

9. september 2019

EJERORIENTERING – CITYRING

Nr. 12

Orientering af ejere på udvalgte nøgleindikatorer

September 2019



Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	2
2	Fremdriftsstatus ultimo august.....	4
3	Færdiggørelse/fejlrretning af de fysiske anlægsarbejder, såkaldt snagging	4
4	Sikkerhedsgodkendelse.....	5
5	Gennemførelse af scenarier for prøvedrift	7
6	Øvrige forhold	8



1 Indledning

For at sikre ejernes indsigt og skabe åbenhed om fremdriften frem til færdiggørelse og åbning af Cityringen udarbejder Metroselskabet en månedlig "Ejerorientering – Cityring", hvor fremdriften på en række kritiske aktiviteter for færdiggørelse af Cityringen afrapporteres i den sidste fase af anlægsarbejdet.

Ejerorientering – Cityring nr. 12 for august 2019 er baseret på den tidsplan, som blev meldt ud i maj 2019, og som indebærer åbning af Cityringen den 29. september 2019. Tidsplanen er, som tidligere oplyst, udarbejdet i samarbejde med de to entreprenører og drøftet med den uafhængige assessor og Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (TBST), der skal stå for sikkerhedsgodkendelsen af Cityringen.

I overensstemmelse med tidsplanen afleverede de to entreprenører – CMT og Hitachi Rail STS (HRSTS) - medio juli 2019 hver deres del af det færdige Cityringsanlæg til Metroselskabet, som umiddelbart efter overdrog anlægget til operatøren HRSTS med Metro Service som underleverandør. Denne proces er indeholdt i milepælen Hand Over/Take Over (HO/TO-milepælen), som således er opfyldt. Samtidig afleverede de to entreprenører de for sikkerhedsgodkendelsen nødvendige safety cases til den uafhængige assessor, som på dette grundlag ultimo juli 2019 afleverede sin indstilling om godkendelse af jernbaneinfrastrukturen til Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (TBST).

Det er fortsat selskabets forventning, at tidspunktet for åbning af Cityringen er den 29. september 2019, dog fortsat med forbehold for, at kvaliteten af grundlaget for sikkerhedsgodkendelsen gør det muligt for myndighederne at godkende inden for den afsatte tidsramme.

Det er imidlertid også selskabets forventning, at en række arbejder vil udestå til gennemførelse efter åbning. Disse er omtalt i de følgende afsnit, hvor der generelt redegøres for fremdrift og udestående risici.

Nedenfor er vist de seks væsentligste milepæle frem til åbning af Cityringen, hvoraf de fem første er opnået, således at det alene er milepælen Metro Ready for Operation (MRO) ultimo september 2019, der udestår.

Milepæl	Tidspunkt	Indhold
Substantial Completion	ultimo oktober 2018	Anlægget færdiggjort med udestående aktiviteter, som ikke forsinker gennemførelsen af CMT' test-proces Er opnået som planlagt
Ready for Hand Over (RHO)	ultimo marts 2019	Anlæg klar til at blive afleveret til Metroselskabet Er efterfølgende opnået sammen med HO/TO-milepælen
Start <u>Technical</u> Trial Run	ultimo april 2019	Assessoren godkender start af Trial Run Er opnået som planlagt dog med visse begrænsninger
Start <u>Operational</u> Trial Run	ultimo juni 2019	Assessoren godkender start af Operational Trial Run Er opnået som planlagt dog med visse begrænsninger
Hand Over/Take Over (HO/TO)	medio juli 2019	Overdragelse af Cityringen fra entreprenørerne til Metroselskabet og operatørens overtagelse heraf fra Metroselskabet Er opnået
Metro Ready for Operation (MRO)	ultimo september 2019	TBST' ibrugtagningstilladelse til anlægget og certificering af driftsorganisationen som operatør og infrastrukturforvalter

2 Fremdriftsstatus ultimo august

Denne ejerorientering dækker perioden frem til slutningen af august 2019.

Da HO/TO milepælen er opnået, vil der i denne ejerorientering være fokus på de tre væsentligste aktiviteter frem til MRO-milepælen: Udbedring af fejl og mangler på de fysiske arbejder, herunder AF-arbejderne og M&E-arbejderne (såkaldt 'snagging'), opnåelsen af den uafhængige assessors accept og TBST' sikkerhedsgodkendelse samt gennemførelsen af prøvedrift (Operational Trial Run -OTR).

