konkretiserar de olika stegen och sambanden mellan dem, med målet att slutligen uppnå en överenskommen åtgärd. TDOK 2018:0037 (AKJ) och TDOK 2023:0121 (AKV) är styrande för arbetsprocessen att ta fram anläggnings-specifika krav. Det finns även en rutinbeskrivning för respektive trafikslag som specificerar ansvarsfördelningen mellan verksamhetsområden (VO) samt genomförandet och upprättandet av anläggnings-specifika krav.²⁵

Det formella beslutet om AKJ/AKV fattas av åtgärdsbeställaren på VO Planering, i samband med framtagandet av åtgärdsbeskrivning för planerad investeringsåtgärd.²⁶ Enligt beskrivningen ovan (se 2.1) tolkar vi att VO Planering framför allt påverkar förekomsten av AKV för investeringsåtgärder.

Den vidare processen, från beställning av AKJ/AKV till slutlig intern beställning av investeringsåtgärd, skiljer sig härefter något för väg respektive järnväg. För väg ser processen ut enligt följande:

- Efter beslut om AKV ska åtgärdsbeställaren på VO Planering kvalitetssäkra åtgärdsbeskrivningen, för att säkerställa att grundläggande information finns med och att åtgärden kan resurssättas.
- Utifrån den kvalitetssäkrade åtgärdsbeskrivningen beställer åtgärdsbeställaren på VO Planering en AKV av VO Underhåll, enheten Utformning och mottagning. AKV-arbetet har en ledtid på 16 veckor.
- När VO Underhåll har sammanställt kraven skickas AKV tillbaka till åtgärdsbeställaren på VO Planering.²⁷ Fastställd AKV:n biläggs därefter beställningen.
- I ett nästföljande steg ska beställande VO och utförande VO komma överens om innehållet i åtgärdsbeskrivningen samt TKI (tid, kostnad och innehåll).
- När en överenskommelse har nåtts gör VO Planering en intern beställning till VO Investering/VO Stora projekt om att genomföra åtgärden.²⁸

Skillnaden för järnvägsåtgärder är att AKJ beställs efter överenskommelse mellan beställande VO (Planering) och utförande VO (Investering) om åtgärdsbeskrivning och TKI, till skillnad från innan överenskommelse som för AKV.²⁹ Detta innebär att fastställd AKJ och

²² Möte med Anders Silén, Trafikverket, 2025-03-19.

²³ Redogörelsen utgår från Trafikverkets processer såsom de ser ut idag. Det pågår ett övergripande arbete på Trafikverket inom ramen för Kraftsamlingen för att förändra styrningen i sin helhet, vilket kommer att påverka hur Trafikverkets arbete i processer kommer att se ut i framtiden. Källa: [Trafikverket kraftsamlar för en bättre leverans - www.trafikverket.se](https://www.trafikverket.se).

²⁴ TDOK 2017:0621, *Planera åtgärder på vägar och järnvägar*.

²⁵ TDOK 2014:0111, *AKJ, Anläggnings-specifika Krav Järnväg*, TDOK 2023:0122, *Anläggnings-specifika krav väg*.

²⁶ TDOK 2018:0029, *Beskriva planerad investerings- eller underhållsåtgärd*.

²⁷ TDOK 2018:0035, *Komma överens om investerings- och underhållsåtgärd*.

²⁸ Ibid.

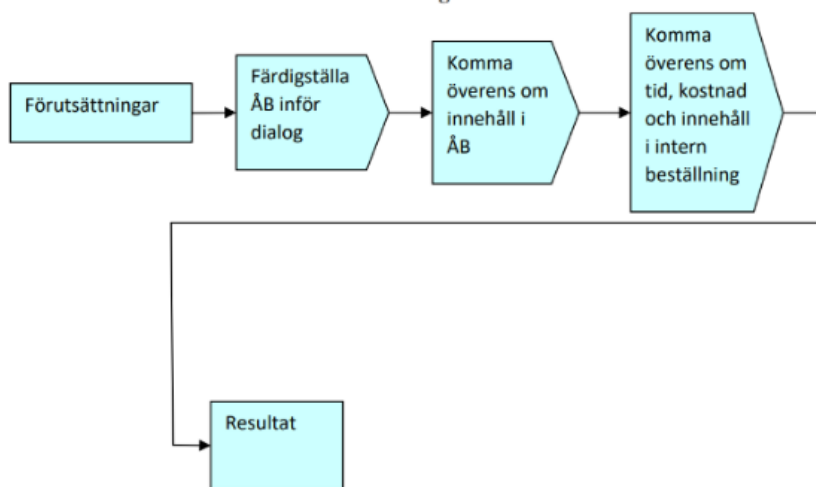
²⁹ Ibid.

åtgärdsbeskrivning kan behöva revideras inför beställning av åtgärden.³⁰ AKJ-arbetet har en ledtid på ca 15 veckor.

I Figur 2.1 illustrerar Trafikverket övergripande processen från framtagandet av åtgärdsbeskrivning till beslut om intern beställning.

Ingående aktiviteter/uppgifter

Framtagande av ÅB och intern beställning består av tre huvuddelar som i kommande avsnitt kommer att beskrivas mer ingående.



Figur 1 Ingående aktiviteter/uppgifter.

Figur 2.1. Övergripande processbeskrivning för framtagandet av åtgärdsbeskrivning (ÅB) och beslut om intern beställning.

Källa: Trafikverket. TDOK 2018:0070, Komma överens om åtgärdsbeskrivning och intern beställning, s. 3.

Anläggningspecifika krav skrivs för ett projekt inför byggskedet och ska arbetas in i förfrågningsunderlaget inför upphandling av projektering och produktion.³¹ Krav ska valideras under projektets gång och slutligen verifieras i samband med att utförande VO överlämnar anläggningen till VO Underhåll för förvaltning.³²

2.1.3 Anläggningspecifika krav kompletterar övriga regelverk

Trafikverket skiljer anläggningspecifika krav från *genomförandekrav* och *generella krav*.³³ Ett anläggnings specifikt krav kännetecknas av vad som ska eller inte *ska* göras för ett specifikt objekt. På järnvägssidan kan det t.ex. handla om att ett ställverk ska utrustas med lokalt manöversystem med manövertavla, eller att ett reläställverks handvev inte ska monteras med växeldriv.³⁴ Dessa krav är anläggningspecifika eftersom de inte gäller för samtliga byggprojekt av järnvägsanläggningar i Sverige.

³⁰ Ibid.

³¹ TDOK 2014:0111, AKJ, *Anläggningspecifika Krav Järnväg*.

³² TDOK 2012:139, *Överlämnande av ny eller förändrad infrastruktur*.

³³ Inriktningsbeslut AKJ, TRV 2023/130540.

³⁴ Se ex. AKJ Anläggningspecifika krav järnväg, Slätthult förbigångsspår. Åtgärdsnummer SSP137406.

Ett genomförandekrav är t.ex. att ett projekt ska genomföras av en entreprenör som är certifierad och godkänd av Trafikverket.³⁵ Det är ett krav som ställs på projektet och inte på den specifika anläggningen. Ett generellt krav på järnvägssidan kan t.ex. avse att tillförd makadamballast ska vara från en av Trafikverket godkänd täkt.³⁶ Detta är ett krav som regleras i Trafikverkets infrastrukturregelverk (TRVINFRA-00019, K38177) och som alltid ska tillämpas när så är relevant.

AKJ/AKV kompletterar sålunda de generella regelverken med att ange vad som ska göras för den specifika väg- eller järnvägsåtgärden.³⁷ Vår tolkning är att följande citat i Trafikverkets riktlinje *Stöd för arbete med livscykelbedömningar och LCC* är tillämpligt i detta avseende: "valet av teknisk lösning är till del objektspecifikt, vilket innebär att alla aspekter på tekniska lösningar inte kan hanteras genom fasta regelverksskrivningar, utan måste beaktas utifrån varje enskilt objekts förutsättningar, behov och möjligheter".³⁸

AKJ ska endast innehålla krav på hur den färdiga slutlösningen ska se ut inför trafikering och inte krav för hur vägen fram ska ske.³⁹ Det är centralt att kravställningen i AKJ uppfyller beställd funktion, annars riskerar slutprodukten bli en annan än ursprungligen avsett. På järnvägssidan syftar ett pågående utvecklingsarbete kring AKJ-processen bl.a. till att flytta generella krav och genomförande krav till andra regelverk (primärt TDOK eller TRVINFRA).⁴⁰

Nedan sammanfattas de regelverk som Trafikverket beskriver som viktiga att beakta vid framtagande av anläggningsspecifika krav. Valfri AKJ-blankett som upprättats för ett specifikt objekt ger vägledning i detta, medan motsvarande vägledning inte ges på vägsidan. Vår tolkning är att järnvägssystemets mer regelstyrda karaktär, jämfört med vägsystemet, kan förklara varför regelverken framställs tydligare i AKJ (se avsnitt 2.1).

