



Besvarelse

Til Finn Rudaizky (DF)

Politikersvar til Finn Rudaizky (DF) om erfaringer fra tidligere metroprojekter

Finn Rudaizky (DF) har i mail af den 3. april 2025 stillet følgende spørgsmål:

"M5-forbindelsen er en stor opgave for København. Det er nyttigt at få erfaringerne fra de tidligere metroprojekter frem og sammenligne de seneste projekter herunder Cityringen, (M3), og Sydforlængelsen (M4). M4 Sydforlængelsen er blevet færdig til tiden og indenfor den planlagte økonomi. Passagertallene er også lovende. Nu kommer M5-forbindelsen. I den forbindelse ønsker jeg svar på følgende:

Kan Økonomiforvaltningen oplyse, hvad vi har taget med videre fra tidligere metroprojekter i forhold til det opnåede resultat på M4? Hvad har vi lært? Er vi blevet i stand til at bygge mere effektivt og billigere, hvis man for eksempel sammenligner Cityringen og Sydforlængelsen - også set hen imod realiseringen af M5?"

Økonomiforvaltningens svar

Økonomiforvaltningen har videresendt spørgsmålene til Metroselskabet I/S og har modtaget følgende svar:

Svar på spørgsmål 1:

Selskabet igangsatte i efteråret 2024 en evaluering af M4 til Sydhavn og Valby. Evalueringen blev gennemført af Implement Consulting Group og bygger på interviews af nøglepersoner fra Metroselskabet samt repræsentanter fra ejere, myndigheder, entreprenører, leverandører og rådgivere. Ud fra interviews, forskningslitteratur og erfaring har Implement identificeret fem centrale pointer om de kritiske succesfaktorer, som muliggjorde, at projektet blev leveret inden for aftalt tid, budget og med højere passagertal end forventet allerede fra åbningsdagen. En én-sides opsummering (Executive Summary) af de fem centrale pointer [kan ses her til orientering](#).

En af de fem pointer i rapporten har netop overskriften "Erfaring og kompetencer", og udvalgt læring fra rapporten, samt anden information til brug for denne forespørgsel, angives herunder.

25-04-2025

Sagsnummer i F2
2025 - 7998

Dokumentnummer i F2
7724480

Sagsnummer eDoc
2025-0109983

Sagsbehandler
Emma Sommerfeldt Lind

Fordelen ved at være flergangsbygherre

Som flergangsbygherre ligger der en solid erfaring hos både projektdirektører, byggeledere og mange andre nøglepersoner, der gør hvert beslutningsniveau i stand til grundigt at planlægge hver fase i projektet – og reagere hurtigt og kompetent på uforudsete hændelser. I denne erfaring ligger også en evne til at se, hvornår man internt har kompetencerne, og hvornår der skal rådgivning og hjælp til udefra. Det er centralt at holde denne solide erfaring in-house, hvilket kan sikres ved at opbygge og vedligeholde et konstant flow af anlægsopgaver. Det har været tilfældet i Metroselskabet og selskabet har samtidig kunnet drage nytte af sin værdikæde, hvor selskabet selv planlægger, anlægger og driver Metroen.

For at beholde erfaring og kompetencer har Metroselskabet arbejdet systematisk med at fastholde og tiltrække kompetente og erfarne medarbejdere, hvilket har sikret en stabil og kompetent projektorganisation gennem hele projektets varighed. Dermed bor erfaringen ikke blot i organisationen, men også i det hold, som udfører projektet.

Direkte erfaringer fra M3 og M4 til Nordhavn

Direkte erfaringer fra tidligere projekter har styrket robustheden af M4-projektet til Sydhavn og Valby. Eksempler på konkret læring fra M3 er:

- Håndtering af grænseflader og milepæle mellem entreprenører: Under M3 var der udfordringer med at koordinere milepæle, hvilket førte til forsinkelser. Denne udfordring blev løst i Sydhavnsprojektet, hvor Metroselskabet på baggrund af disse erfaringer kunne lægge en detaljeret og robust milepælsplan, som sikrede, at grænsefladerne mellem de forskellige entreprenører blev håndteret effektivt. Metroselskabet deltog selv i bygge- og planlægningsmøder og sørgede for at holde momentum i processen, selvom entreprenører måske havde uenigheder. For at lykkes, blev gode relationer mellem alle projektets parter opdyrket tidligt i projektet og løbende vedligeholdet. Se evt. pointe om "Tillidsbaseret samarbejde" i evalueringsrapporten.
- Håndtering af støj og nabokommunikation: Et andet eksempel på en konkret læring fra M3 er håndteringen af støj. Her var det ikke blot Metroselskabet, som brugte erfaring fra tidligere, men også myndighederne, som inden anlægsarbejdet gik i gang, arbejdede aktivt med støjbekendtgørelser, så rammerne for Sydhavnsprojektet var på plads inden opstart. Dermed vidste Metroselskabet, hvilke rammer der gjaldt for arbejde på byggepladserne og compensation af naboerne. Det var også muligt at målrette kommunikation til naboer mere præcist, så

naboer kunne planlægge hverdagsliv og fritidsaktiviteter bedre i de perioder, hvor støj eller anlægsgener var intensiverede.