De tidligere figurer om henholdsvis færdiggørelse af AF-arbejderne og M&E-arbejderne, gennemførelse af SAT- og SIT-tests samt aflevering og accept af safety cases er således blevet erstattet af afsnit, der redegør for fremdriften på 'snagging', på sikkerhedsgodkendelsesprocessen og på gennemførelsen af de nødvendige driftsscenerier under prøvedriften.

Fremdriften måles op imod den ændrede tidsplan, som forudsætter åbning af Cityringen ultimo september 2019. Det skal fortsat understreges, at forudsætningen for overholdelse af denne tidsplan er, at begge entreprenørerne arbejder konstruktivt sammen med Metroselskabet om at sikre den planlagte fremdrift.

*

3 Færdiggørelse/fejlrretning af de fysiske anlægsarbejder, såkaldt snagging

Fremdriften på de fysiske arbejder forløber i store træk som forventet, idet der er særlig fokus på gennemførelsen af de snagging-opgaver, der har betydning for passagerdriften, herunder er publikumsvendte.

Snagging dækker mindre udeståender/mangler/fejlrretninger, som er registreret i forbindelse med entreprenørernes overdragelse af anlægget medio juli (den såkaldte Hand-Over-milepæl). Samlet set er snagging opdelt i AF-opgaver, M&E-opgaver og CW-opgaver

Der udestod ved overdragelsen i juli i alt 3.169 opgaver svarende til 186 pr. station, hvilket ikke vurderes at være højt i relation til projektets størrelse og kompleksitet. Erfaringsmæssigt vil man også se denne mængde fejl på f.eks. almindeligt byggeri.

Før åbning af Cityringen skal den del af snaggingen, der kan have betydning for driften eller vil give anledning til større gener for passagererne, udbedres.

Færdiggørelse af AF-opgaver er i god gænge og vurderes ikke længere tidskritisk for Cityringens åbning. Færdiggørelse af M&E opgaverne har hidtil forløbet langsomt, men der er nu tilført ekstra ressourcer for at sikre en tilfredsstillende fremdrift. Disse arbejder vurderes derfor ikke længere at blive tidskritiske. Ingen af de udestående CW-arbejder er tidskritiske.

Særlige, aktuelle risici

Arbejdet med netværks- og mobildækning af stationer og i tog, som blandt andet skal sikre kundernes mulighed for at kunne købe *alle* typer af billetter, foretage mobilopkald både på stationer og i tog, er ikke afsluttet til den forudsatte tid. Dækningen er *ikke* en del af sikkerhedsgodkendelsen.

Netværksdækningen vedrører bl.a. netadgangen til brug af rejsekort, køb af billetter på automater, mens mobildækning vedrører køb af billetter på mobiltelefon, mobilopkald og internetadgang på

stationerne og i tog. Der er derfor blevet sat ekstra fokus på at fremme arbejdet, og der er iværksat etablering af midlertidige løsninger, som kan virke fra åbningen, såfremt de permanente løsninger ikke leveres på alle lokaliteter inden for den resterende tid. En sådan midlertidig løsning for brug af bl.a. rejsekort er blevet testet succesfuldt og er i gang med at blive installeret på alle stationer.

Et væsentligt fokusområde er også samarbejdet mellem Hitachi Rail STS, de store danske mobiloperatører, samt Metroselskabet, som i fællesskab arbejder for at sikre kunderne adgang til mobilnettet overalt på stationerne og i tog, så der udover den eksisterende dækning, der giver kunderne mulighed for at købe mobilbillet m.v. "i gadeplan" og på vej ned på stationen, også er fuld dækning på perroner og i tunneler.