För förståelse har vi, på eget initiativ, kompletterat beskrivningen av Trafikverkets interna regelverk (TDOK/TRVINFRA) med exempel på krav som kan vara relevanta vid framtagandet av AKJ/AKV. Vilka exakta regelskrivningar som ska beaktas för specifika åtgärder beror sannolikt på typ av åtgärd och teknikområden som berörs.

Tekniska specifikationer för driftskompatibilitet

Förordning (EU) 1299/2014 om tekniska specifikationer för driftskompatibilitet (TSD) är EU:s tekniska regler för järnvägens olika delsystem⁴¹. Förordningen gällande delsystem *infrastruktur* stipulerar en miniminivå för vilka väsentlighetskrav⁴² och driftskompatibilitetskrav som järnvägens infrastruktur ska uppfylla.⁴³ Med utgångspunkt i TSD-kraven tar Trafikverket fram TSD-linjekategorier i samband med att anläggningar projekteras, byggs eller moderniseras.⁴⁴ En TSD-linjekategori beskriver vilken trafik en linje ska vara driftskompatibel för, samt anger miniminivåer för exempelvis profil och axellast som anläggningen ska godkännas för efter om-

³⁵ Trafikverket PowerPoint. Anläggningsspecifik kravställning – Översikt av arbetet med att förbättra kravställningen i AKJ (Hämtat från Trafikverkets intranät 2025-10-31).

³⁶ Ibid.

³⁷ TDOK 2014:0111, *AKJ, Anläggningspecifika krav* och TDOK 2023:0122, *Anläggningspecifika krav väg*.

³⁸ Stöd för arbete med livscykelkostnadsbedömningar och LCC, 2020-03-15 version 3.0 vid planering och projektering av vägar och järnvägar.

³⁹ Inriktningsbeslut AKJ, TRV 2023/130540.

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ Ex. på andra delsystem är energi och rullande material.

⁴² Säkerhet, tillförlitlighet och tillgänglighet, hälsa, miljöskydd, teknisk kompatibilitet, tillgänglighet. Se: [KOMMISSIONENS FÖRORDNING \(EU\) nr 1299/2014 - av den 18 november 2014 - om tekniska specifikationer för driftskompatibilitet avseende delsystemet Infrastruktur i Europeiska unionens järnvägssystem](#)

⁴³ Verksamhetsgemensamt beslut, TSD-linjekategorier för nybyggnad, ombyggnad eller modernisering. TRV 2025/8145.

⁴⁴ Ibid.

och nybyggnation. Syftet är att säkerställa att grundläggande krav om driftskompatibilitet uppfylls.⁴⁵

Gemensamma säkerhetsmetoder – riskbedömning

CSM-RA är en EU-förordning (EU/402/2013) för järnvägssektorn som Trafikverket hanterar internt genom TDOK 2020:0236, *Metod för riskhantering vid ändringar*. Rutinen ska tillämpas vid väsentliga ändringar som berör Trafikverkets ansvar som infrastrukturförvaltare och som direkt eller indirekt har en påverkan på järnvägssystemet utifrån ett riskperspektiv (t.ex. trafik-säkerhet). För att avgöra om den planerade ändringen är väsentlig eller inte utförs en väsentlighetsbedömning enligt TMALL 1571. Bedömningen visar på förändringens betydelse utifrån olika riskaspekter och kan leda till att åtgärden bedöms som väsentlig eller icke väsentlig enligt etablerade kriterier. I det senare fallet styrs vidare riskhantering av olika alternativa åtgärder.⁴⁶ Genomförd CSM-RA kan således ha påverkan på kravställningen i AKJ.⁴⁷

Trafikverkets infrastrukturregelverk

Trafikverkets infrastrukturregelverk (TRVINFRA) beskriver krav som ställs på infrastruktur-anläggningens egenskaper och skötsel och består av ett omfattande antal kravdokument för vägens och järnvägens olika teknikområden och anläggningstyper.⁴⁸ TRVINFRA styr de utformningsval i anläggningen som görs, vilket enligt Trafikverket underlättar effektiv resurs-användning och ett LCC-perspektiv.⁴⁹ TRVINFRA:s järnvägsspecifika kravdokument följer TSD och får endast skärpa kraven som anges där.⁵⁰

TRVINFRA innehåller ett mycket omfattande antal kravdokument. Ett exempel på kravdoku-ment på järnvägssidan är *Banöverbyggnad Spåråläge*, som fastställer krav på spåråläge, hastig-hetsklasser, gränsvärden och toleranser, samt vilka åtgärder som krävs för att tågtrafik ska kunna framföras säkert.⁵¹ Ett annat exempel är *Ban- och stationsutformning*, som bl.a. anger referensprofiler för fordons största och infrastrukturens minsta dimensioner.⁵²

På vägsidan är *Vägars och gators utformning (VGU)* ett övergripande kravdokument som alltid ska tillämpas vid utformning, nybyggnad och större ombyggnationer av statliga vägar.⁵³ Doku-mentet hänvisar till *European Assessment Document (EAD)*, vilket är ett tekniskt dokument som utvecklas när en harmoniserad standard saknas för en viss byggprodukt, samt till *European Technical Assessment (ETA)*, som är ett dokument som utfärdas med stöd av EAD och som bekräftar en byggprodukts prestanda för dess avsedda användning.⁵⁴

VGU hänvisar även till det Transeuropeiska transportnätet (TEN-T⁵⁵) som – även på järnvägs-sidan – stipulerar övergripande krav för utformning av respektive system och dess delar som

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ TDOK 2020:0236, *Metod för riskhantering vid ändringar*.

⁴⁷ TDOK 2014:0111, *AKJ, Anläggnings-specifika krav*.

⁴⁸ [Information och hjälp om Trafikverkets infrastrukturregelverk - Bransch](#).

⁴⁹ LCC fas 2 – Uppdragsbeskrivning. 2025-05-15.

⁵⁰ Anges i exempelvis AKJ Anläggnings-specifika krav järnväg, D län jvg, Höjd STH Eskilstuna–Flen.

Åtgärdsnummer 19332.

⁵¹ Krav TRVINFRA-00013, *Banöverbyggnad – Spåråläge*.

⁵² Krav TRVINFRA-00398, *Ban- och stationsutformning*.

⁵³ Krav TRVINFRA-00396, *Vägars och gators utformning*.

⁵⁴ [ETA - Framtagande/Utfärdande av Europeisk Teknisk Bedömning, samt framtagande av Europeiska Bedömningsdokument\(EAD\) | RISE, ETA – Issuing of European Technical Assessment \(ETA\) and if relevant, development of European Assessment Document \(EAD\) | RISE](#)

⁵⁵ EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) 2024/1679 av den 13 juni 2024 om unionens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet, om ändring av förordningarna (EU) 2021/1153 och (EU) nr 913/2010 och om upphävande av förordning (EU) nr 1315/2013.

är utpekade i nätet. På vägsidan finns exempelvis minimikrav för säkerhet i tunnlar, vilka styr utformningen av åtgärder på sträckor som ingår i TEN-T.⁵⁶

Trafikverkets styrande och stödjande dokument (TDOK)

TDOK, som betyder Trafikverkets dokument, består av ett omfattande antal styrande och stödjande dokument, bl.a. avseende utförande och kompetens i järnvägsanläggningen.

Exempelvis finns TDOK som anger krav vid *geodetiska mättningsarbeten och geografisk lägesbestämning* som – om relevant för den specifika järnvägsåtgärden – ska beaktas när Trafikverket upprättar anläggningsspecifika krav.⁵⁷

Ett annat exempel på TDOK är Trafikverkets tekniska krav för avvattning, *TK Avvattning*.⁵⁸ Dokumentet ställer tekniska krav för dimensionering och utformning av avvattningssystem för väg och järnväg och används vid planering, projektering, utformning och konstruktion av avvattningssystem, vid nybyggnad och underhåll av anläggning där Trafikverket är beställare och förvaltare.⁵⁹

I rutinbeskrivningen för AKJ anges ett antal TDOK som "relaterade dokument", däribland flera med relevans för Trafikverkets LCC-arbete. Bl.a. nämns TDOK 2014:0307, *Utveckla, modifiera och införa tekniskt godkänt material (TGM)*, som beskriver hur införande av nya komponenter och system i järnvägssystemet sker genom en beslutsprocess där prövning sker utifrån en given standard och LCC. Genom TGM finns ett standardsortiment för materialförsörjning för kravställning i AKJ.⁶⁰

2.2 Krav ur ett drift-, underhålls- och LCC-perspektiv

I detta avsnitt redogör vi för förutsättningar och begränsningar för tillämpning och utformning av anläggningsspecifika krav ur ett drift- underhålls- och LCC-perspektiv. Tyngdpunkt ligger här i att beskriva arbetet inom järnvägsverksamheten, då studien omfattar begränsade praktiska exempel av AKV för investeringsåtgärder (se beskrivning i avsnitt 2.1). Avsnittet redogör även för relevanta utvecklingsarbeten som pågår inom Trafikverket och som syftar till att stärka dessa perspektiv i AKJ-/AKV-processen.