- Brug af standardløsninger i byggeriet: Metroselskabet har arbejdet med standardløsninger for at minimere usikkerheder og risici. Ved at anvende standardiserede løsninger og bygge videre på kendte teknologier og metoder har Metroselskabet reduceret kompleksitet og forbedret pålideligheden. For eksempel blev de velafprøvede standardstationer fra M3 anvendt i M4 Sydhavn, hvilket ikke blot minimerede designrisici, men også muliggjorde en mere præcis beregning af anlægsøkonomi.
- Grundig analysefase bygget på erfaring: Sydhavnsprojektet blev iværksat med en grundig analyse- og planlægningsfase, bl.a. af linjeføringen, stationernes placering, passagerflows og andre kritiske faktorer der sikrede, at projektet blev planlagt realistisk og robust baseret på solid viden om faktiske processer og priser fra de tidligere metrobyggerier. En grundig planlægning skabt på erfaring har sikret hurtig eksekvering.

Svar på spørgsmål 2:

På grund af forskel i størrelsen mellem M3 Cityringen og M4 til Sydhavn og Valby er de to projekter svære at sammenligne. Først og fremmest er M4-projektet leveret til prisen, til tiden og i ønsket kvalitet netop på grund af mere effektiv styring og bedre samarbejde mellem alle parter. På megaprojekter er levering til tiden og uden forsinkelser direkte sammenkoblet med at holde økonomien, og den effektive styring og samarbejde har endog kunnet forhindre en fordyrelse af projektet i de uforudsigelige år med COVID-19, hvor bevægelig arbejdskraft var udfordret, og der samtidig opstod globale udfordringer i leverandørkæderne særligt i Asien og på grund af ufred i Østeuropa.

Den effektive styring af projektet er formuleret i Implement-rapporten på tværs af de fem centrale pointer, og en stor del af M4-projektets erfaringer bliver taget med i planlægningen og udførelsen af M5.

Her skal det dog bemærkes, at Metroselskabet i sin forretningsstrategi har et ambitiøst mål om at halvere CO2-udledningen på alle fremtidige metroprojekter, hvilket betyder, at disse vil skulle designs på ny, hvorfor alle erfaringer ikke nødvendigvis kan overføres direkte. Det er muligt at nedbringe klimaafttrykket fra anlægsarbejderne ved både at kigge på design, anlæg og senere drift for at optimere løsninger og nedbringe materialeforbruget. Der vil også blive udviklet kontraktkrav og/eller kontraktmekanismer, som understøtter, at der i udførelsen vælges stål og beton, der er fremstillet med lavest mulig klimapåvirkning, samt at der vælges metoder og procedurer, der begrænser energiforbruget. [Læs mere og se eventuelt en kort video her.](#)

Et par eksempler på valg af design og metoder på M5 er:

- *Stationerne rykkes tættere på overfladen, hvilket både har fordele i anlægsfasen og i driftsfasen, hvor det bliver nemmere for kunderne at komme ned på perronen. På M3 Cityringen lå 18 pct. af stationerne højere end standarddybde fra M1 og M2, på M4 Sydhavn var det 40 pct. af stationerne, og på M5 er det planlagt, at 80 pct. af stationerne skal ligge højere end standarddybde. Dette reducerer byggeperioden for støjende aktiviteter såsom pælearbejde samt reducerer risici, materialer og CO2-aftryk.*
- *M5-stationernes design bygger på det samme modulære koncept, der blev brugt på M3/M4, med yderligere studier af design fra de tidligere linjer, hvor der er blevet identificeret mulige reduktioner i den samlede størrelse af de tekniske rum på stationerne.*
- *På M5 har der været fokus på tidlig høring og offentlig inddragelse omkring de forskellige linjeføringer, stationsplaceringer, varianter, miljøkonsekvenser mv. Både i idéfasehøringen i 2022 og i høringen for MKV'en i 2024 har der været arbejdet med nye formater i form af en lettilgængelig digital version af MKV'en samt både fysiske og digitale borgermøder, som har imødekommet behovene hos en bredere målgruppe og har givet bedre adgang til information og deltagelse fra borgere og andre interesserede.*