*

4 Sikkerhedsgodkendelse

Sikkerhedsgodkendelsen indeholder fire hovedelementer:

1. Passagertog, som består af 30 testrapporter, der indgår i safety cases, som den uafhængige assessor løbende indstiller til TBST' godkendelse
2. Stationer (byggetilladelser), som består af 22 safety cases, som er afleveret til den uafhængige assessor, der løbende indstiller disse til TBST' godkendelse
3. Jernbaneinfrastruktur, som består af 1 samlet safety case, som er afleveret til den uafhængige assessor, der ultimo juli 2019 indstillede til TBST at godkende jernbaneinfrastrukturen med en række betingelser, jf. tabel 2
4. Operatørens godkendelse til at drive systemet, som er delvis accepteret af den uafhængige assessor og TBST, men som først kan endeligt afsluttes på grundlag af prøvedriften -OTR

Den uafhængige assessors indstilling til TBST om godkendelse af jernbaneinfrastrukturen (jf. pkt. 3) blev, som forudsat, afleveret ultimo juli 2019, men indeholdt, som forventet, en række betingelser, der skal opfyldes helt eller delvist, inden sikkerhedsgodkendelsen kan gives. Opfyldelsen af disse betingelser forløber efter planen, idet testningen dog er blevet forsinket som følge af en række skader på nogle af M&E-systemerne (jf. nedenfor).

For at sikre en effektiv færdiggørelse af de resterende arbejder, har Metroselskabet som nævnt overtaget en række arbejder fra CMT, ligesom de tidligere omtalte task force grupper fortsat vil bistå entreprenørerne såvel med koordination af udbedring af fejl og mangler som med gennemførelse af de resterende funktionstests samt med tilvejebringelse af et kvalificeret grundlag for sikkerhedsgodkendelsen, herunder gennem besvarelse af spørgsmål fra såvel assessor som TBST under evaluerings- og godkendelsesprocessen. Dette skal særligt ses på baggrund af den begrænsede tid, der er tilbage indtil færdiggørelsen af Cityringen, og dermed de begrænsede muligheder for at genvinde eventuelt tabt tid.

Tabel 2 indeholder en oversigt over den uafhængige assessors betingelser for sikkerhedsgodkendelse opdelt på betingelseskategorier. Samlet har den uafhængige assessor opstillet 22 betingelser, men da nogle af disse betingelser forudsætter opfyldelse af flere forskellige krav, er der i skemaet redegjort for 32 betingelser, det vil sige inklusiv delbetingelser.

Tabel 2

Betingelseskategorier	Antal betingelser	Opfyldte betingelser
SAT-tests	3	2
SIT-tests	8	5
FAS-tests	1	1
Certifikater	6	4
Design m.v.	2	1
ATC	3	3
Dokumentation	8	4
SCADA	1	0
I alt	32	20

Skemaet skal læses på følgende måde:

- SAT-tests er tests af de enkelte tekniske systemer
- SIT-tests er tilsvarende tests af de integrerede systemer
- FAS-tests er tests af brandalarmer og -udstyr
- Certifikater udstedes af den pågældende producent og/eller installatør
- Design m.v. udgør mindre justeringer af fysiske arbejder og installationer
- ATC indeholder krav om justering af tekniske funktioner
- Dokumentation indeholder krav til udeståender i den leverede dokumentation
- SCADA indeholder krav om justering af alarmer.

Det vurderes, at behandlingen af de fleste af assessorens betingelser vil kræve lidt tid, men at de væsentligste vil kunne opfyldes, inden TBST' færdiggørelse af sikkerhedsgodkendelsen.

Enkelte mindre væsentlige betingelser må dog forventes at indgå som betingelser i sikkerhedsgodkendelsen og skulle opfyldes efter åbning af Cityringen. Dette er normal praksis, men det betyder, at antallet af betingelser ikke kan forventes at være nedbragt til 0 før åbningen.

Særlige, aktuelle risici

Som det fremgår af tabel 2, er 20 af assessorens 32 betingelser nu opfyldt. Processen forløber som forventet, men gennemførelsen af tests af hjælpefunktionerne på stationer er tidskritiske og påvirket af de ovenfor nævnte skader på M&E-systemer herunder kabler, resistorer mv. og et deraf følgende øget omfang af meddelelser og alarmer i kontrolrummet. Skaderne har ingen sammenhæng med togkørslen, men påvirker overvågningen af hjælpefunktioner som elevatorer og rulletrapper m.v.