2.2.1 Teoretiska utgångspunkter enligt styrande dokument

I styrande dokument anger Trafikverket grundläggande principer för kravställning i AKJ. Enligt processbeskrivningen för AKJ är det övergripande syftet med arbetet att "få med krav och förutsättningar som är viktiga ur ett drifts- och underhållsperspektiv och därmed påverkar olika beslut för åtgärder/projekt utifrån anläggningens livscykelkostnad, LCC".⁶¹

⁵⁶ EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2004/54/EG av den 29 april 2004 om minimikrav för säkerhet i tunnlar som ingår i det transeuropeiska vägnätet

⁵⁷ TDOK 2014-0571, *Geodetiska mättningsarbeten och geografisk lägesbestämning*.

⁵⁸ TDOK 2014:0045, *Trafikverkets tekniska krav för avvattning – TK Avvattning*.

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰ Möte med Trafikverket, Susanna Bergqvist, Anders Björnsson och Johan Winroth, 2025-12-08.

⁶¹ TDOK 2018:0037, *Ta fram anläggningsspecifika krav järnväg*.

I rutinbeskrivningen för AKJ formuleras ytterligare riktlinjer för genomförande och upprättande av anläggnings specifika krav. Där anges att krav ska utformas som funktionskrav, vara kort och koncist formulerade, helst bestående av en mening, och skrivna så det är möjligt att kontrollera att kravet är uppfyllt.⁶² Krav ska skrivas med orden "ska" eller "får inte" och får inte innehålla val som kan lämnas till utföraren att besluta.⁶³ Detta är viktigt för att säkerställa att kraven i AKJ inte leder till att slutprodukten blir något annat än vad som ursprungligen var avsett.⁶⁴

Riktlinjerna för hur drift-, underhålls- och LCC-perspektivet ska beaktas är relativt generellt hållna. Rutinbeskrivningen anger att "krav ska vara projektspecifika avseende funktion och teknisk standard avseende trafikering, kapacitet, funktion och teknik ur drift-, trafiksäkerhets- och underhållsperspektiv", samt "Tänk LCC när krav ställs".⁶⁵ Enligt rutinbeskrivningen kan krav kopplas till ett motiv, i syfte att underlätta utförarens förståelse för kravet. Motivering är ofta, enligt rutinbeskrivningen, viktigt exempelvis om kravet ställs ur ett system- eller LCC-perspektiv. Det är dock inget uttryckligt krav att en motivering ska ges av denna anledning. För att öka den interna förståelsen och tydliggöra incitamenten för kravställare att klargöra syftet med krav resonerar anställda på VO Underhåll om att ett krav på motivering utifrån ett LCC-perspektiv bör övervägas i AKJ.⁶⁶

Det förtydligas inte heller hur AKJ i praktiken ska genomsyras av LCC-perspektivet. Ingen koppling görs till Trafikverkets övergripande principer och interna styrning för arbete med LCC.²¹⁴ LCC som begrepp definieras i bilagan *Definitioner och förkortningar* i rutinbeskrivningen mycket kortfattat (Livscykelkostnad) och sätts inte in i ett konkret sammanhang, exempelvis genom att beskriva vilket bidrag tillämpningen av AKJ har ur ett LCC-perspektiv.

2.2.2 Konkreta exempel från ett urval objekt

Krav ställs utifrån TMALL 0148

Trafikverket krävställer idag utifrån TMALL 0148 version 4.0, som omfattar elva handledningar som är kopplade till teknikområdena nedan.⁶⁷ Krav hänförs således till järnvägsanläggningens olika teknikområden, samt de tre övergripande områdena "Trafikering", "Teknikövergripande krav" och "Miljö och hälsa".

- Trafikering
- Teknikövergripande krav (drift och underhåll, materialförsörjning, kanalisation, teknikbyggnader, jordning, geodesi, längdmätning, EMC-planer, övrig anläggning)
- Miljö och hälsa⁶⁸
- Markanläggning
- Byggnadsverk
- Banöverbyggnad

⁶² TDOK 2014:0111. AKJ, *Anläggnings specifika Krav Järnväg*.

⁶³ Ibid.

⁶⁴ Inriktningsbeslut AKJ, TRV 2023/130540.

⁶⁵ TDOK 2012:0111, AKJ, *Anläggnings specifika Krav Järnväg*.

⁶⁶ Kompletterande svar från VO Underhåll, tillhandahållna per e-post 2026-01-30.

⁶⁷ TDOK 2016:0187, *AKJ Handledningar*.

⁶⁸ Kan t.ex. avse krav som rör åtgärder i marken där förorenade områden berörs.

- Elanläggning
- Signalanläggning
- IT- och teleanläggning
- Övervakningsanläggning
- Trafikledningsanläggning
- Stationsanläggning

Verksamhetsområde (VO) Underhåll har det övergripande ansvaret att upprätta krav i AKJ. Följaktligen är det främst resurser från VO Underhåll som skriver kraven. Dessa resurser benämns *teknikhandläggare* och är utsedda av en *AKJ-samordnare* på VO Underhåll att kravställa för respektive teknikområde.⁶⁹

Även VO Informations- och kommunikationsteknik (IKT) och VO Trafik bidrar vanligtvis med krav i AKJ, t.ex. avseende krav kopplat till teknikområde IT- och teleanläggning respektive Trafikledningsanläggning. Det förekommer även att krav upprättas med hjälp av konsultstöd.

VO Planering bidrar med krav kopplat till "Trafikering". Med utgångspunkt i en nulägesbild av gällande trafikering (t.ex. om åtgärden avser byggnation av ny bana på en redan aktuell sträcka) formulerar VO Planering grundläggande krav utifrån de förändringar av trafik och trafiksystem som åtgärden medför. VO Planerings kravställning sker utifrån det behov som har identifieras som åtgärdsförslag och vilka grundförutsättningar och krav som gäller för framtida trafikering på anläggningen.

VO Planerings krav på trafikering utgör, enligt Trafikanalys tolkning, en utgångspunkt för hur krav för respektive teknikområde ska tas fram.

Nedan exempel från objektet Olofström – anslutning Blekinge kustbana illustrerar hur trafikeringsskrav kan formuleras i ett objekts AKJ.⁷⁰

⁶⁹ TDOK 2014:0111, AKJ, *Anläggningsspecifika Krav Järnväg*.

⁷⁰ AKJ, Anläggningsspecifika krav järnväg avseende (Olofström) – anslutning Blekinge kustbana. TRV 2019/108886.

2 TRAFIKERING

2.1 Nuläge trafikering

I tågplan 2022 trafikeras Olofström av cirka 10 godståg per vardagsmedeldygn.

På aktuell sträcka, vid anslutningspunkten, trafikeras Blekinge Kustbana av 36 Öresundståg, 16 Pågatåg samt 8 godståg per vardagsmedeldygn i Tågplan 2022.

2.2 Förändring av trafik och trafiksystem

Den nya anläggningen dimensioneras för 40 godståg på sträckan Älmhult-Olofström och 20 godståg på sträckan Olofström – Blekinge Kustbana per vardagsmedeldygn. Den dimensioneras även för timmestrafik med persontåg.

I maxtimmen ska det kunna framföras ett persontåg och ett godståg per riktning, totalt fyra tåg.

- Krav 2. Ny bana mellan Olofström och Blekinge kustbana byggs enkelspårig.
- Krav 3. På ny bana mellan Olofström och Blekinge kustbana ska samtliga spår dimensioneras för STAX 25 ton.
- Krav 4. På ny bana mellan Olofström och Blekinge kustbana ska samtliga spår dimensioneras för stvm 8,0 ton.

Syftet med kraven beskrivs i varierande grad

I studiens urval av objekt är kraven generellt formulerade enligt de principer som anges i rutinbeskrivningen för AKJ-arbetet, dvs. kort och koncist formulerade funktionskrav som inte lämnar utrymme för utföraren att tolka innebörden av (se avsnitt 2.2.1). I objektet Olofström – anslutning Blekinge kustbana anges krav för anläggningens spårväxlar som exemplifierar hur Trafikverket enligt beslutade riktlinjer vill att anläggnings-specifika krav ska utformas. Exemplet nedan är ett typiskt anläggnings-specifikt krav.⁷¹

7.2 Spårväxlar

- Krav 61. Tillkommande spårväxlar ska vara av typ 60E.
- Krav 62. Spårväxlar ska placeras i rakspår.
- Krav 63. Skyddsväxlar får inte anordnas med spårväxelmodell EV-60E-208-1:9.
- Krav 64. Skyddsväxlar ska trafikeras i växelns stamspår.

Likaledes utgör ovanstående kravtext ett tydligt exempel på hur drift-, underhålls- och LCC-perspektivet generellt framgår i AKJ. Ofta saknas kommentarer eller motiveringar till kraven som synliggör hur dessa perspektiv har beaktats.

När krav förses med ett motiv förtydligar det ofta hur kravet kopplar till dessa aspekter. Som framgår av avsnitt 3.1 är detta delvis uppmuntrat i rutinbeskrivningen, men det utgör inte ett uttryckligt krav. I exemplet nedan från ett förbigångsspår i Slätthult förses ett krav med ett motiv som indikerar dess relevans ur ett drift- och underhållsperspektiv.⁷²

⁷¹ Ibid.

⁷² AKJ Anläggnings-specifika krav järnväg, Slätthult förbigångsspår. TRV 2024/43689.

9.3.5 Särskilda krav på teknikbyggnader för signal

Krav 110. Nya signalskåp (växelvärmskåpsmodell med centrumfundament) ska förses med förstärkt ramkant.

Motiv: På förekommen anledning. Skåp av denna modell har vält vid kraftiga vindar p.g.a. vek ramkonstruktion. Fastsättningen mellan skåp och fundament är inte avsedd för de tyngder som uppkommer med signalutrustningen, högt upp i skåpet.

Krav 111. I nya signalskåp ska apparatskivan vara målad på båda sidor.

Motiv: På förekommen anledning. Svartmögel uppkommer inom kort tid efter ibruktagningen.

I andra fall formuleras kraven mer explicit utifrån ett drift- och underhållsperspektiv. I exemplet nedan från Luleå malmhamn motiveras kravet delvis i syfte att underlätta framtida åtgärder för felavhjälpning.⁷³

Krav 024. Växlar med rörlig korsning ska utrustas med lokalställarfunktion placerade både vid korsning och växelspets.

Motiv: Syftet är att minska risken för uppkörda rörliga korsningar vid lokalfrigiven växling, samt underlätta felavhjälpning.

I sällsynta fall ställs även krav på särskilda lösningar som syftar till att skapa bättre förutsättningar för framtida drift och underhåll, som i exemplet nedan från förbigångsspår i Slätthult.⁷⁴

Krav 21. Trafikverksägd parkeringsplats ska finnas intill eller som högst 20 meter från teknikhus och teknikkiosker.

Krav 22. Servicevägar ska anläggas till växlar, med ett maximalt avstånd mellan serviceväg och korsningsspetsen i växel på 25 m.

Krav 23. Vändplats ska finnas i slutet av serviceväg.

Motiv: För att underhållspersonal ska slippa backa tillbaka.

I andra sällsynta fall ställs krav på särskilda underhållslösningar samt på materialval som motiveras utifrån ett LCC-perspektiv. Ett sådant är exemplet nedan från brokonstruktion på Jönköpingsbanan.⁷⁵

5.6 Övrig markanläggning

Kapitlet omfattar stängsel, räcken och vägar.

Krav 19. Panelstängsel av typ 6/5/6 tråd ska användas, om stängsel anläggs längst spårområdet i detta projekt.

Motiv: För ett hållbart och relativt underhållsfritt stängsel med låg LCC (livslängdskostnad).

Krav 20. Trafikverket ska äga eller ha servitut på marken om minst 2 meter ut från stängsel mot annan markägare.

Motiv: För att säkerställa åtkomst, vegetationsröjning och underhåll av anläggningen.

⁷³ AKJ, Anläggnings specifika krav järnväg, Luleå malmhamn flytt av infrastrukturgräns mot LKAB. TRV 2025/38498. Åtgärdsnummer 22338.

⁷⁴ AKJ Anläggnings specifika krav järnväg, Slätthult förbigångsspår. TRV 2024/43689.

⁷⁵ AKJ Anläggnings specifika krav järnväg för Tenhult, Bro på Jönköpingsbanan. SSP135436.

Även om ovanstående exempel ger en tydlig bild av kravets relevans ur ett drifts-, underhålls- och LCC-perspektiv, är det sällan som motiveringen kopplas till den avvägning som har gjorts och som ligger till grund för det aktuella kravet. I flera fall används dessutom standardiserade skrivningar som återkommer för flera åtgärder, utan att det framgår vilka avvägningar som har gjorts. I inget fall bifogas eller hänvisas till beslutsunderlag där sådana avvägningar eventuellt har dokumenterats.

Vidare utgör "Drift och underhåll" ett eget delkapitel under kategorin "Teknikövergripande krav". Delkapitlet är sällan ifyllt med specifika krav. Endast ett fåtal av de studerade AKJ:erna innehåller sådana. Ofta är de generellt formulerade, som i exemplet nedan för Depå Rala Hallsberg.⁷⁶

2.8 DRIFT OCH UNDERHÅLL

14. Anläggningen ska utföras så att underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt.
15. Anläggningen ska utformas på ett sådant sätt att den har stor motståndskraft mot sabotage, skadegörelse och stöld.

I andra fall konkretiseras kraven i delkapitlet genom formuleringar som rör exempelvis underhållslösningar, framkomlighet och tillgänglighet för underhållspersonal, eller val av särskilda material. Det framgår dock inte hur de särskilda kraven inom respektive teknikområde bidrar till de mer övergripande kraven i detta delkapitel, eller vice versa.

Åtgärdsbeskrivningen utgör grund för framtagandet av AKJ

I majoriteten av urvalet objekt har tillhörande åtgärdsbeskrivning studerats. Enligt rutinbeskrivningen för AKJ ska åtgärdsbeskrivningen "innehålla uppgifter om vad AKJ ska omfatta gällande förändringar av anläggning, trafikering och kapacitet för åtgärden och stråket, avgränsningar, koppling till andra pågående åtgärder samt budget."⁷⁷ Åtgärdsbeskrivningen utgör således underlag för framtagandet av AKJ.

Detaljnivån i de studerade åtgärdsbeskrivningarna är, enligt Trafikanalys bedömning, generellt relativt begränsad. I de flesta fall innehåller åtgärdsbeskrivningen endast ett konstaterande om beställning av AKJ, önskat leveransdatum för denna samt budget för VO Underhåll (enheten Utformning och mottagning) att förhålla sig till. Den beställda funktionen för åtgärden framgår av åtgärdsbeskrivningen, men kopplar inte specifikt till arbetet med att ta fram anläggnings-specifika krav ur ett drift- och underhållsperspektiv. Problembilden är välkänd inom Trafikverket. Det är en av anledningarna till att myndigheten har infört s.k. beställningsmöten (se även 2.2.3), där VO Underhåll ges möjlighet att lämna synpunkter på om åtgärdsbeskrivningen är tillräcklig för att ställa krav för den planerade anläggningen.⁷⁸

I enstaka åtgärdsbeskrivningar ställs explicita krav utifrån ett drift- och underhållsperspektiv, exempelvis att "den fria höjden för gång- och cykeltrafik genom tunneln ska vara 3 meter för att vinterväghållning ska kunna bedrivas".⁷⁹ Detta kan tänkas ha betydelse för arbetet med AKJ, men det framgår inte av åtgärdsbeskrivningen att kravet är av relevans för eller bör beaktas i framtagandet av AKJ.

⁷⁶ AKJ, Anläggnings-specifika krav järnväg Hallsberg, Depå Rala, etapp 1. Version 3.0. TRV 2016/15605.

⁷⁷ TDOK 2014:0111. AKJ, *Anläggnings-specifika Krav Järnväg*.

⁷⁸ Kommenterat av Anders Björnsson 2026-03-30 i samband med kvalitetssäkring av PM.

⁷⁹ Åtgärdsbeskrivning för Bdl 630, Halmstad, GC-tunnel, Fredsgatan, Åtgärdsnummer 21159.

AKV för E4 Kongsberget-Gnarp innehåller genomgående LCC-bedömningar med tillhörande motivering

I den studerade AKV:n, som rör byggnation av ny E4 i ny korridor på Kongsberget-Gnarp, förekommer relativt utförliga beskrivningar och medskick utifrån ett LCC-perspektiv.

Exempelvis:

- Inför val av bullerdämpande beläggningar ska en utredning alltid göras av specialister tillsammans med ansvariga på VO Underhåll för att utreda nyttor och kostnader.
- Deponier får inte anläggas utan genomförd LCC-analys som inkluderar drift- och underhållsskedet.
- Om bron förses med bullerskydd högre än 2,0 meter ska det redovisas hur möjligheten att inspektera och underhålla bron påverkas.

Motsvarande medskick kring val av utformningslösningar förekommer inte på samma sätt i AKJ. De riktlinjer som återges bl.a. i avsnitt 2.3, tolkar vi dock som att detta heller inte är tänkt att förekomma i AKJ.

Vi ser även i exemplet E4 Kongsberget-Gnarp att LCC-bedömning med tillhörande motivering är systematiskt dokumenterat för varje angivet krav i AKV. Det finns i TMALL 0701 för kravställning i AKV, särskilda kolumner att fylla i avseende bedömning och motivering om LCC, vilket inte återfinns i motsvarande mall för kravställning i AKJ.

Strukturen för redovisning av krav, med motivering och bedömning enligt exemplet från E4 Kongsberget-Gnarp (se Figur 2.2), tydliggör sambandet mellan LCC-perspektivet och det aktuella kravet på ett för utomstående mer transparent sätt än vad som generellt framgår i AKJ.

Rubrik	Kravtext	Kommentar	Motiv	LCC-bedömning
Sidoanläggningar	Bospel ska placeras till vänster.	Till vänster om infart.	För att underlätta underhåll och minska snöskottning.	Begränsar ökade underhållskostnad.
Sidoanläggningar	Vid val av växter till planteringar på rastplatser, cirkulationsplatser och trafikplatser ska växter som finns/trivs naturligt i omgivningen väljas. Efter garantitiden ska planteringen inte behöva vattnas.		Rastplatser, cirkulationsplatser och trafikplatser ska var så lättskötta som möjligt. Växter med behov av särskild skötsel genererar merkostnader för skötsel och riskerar att dö.	Begränsar ökade underhållskostnad.
Sidoområde	Vid val av planteringar ska hänsyn tas till halkbekämpningsmetod.		Planteringar ska placeras utanför saltpåverkan eller tåla saltpåverkan.	Begränsar ökade underhållskostnad.
Sidoområde	Minsta bredd mellan hinder i gräsbevuxna ytor är 2,5 m på grund av slätter.		Slätteraggregaten behöver den bredden för att komma emellan.	Begränsar ökade underhållskostnad. Entreprenör behöver inte investera i ny utrustning och man undviker manuell
Sidoområde	Konstgräs ska ej användas.		Ur ett LCC-perspektiv är materialet negativt. Materialet består av microplaster som inte bryts ner.	Bedöms rimligt utifrån ett LCC-perspektiv.

Figur 2.2. Exempel på hur LCC-perspektivet synliggörs i ett antal krav i AKV för objektet E4 Kongsberget-Gnarp. Källa: AKV E4 Kongsberget-Gnarp, byggnation av ny E4 i ny korridor. Åtgärdsnummer: V1870.

Motiveringarna i AKV är dock ofta generellt formulerade och LCC-bedömningarna baseras i många fall på en standardtext, exempelvis "Bedöms rimligt utifrån ett LCC-perspektiv", eller "Begränsar ökade underhållskostnad". Vid särskilda vägval är motiveringarna något mer utförligt beskrivna.

Däremot finns, likt i AKJ, ingen hänvisning till beslutsunderlag som visar vilka avvägningar kraven grundas på. Varje krav i AKV ska baseras på kvalitativa bedömningar utifrån LCC-aspekter, gärna innefattandes en kostnadsberäkning eller kostnad-nyttoanalys, och ska dokumenteras internt på Trafikverket för erfarenhetsåterföring.⁸⁰ På motsatt sätt som på järnvägssidan (se 2.2.3) finns idag inga möjligheter att genomföra kvantifierbara beräkningar i AKV.⁸¹

2.2.3 Förutsättningar och begränsningar enligt anställda på Trafikverket

Kravställningen är inriktad på driftsäkerhet men underhållsaspekter kvantifieras inte ekonomiskt

I intervjuer med anställda på Trafikverket har de förtydligat hur drift- och underhållsaspekter integreras i AKJ.

Fokus för kravställningen är, med utgångspunkt i önskad funktion och teknisk standard, att säkerställa *underhållsmässighet* och *underhållssäkerhet* för framtida anläggning.⁸² Dessa utgör, tillsammans med *funktionssäkerhet*, grundläggande faktorer för järnvägens driftsäkerhet.⁸³ I korta drag innebär detta att när Trafikverket exempelvis ska bygga ett spårstaket mellan ett förbigångsspår och ett huvudspår ska hänsyn i AKJ tas till hur underhållsfordon kan ta sig ut i anläggningen och utföra underhåll på ett effektivt, framkomligt och säkert sätt.⁸⁴

När alternativa lösningar finns – till exempel olika placeringar av en växel under en bro – kan valet i AKJ göras utifrån en kvalitativ bedömning av LCC-aspekter. På så sätt finns LCC-perspektivet i bakhuvudet ("Tänk LCC när krav ställs").⁸⁵ Det är dock i dagsläget inte möjligt att kvantifiera underhållsaspekter i AKJ i ekonomiska termer.⁸⁶ Detta beror dels på avsaknad av rutiner, dels på att det är svårt att beräkna underhållskostnader i tidiga skeden.⁸⁷ Det saknas kunskap, t.ex. i val av växel, om vilket alternativ som är dyrare än det andra att underhålla över hela livscykeln.⁸⁸ Som även framgår av avsnitt 2.3.4 innehåller *Tekniskt godkänd material* (TGM) skrivningar om vilka standardsortiment som finns för materialförsörjning, men det saknas information om vad dessa faktiskt kostar att underhålla.⁸⁹

Det pågår ett omfattande åtgärdsarbete inom Trafikverket, med en övergripande målbild att anpassa finansiell styrning och utveckla huvud- och ledningsprocesser samt en sammanhållen informationsmodell utifrån ett LCC-baserat synsätt.⁹⁰ Ambitionen med åtgärdsarbetet är

⁸⁰ Möte med Sandra Nordahl, Trafikverket, 2025-06-25.

⁸¹ Kompletterande svar från Sandra Nordahl, VO Planering, tillhandahållna per e-post 2025-12-10.

⁸² Möte med Anders Björnsson, Trafikverket, 2025-06-05.

⁸³ TDOK 2016:0281, *Livscykelkostnad*.

⁸⁴ Möte med Trafikverket, Susanna Bergqvist, Anders Björnsson och Johan Winroth, 2025-12-08.

⁸⁵ Möte med Anders Björnsson, Trafikverket, 2025-06-05.

⁸⁶ Ibid.

⁸⁷ Ibid.

⁸⁸ Möte med Trafikverket, Susanna Bergqvist, Anders Björnsson och Johan Winroth, 2025-12-08.

⁸⁹ Ibid.

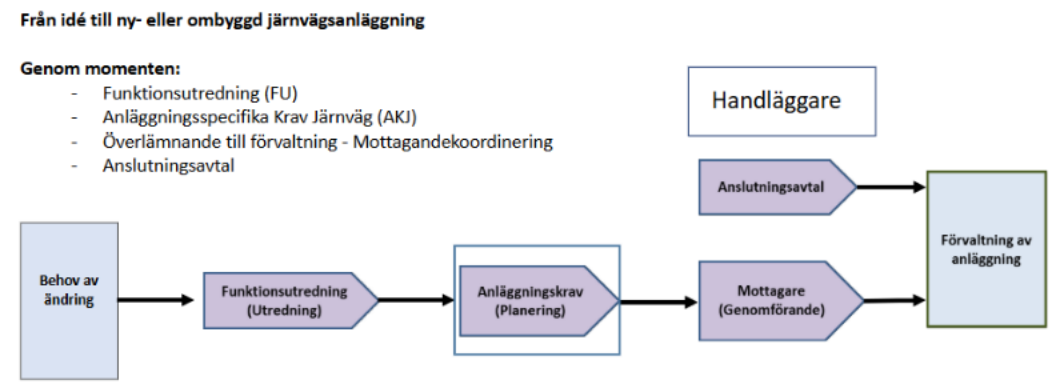
⁹⁰ LCC fas 2 – Uppdragsbeskrivning. 2025-05-15.

på sikt att skapa förutsättningar för att arbeta med LCC generellt inom Trafikverkets olika processer och beslutsleden.

VO Underhålls involvering i planeringen påverkar i vilken grad underhållsmässighet beaktas

Arbetet med AKJ är en avgränsad insats inom en större planeringsprocess, vilket dels innebär att LCC-perspektivet behandlas i olika skeden, dels att andra processer påverkar AKJ-arbetet.

För investeringsåtgärder som hanteras av verksamhetsområde (VO) Investering, vilket är åtgärder grovt räknat under 1 miljard kr, föregås arbetet med att ta fram en åtgärdsbeskrivning och sedermera AKJ i regel av en s.k. *funktionsutredning*.⁹¹ I funktionsutredningen ska underhållsmässighet beaktas i den samhällsekonomiska kalkylen utifrån en schablon i investeringskostnaden.⁹² Detta innebär att det beslutsunderlag som VO Planering utgår från vid framtagande av en åtgärdsbeskrivning även omfattar information om drift- och underhållsaspekter.⁹³ För VO Underhåll ger detta en form av vägledning i vilka krav AKJ ska innefatta. Figur 2.3 illustrerar översiktligt processen för detta.



Figur 2.3. Från idé till färdig järnvägsanläggning – AKJ:s roll i processen.

Källa: Trafikverket PowerPoint. Anläggningsspecifik kravställning – Översikt av arbetet med att förbättra kravställningen i AKJ.

Större investeringar, dvs. över 1 miljard kr, hanteras av VO Stora projekt. För dessa är åtgärden ofta inte beslutad i tidiga utredningsskeden, vilket innebär att informationen om åtgärden är begränsad.⁹⁴ Det kan exempelvis finnas en idé om en ny station med två spår, men utan att placering eller utformning ännu är fastställd. Den fortsatta utredningen av åtgärden sker företrädesvis i dialog mellan VO Planering, som beställare, och VO Stora Projekt, som utförare.⁹⁵ VO Underhålls involvering är i detta skede begränsad, vilket innebär att underhållsmässighet inte alltid beaktas i samma utsträckning som vid mindre investeringsåtgärder.⁹⁶

När beställning av AKJ kommer i ett senare skede är det ofta otydligt för VO Underhåll vilka krav som ska tas fram, eftersom beslutsunderlaget från tidigare skeden är bristfälligt. AKJ-samordnaren kan inte förmedla syftet till teknikhandläggarna, som därmed inte heller vet vilka

⁹¹ Möte med Trafikverket, Susanna Bergqvist, Anders Björnsson och Johan Winroth, 2025-12-08.

⁹² Ibid.

⁹³ Kompletterande svar från VO Underhåll, tillhandahållna per e-post 2026-01-30.

⁹⁴ Ibid.

⁹⁵ Ibid.

⁹⁶ Ibid.

typer av krav de ska ta fram.⁹⁷ Mot bakgrund av detta är det av intresse för VO Underhåll att få en tydligare och mer proaktiv roll i ett tidigare planeringsstadium, när projektet ritas fram.⁹⁸

Flera intervjuade på Trafikverket pekar på att det finns övergripande utmaningar i samordningen mellan berörda VO:n i arbetet med AKJ- och AKV-processen. Ansvarsfördelningen, där VO Planering planerar och beslutar, VO Underhåll ställer krav och VO Investering/Stora projekt sedermera genomför, gör det svårt uppnå ett helhetsperspektiv. Detta fodrar en aktiv och löpande dialog mellan VO:n genom hela processkedjan.⁹⁹

Krav om tillkommande funktioner påverkar TKI

I en situation där underhållsmässighet inte har beaktats tillräckligt i tidigare utredningsfas kan VO Underhåll, inom ramen för AKJ-arbetet, påtala behov av tillkommande funktioner i åtgärdsbeskrivningen. Tillkommande funktioner är sådana krav som förändrar innehållet i beställningen.¹⁰⁰ Ur ett underhållsperspektiv kan det exempelvis avse om VO Underhåll ser ett behov av att ett anslutande spår byggs för att underlätta framtida underhåll.¹⁰¹

Som framgått av dokumentanalysen är det centralt att kravställningen i AKJ uppfyller VO Planerings önskade funktion och tekniska standard enligt åtgärdsbeskrivningen. Krav på tillkommande funktioner – exempelvis särskilda underhållslösningar – kan ur ett beställarperspektiv betraktas som obefogade.¹⁰² Det kan bland annat handla om att de kan driva upp kostnaderna i TKI, eller mot bakgrund av ambitionen att åtgärders innehåll ska tas fram utifrån fyrstegsprincipen¹⁰³.¹⁰⁴ Det finns alltså inga garantier för att krav på tillkommande funktioner i AKJ accepteras av VO Planering. I AKV förebyggs detta helt genom ett uttryckligt krav i rutinbeskrivningen att inga nya funktioner får tillföras beställningen genom AKV.¹⁰⁵

Generellt kan kraven i AKJ ur ett beställarperspektiv ibland upplevas vara för "expertdrivna" och ha ett lite snävt fokus, vilket medför en upplevelse av att kontrollen över vilka krav som inkluderas delvis går förlorad.¹⁰⁶ Detta beror bl.a. på att det inom vissa teknikområden saknas samlade dokument som anger generella krav, vilket gör att kravställare i stället inkluderar dem i AKJ (se avsnitt 2.3).¹⁰⁷ Konsekvensen blir att AKJ-dokumenterna, utifrån ett beställarperspektiv, tenderar att växa i oönskad omfattning. Det ökar risken att slutprodukten avviker från det ursprungligen avsedda.¹⁰⁸ Dessa erfarenheter har bidragit till att VO Planering med försiktighet stegvis implementerar arbets sättet på vägsidan, medan VO Underhåll känner ett stort behov av att införa AKV snabbare.¹⁰⁹

Trafikverket bedriver ett aktivt utvecklingsarbete kopplat till AKJ-processen

Ovan nämnda problemområden adresseras i olika avseenden i ett aktivt utvecklingsarbete kopplat till AKJ-processen. Bl.a. arbetar Trafikverket med ett pilotprojekt där VO Planering, VO

⁹⁷ Trafikverket PowerPoint. AKJ i tidigt skede. Hämtad från Trafikverkets intranät 2026-03-22.

⁹⁸ Möte med Anders Björnsson, Trafikverket, 2025-06-05.

⁹⁹ Möte med Anders Silén, Trafikverket, 2025-03-19.

¹⁰⁰ Kompletterande svar från Sandra Nordahl, VO Planering, tillhandahållna per e-post 2025-12-10.

¹⁰¹ Möte med Anders Björnsson, Trafikverket, 2025-06-05.

¹⁰² Kompletterande svar från Sandra Nordahl, VO Planering, tillhandahållna per e-post 2025-12-10.

¹⁰³ Trafikverket tillämpar fyrstegsprincipen för att "säkerställa en god resurshushållning och för att åtgärder ska bidra till en hållbar samhällsutveckling. Den är vägledande i Trafikverkets arbete för att säkerställa effektiva och hållbara lösningar." Källa: [Fyrstegsprincipen - Bransch](#).

¹⁰⁴ Kompletterande svar från Sandra Nordahl, VO Planering, tillhandahållna per e-post 2025-12-10.

¹⁰⁵ TDOK 2023:0122, *Anläggnings-specifika krav väg*.

¹⁰⁶ Ibid.

¹⁰⁷ Möte med Anders Björnsson, Trafikverket, 2025-06-05.

¹⁰⁸ Ibid.

¹⁰⁹ Möte med Sandra Nordahl, Trafikverket, 2025-06-25.

Underhåll och VO Stora projekt gemensamt ska ta fram *projektspecifika krav och förutsättningar* inför varje större skede i planeringen (lokaliseringsutredning, samrådshandling, järnvägsplan och bygghandling), i syfte att utforma anläggningen ur ett LCC-perspektiv.¹¹⁰ Ambitionen är således att stärka VO Underhålls involvering i ett tidigare skede samt att skapa ett tydligare beslutsunderlag inför framtagandet av AKJ i bygghandlingskedet.¹¹¹

Det pågående utvecklingsarbetet har även resulterat i implementering av s.k. *beställningsmöten*. Dessa ska äga rum mellan berörda VO:n (Underhåll, Planering, Trafik, IKT samt Investering) innan åtgärdsbeskrivningen godkänns och VO Planering och utförande VO kan gå vidare med en överenskommelse kring TKI.¹¹² Syftet med beställningsmötena är att se till att åtgärdsbeskrivningen innehåller uppgifter om vad AKJ ska omfatta och att i ett tidigt skede nå samsyn kring åtgärden. Därmed är avsikten att minimera risken för eventuella omtag av AKJ i ett senare skede, t.ex. i form av krav om tillkommande funktioner.¹¹³

Delvis för att undvika att krav om tillkommande funktioner uppstår har Trafikverket genomfört bearbetningar av rutinbeskrivningen *Underhållskonsekvensbeskrivning* (UKB). En underhållskonsekvensbeskrivning ska upprättas för samtliga järnvägsinvesteringar som är värderade till över 500 miljoner kr. Den ska tas fram innan beslut om ett objekts AKJ.¹¹⁴ Syftet är att beskriva konsekvenserna av olika utformningsalternativ för anläggningens framtida underhåll, och på så ge utförande VO ett tydligt beslutsunderlag för att välja den mest lämpliga lösningen ur ett drift- och underhållsperspektiv.¹¹⁵ Bedömning av om det behövs en underhållskonsekvensbeskrivning ska särskilt göras när åtgärden kan medföra risk för nya eller kostnadsdrivande underhållslösningar.¹¹⁶ Enligt Trafikanalys uppfattning är det dock inte tydligt om arbetssättet ännu är fullt implementerat inom Trafikverket.

¹¹⁰ Trafikverket PowerPoint. Anläggningsspecifik kravställning – Översikt av arbetet med att förbättra kravställningen i AKJ. Hämtad från Trafikverkets intranät 2026-03-22.

¹¹¹ Ibid.

¹¹² Inriktningsbeslut AKJ, TRV 2023/130540.

¹¹³ Ibid.

¹¹⁴ TDOK 2018:0029, *Beskriva planerad investerings- eller underhållsåtgärd*, TDOK 2024:0041, *Beslut om UKB, Underhållskonsekvensbeskrivning*.

¹¹⁵ TDOK 2024:0041, *Beslut om UKB, Underhållskonsekvensbeskrivning*.

¹¹⁶ *Beslut om UKB, Underhållskonsekvensbeskrivning*.

3 Analys och slutsatser

3.1 Bristande tydlighet och styrning av LCC-perspektivet i styrande dokument och beslutsunderlag

Rutinbeskrivningen för AKJ anger att syftet med arbetet är att "identifiera och dokumentera krav och förutsättningar som är viktiga ur ett drift- och underhållsperspektiv och därmed påverkar olika beslut om åtgärder eller projekt utifrån anläggningens livscykelkostnad (LCC)". Rutinbeskrivningen anger även "Tänk LCC när krav ställs", utan att förtydliga hur arbetet ska bedrivas i praktiken eller koppla till Trafikverkets övergripande principer och interna styrning för arbete med LCC. LCC definieras också mycket kortfattat som begrepp och sätts inte in i ett konkret sammanhang, exempelvis genom att tydliggöra vilket bidrag tillämpningen av AKJ faktiskt ger ur ett LCC-perspektiv.

Vidare anger rutinbeskrivningen att krav kan motiveras för att underlätta utförarens förståelse, vilket beskrivs som viktigt när kravet avser anläggningens LCC. Det är dock inget uttryckligt krav att en motivering ska anges av denna anledning. Vid genomgången av AKJ:er för objekt noteras att krav sällan motiveras ur ett LCC-perspektiv och att de motiveringar som finns ofta är mycket kortfattade, vilket är helt i linje med rutinbeskrivningens direktiv. Motiveringarna redogör inte för vilka avvägningar som ligger till grund för ställningstagandet och hänvisar inte till underlag där sådana avvägningar och eventuella LCC-bedömningar har dokumenterats. Arbetet med att synliggöra LCC-perspektivet sker alltså osystematiskt i AKJ:er för objekt, vilket sannolikt återspeglar rutinbeskrivningens vaga riktlinjer.

Motivering av krav utifrån ett LCC-perspektiv sker mer systematiskt i AKV, även om det bör betonas att urvalet för väginvesteringar är begränsat. För att öka den interna förståelsen och tydliggöra incitamenten för kravställare att klargöra syftet med krav resonerar anställda på VO Underhåll om att ett krav på motivering utifrån ett LCC-perspektiv bör övervägas i AKJ.

Ytterligare otydligheter, enligt Trafikanalys tolkning, är att det i AKJ:er för objekt är svårt att urskilja en tydlig röd tråd i delkapitlet *Drift och underhåll* i förhållande till de mer teknik-områdesspecifika drift- och underhållskraven. Även åtgärdsbeskrivningar, som utgör underlag för beställningen av AKJ, specificerar sällan vad AKJ för ett objekt ska omfatta ur ett drift- och underhållsperspektiv i relation till den beställda funktionen.

Sammantaget bedömer Trafikanalys, utifrån analys av styrdokument, att det är svårt att skapa sig en sammanhängande bild av hur Trafikverket beaktar LCC- samt drift- och underhållsperspektivet i AKJ-arbetet. Rutinbeskrivningen för AKJ ger begränsad styrning och få incitament för kravställare att systematiskt beskriva syfte och konsekvenser för olika vägval med avseende på ett LCC-perspektiv. Det återspeglas i AKJ:er för objekt, vilket medför bristande transparens och tydlighet i beslutsunderlagen och försvårar Trafikanalys möjlighet att övergripande analysera hur systematiskt Trafikverket integrerar LCC-perspektivet i AKJ-processen.

Mer systematiskt motiverade krav skulle, även ur ett internt förståelseperspektiv inom Trafikverket, kunna bidra till ökad samsyn och lärande om hur LCC-perspektivet ska hanteras genom hela AKJ-processen.

Studien stärker och utvecklar därmed Trafikanalys tidigare observationer i kostnadskontroll-uppdraget om att det är otydligt i Trafikverkets styrdokument hur LCC-arbetet ska bedrivas i olika skeden och beslutssituationer, i det här fallet avgränsat till AKJ-processen.

3.2 Fokus på investeringskostnaden samt bristande rutiner och kunskap begränsar LCC-perspektivets genomslag

Intervjuer med anställda på Trafikverket har bidragit till att tydliggöra hur kravställningen i AKJ i praktiken fokuseras ur ett drift-, underhålls- och LCC-perspektiv. Trafikanalys bedömer att det finns både faktorer som främjar och faktorer som begränsar LCC-perspektivets genomslag i AKJ-processen.

Kravställningens huvudsakliga inriktning är att skapa en anläggning med god underhållsmässighet och underhållssäkerhet utifrån beställd funktion och teknisk standard. Centralt i arbetet är att anläggningen ska utformas så att drift- och underhållsåtgärder kan genomföras på ett framkomligt, effektivt och säkert sätt. När alternativa lösningar finns - t.ex. olika placeringar av en växel under en bro -, kan val göras utifrån en kvalitativ bedömning av vad som bedöms lämpligt ur ett LCC-perspektiv.

Intervjuade på Trafikverket påpekar att AKJ är en begränsad insats inom en omfattande planeringsprocess, vilket innebär att arbetet även påverkas av vad som sker i tidigare planeringsfaser. För investeringsåtgärder som hanteras av VO Investering föregås arbetet med att ta fram åtgärdsbeskrivning och sedermera AKJ i regel av en s.k. *funktionsutredning*. I funktionsutredningen ska underhållsmässighet beaktas i den samhällsekonomiska kalkylen utifrån en schablon i investeringskostnaden. Det innebär att det beslutsunderlag som VO Planering utgår från vid framtagande av åtgärdsbeskrivning även omfattar information om drift- och underhållsaspekter. För VO Underhålls del ger det en form av vägledning om vilka krav AKJ ska innefatta.

Dock omfattar den samhällsekonomiska kalkylen i funktionsutredningen bara etablerade nyckeltal för de olika posterna i själva investeringen, medan motsvarande nyckeltal för framtida underhållskostnader saknas. Till exempel saknas data och underlag för att avgöra vilket av två tekniska alternativ, såsom olika växeltyper, som medför högre eller lägre underhållskostnader över hela livscykeln. *Tekniskt godkänt material* (TGM) innefattar beskrivningar av vilka standardsortiment som finns för materialförsörjning, men saknar information om faktiska kostnader för att underhålla dem.

För större investeringsåtgärder, som hanteras av VO Stora projekt, är åtgärden ofta inte beslutad i tidiga utredningsskeden. Det innebär att informationen om åtgärden är begränsad. Det kan exempelvis finnas en idé om en ny station med två spår, men utan att placering eller utformning ännu är fastställd. Den fortsatta utredningen av åtgärden sker företrädesvis i dialog mellan VO Planering, som beställare, och VO Stora Projekt, som utförare. VO Underhålls

involvering är i detta skede begränsad, vilket kan innebära att underhållsmässighet inte alltid beaktas i samma utsträckning som för mindre investeringsåtgärder.

Om underhållsmässighet inte har beaktats tillräckligt i den tidigare utredningsfasen försvåras även VO Underhålls arbete med att i nästa steg ta fram krav i AKJ, eftersom beslutsunderlaget är otydligt om vilka krav som behöver formuleras. VO Underhåll kan då påtala behov av tillkommande funktioner i åtgärdsbeskrivningen, i form av särskilda underhållslösningar. Det finns dock inga garantier för att de kraven accepteras av VO Planering, eftersom de ofta påverkar projektets ramar för Tid, Kostnad, Innehåll (TKI). Enligt en anställd på VO Planering kan kravställningen i AKJ ur ett beställarperspektiv upplevas ha ett snävt fokus. Det innebär, ur beställarens perspektiv, en risk att krav på tillkommande funktioner som förändrar beställningens innehåll. De anses därför inte alltid befogade, utan bedöms vara kostnadsdrivande i investeringskedet. VO Planering hänvisar också till att åtgärdernas innehåll ska tas fram utifrån fyrstegsprincipen. I denna fråga förefaller viss oenighet mellan verksamhetsområdena framkomma.

I intervjuer med VO Underhåll beskrivs ett behov av en tydligare och mer proaktiv roll i ett tidigare planeringsskede, när projektet ritas fram. Över lag framkommer i flera intervjuer med Trafikverket att det finns övergripande utmaningar i samordningen mellan berörda verksamhetsområden i att uppnå ett helhetsperspektiv i planeringsprocessen, vilket gör sig känt bl.a. i arbetet med AKJ. Studien visar att det pågår ett aktivt utvecklingsarbete inom Trafikverket kopplat till AKJ-processen, för att stärka VO Underhålls involvering och den generella samordningen mellan verksamhetsområdena och främja samsyn om åtgärderna.

Sammantaget visar studien att det finns brister avseende arbetssätt och kunskap om anläggningen som begränsar LCC-perspektivets genomslag i planeringen innan och i samband med kravställning i AKJ, särskilt för större investeringsåtgärder. Det stämmer överens med vår tidigare observation att Trafikverket inte fullt tillämpar ett LCC-perspektiv vid investeringsbeslut.

En viktig orsak är avsaknaden av tillförlitliga och ändamålsenliga data om anläggningen, vilket gör det omöjligt att kvantifiera underhållsaspekter inom AKJ-processen. Det bör samtidigt betonas att de begränsade möjligheterna att genomföra LCC-analyser till följd av bristande anläggningsinformation inte enbart är isolerade till AKJ-arbetet. Det är snarare ett generellt problem som gör sig gällande i flera processer inom Trafikverkets verksamhet.

För större investeringsåtgärder medför dessutom en begränsad tidig involvering av VO Underhåll att underhållsmässighet inte alltid beaktas i önskvärd utsträckning i utredningsfasen, vilket i sin tur försvårar möjligheten att i ett senare skede formulera väl underbyggda krav ur ett drift-, underhålls- och LCC-perspektiv inom ramen för AKJ.

Referenser

AKJ, Anläggnings specifika krav järnväg avseende (Olofström) – anslutning Blekinge kustbana. TRV 2019/108886.

AKJ Anläggnings specifika krav järnväg, D län jvg, Höjd STH Eskilstuna-Flen. Åtgärdsnummer 19332.

AKJ, Anläggnings specifika krav järnväg Hallsberg, Depå Rala, etapp 1. Version 3.0. TRV 2016/15605.

AKJ, Anläggnings specifika krav järnväg, Luleå malmhamn flytt av infrastrukturgräns mot LKAB. TRV 2025/38498. Åtgärdsnummer 22338.

AKJ Anläggnings specifika krav järnväg, Slätthult förbigångsspår. Åtgärdsnummer SSP137406.

AKJ-processen – ett förbättringsarbete från ax till limpa,
<https://intranat.trafikverket.local/Aktuellt/Nyhetsarkiv/Nyheter---Aktuella/Nyheter/2023-januari/underhall/akj-processen--ett-forbatttringsarbete-fran-ax-till-limpa/> (hämtat från Trafikverkets intranät 2025-09-16).

AKV E4 Kongsberget–Gnarp. Åtgärdsnummer V1870.

Europeiska kommissionen. (2014). Förordning (EU) nr 1299/2014 av den 18 november 2014 om tekniska specifikationer för driftskompatibilitet avseende delsystemet Infrastruktur i Europeiska unionens järnvägssystem.

Europeiska unionen. (2024). Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1679 om unionens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet (TEN-T).

Europeiska unionen. (2004). Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/54/EG om minimikrav för säkerhet i tunnlar i det transeuropeiska vägnätet.

Ny rutin för Anläggnings specifika krav väg,
<https://intranat.trafikverket.local/Aktuellt/Nyhetsarkiv/Nyheter---Aktuella/Nyheter/2023-maj/investering/ny-rutin-for-anlaggningsspecifika-krav-vag/> (hämtat från Trafikverkets intranät 2025-09-24).

Regeringen. (2022). Uppdrag att genomföra en granskning och uppföljning av Trafikverkets arbete med kostnadskontroll i syfte att förbättra rutiner och arbetssätt (I2022/01644).

RISE. (u.å.). ETA – European Technical Assessment (ETA) och European Assessment Document (EAD). <https://www.ri.se>

RISE. (u.å.). ETA – Issuing of European Technical Assessment (ETA) and development of European Assessment Document (EAD). <https://www.ri.se>

Trafikanalys. (2025). Granskning och uppföljning av Trafikverkets arbete med kostnadskontroll – delredovisning 2. Rapport 2025:3.

Trafikanalys. (2024). Granskning och uppföljning av Trafikverkets arbete med kostnadskontroll – delredovisning. Rapport 2024:5.

Trafikanalys. (2016). Så tar Trafikverket hänsyn till underhåll vid beslut om investeringar. Rapport 2016:10.

Trafikverket. (2026). PowerPoint: AKJ i tidigt skede (hämtad 2026-03-22).

Trafikverket. (2025). PowerPoint: Anläggningsspecifik kravställning – översikt av arbetet med att förbättra kravställningen i AKJ (hämtad 2025-10-31).

Trafikverket. (2025). TSD-linjekategorier för nybyggnad, ombyggnad eller modernisering. TRV 2025/8145.

Trafikverket. (2025). LCC fas 2 – Uppdragsbeskrivning (2025-05-15).

Trafikverket. (2025). Inriktningsbeslut AKJ. TRV 2023/130540.

Trafikverket. (2025-05-15). Information och hjälp om Trafikverkets infrastrukturregelverk. [Information och hjälp om Trafikverkets infrastrukturregelverk - Bransch](#) (hämtat 2026-04-16).

Trafikverket. (2024). Krav TRVINFRA-00396, Vägars och gators utformning.

Trafikverket. (2024). TDOK 2024:0041 Beslut om UKB – Underhållskonsekvensbeskrivning.

Trafikverket. (2024-06-10). Trafikverket kraftsamlar för en bättre leverans. [Trafikverket kraftsamlar för en bättre leverans - www.trafikverket.se](#) (hämtat 2026-04-16).

Trafikverket (2023). Krav TRVINFRA-00398, Ban- och stationsutformning.

Trafikverket. (2023). TDOK 2023:0122 Anläggningsspecifika krav väg.

Trafikverket. (2023). TDOK 2023:0121 Ta fram anläggningsspecifika krav väg.

Trafikverket. (2021). Krav TRVINFRA-00013, Banöverbyggnad – Spårläge.

Trafikverket. (2020). Stöd för arbete med livscykelkostnadsbedömningar och LCC vid planering och projektering av vägar och järnvägar (version 3.0).

Trafikverket. (2020). TDOK 2020:0236 Metod för riskhantering vid ändringar.

Trafikverket. (2018). TDOK 2018:0037 Ta fram anläggningsspecifika krav järnväg.

Trafikverket. (2018). TDOK 2018:0035 Komma överens om investerings- och underhållsåtgärd.

Trafikverket. (2018). TDOK 2018:0029 Beskriva planerad investerings- eller underhållsåtgärd.

Trafikverket. (2017). TDOK 2017:0621 Planera åtgärder på vägar och järnvägar.

Trafikverket. (2016). TDOK 2016:0281 Livscykelkostnad (LCC).

Trafikverket. (2016). TDOK 2016:0257 Regelverk för koordinatbaserade referenssystem.

Trafikverket. (2016). TDOK 2016:0187 AKJ handledningar.

Trafikverket. (2014). TDOK 2014:0571 Geodetiska mättningsarbeten och geografisk lägesbestämning.

Trafikverket. (2014). TDOK 2014:0111 AKJ – Anläggningsspecifika krav järnväg.

Trafikverket. (2014). TDOK 2014:0045 Trafikverkets tekniska krav för avvattning (TK Avvattning).

Trafikverket. (2012). TDOK 2012:139 Överlämnande av ny eller förändrad infrastruktur.

Trafikverket. (2011). TDOK 2011:360 Arbetsordning för VO Underhåll.

Åtgärdsbeskrivning för Bdl 630, Halmstad, GC-tunnel, Fredsgatan, Åtgärdsnummer 21159.

Åtgärdsbeskrivning för Bdl 630, Halmstad Södra infarten bro över jvg, Halmstad kommun.
Åtgärdsnummer 21493.

Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.

Trafikanalys
Rosenlundsgatan 54
118 63 Stockholm

Tel 010 414 42 00
trafikanalys@trafa.se
www.trafa.se