Med henblik på at beskytte installationerne har selskabet iværksat en tættere supervision af især de relevante teknikrum, hvor kabler, resistorer mv. befinder sig, ligesom der er igangsat en proces med udbedring af de fundne skader og efterfølgende gentest af de berørte systemer og deraf følgende reduktion af omfanget af meddelelser og alarmer i kontrolrummet.

Både de udestående tests af hjælpeudstyret og de nødvendige driftsscenerier under prøvedriften har kunnet gennemføres med en mindre forsinkelse, som nu er ved at være indhentet. Såfremt det øgede omfang af meddelelser og alarmer om elevatorstop mv. ikke fuldt ud kan nedbringes inden åbningen, vil der blive taget højde herfor ved tilrettelæggelsen af driften, for eksempel ved øget bemanning i den første driftsperiode.

*

5 Gennemførelse af scenarier for prøvedrift

Prøvedriften udgør en del af grundlaget for TBST' godkendelse både af infrastrukturen og af Metro Service som drifts- og vedligeholdelsesorganisation. Prøvedriften gennemføres parallelt med den uafhængige assessors evaluering og TBST' arbejde med sikkerhedsgodkendelse af det samlede system.

Tabel 3 indeholder en oversigt over de drifts-, vedligeholdelses- og beredskabsscenarioer, som skal gennemføres under prøvedriften (Trial Run).

Tabel 3

Scenarier	Antal scenarier	Gennemførte scenarier
Normal drift	14	14
Driftsforstyrrelser	39	39
Vedligeholdelse	16	12
Beredskab	24	24

*Scenarie gennemført med succes og dokumentation, hvis påkrævet, leveret til assessor. Enkelte af scenarierne er blevet tilpasset i forhold til de oven for nævnte midlertidige ændringer af afvikling af driften.

Skemaet skal læses på følgende måde:

Der er øvet scenarier inden for 4 typer af aktiviteter:

1. Normal drift: Her er blevet øvet i alt 14 forskellige scenarier, f.eks. at indsætte tog i drift fra kontrol- og vedligeholdelsescentret eller overgang til natdrift.
2. Driftsforstyrrelser: Her er øvet i alt 39 scenarier, f.eks. løsning af en fejl i et sporskifte og genopretning af normal drift.
3. Vedligeholdelse: Her skal øves i alt 16 scenarier, der alle omhandler lukning af sektioner af infrastrukturen, så der kan udføres vedligehold.
4. Beredskab: Her er øvet i alt 24 scenarier, f.eks. tog i brand eller en aktivering af nødstop.

Af oversigten fremgår antallet af gennemførte scenarier. Kolonnen Gennemførte scenarier viser, hvor mange scenarier der er blevet gennemført korrekt i ift. procedurerne og dokumenteret. For nogle af scenarierne gælder, at en gennemførelse også kræver, at dokumentationen er leveret til den uafhængige assessor, da disse indgår i sikkerhedsgodkendelsen af operatøren og systemet. Dette er medtaget i grundlaget for ovenstående tabel.

Særlige, aktuelle risici

Der skal i alt gennemføres og godkendes 93 scenarier. Som det fremgår oversigten udestår der alene øvelse af 4 scenarier for vedligehold. De øvrige 89 scenarier er trænet og dokumenteret i fornødent omfang. Det ovenfor nævnte øgede omfang af meddelelser og alarmer i kontrolrummet, samt færdiggørelsen af de ovenfor nævnte installationer har påvirket muligheden for at træne enkelte scenarier, men det vurderes, at operatøren kan indhente dette i den kommende periode frem mod åbningen. Frem mod åbningen vil der således være fokus på at sikre et tilstrækkeligt grundlag for myndighedens godkendelse, samt operatørens fortsatte træning af medarbejderne i deres brug af systemet.

Det skal bemærkes, at testningen af afgreningen fra Cityringen til Nordhavnen (M4) vil skulle påbegyndes kort tid efter åbningen af Cityringen. Selv om denne testning i videst muligt omfang vil blive søgt gennemført på Nordhavsstrækningen, vil en del af testningen uundgåeligt berøre

Cityringens hovedlinje (M3) og dermed nødvendiggøre ophold i driften. Sådanne nødvendige indgreb i driften vil blive søgt begrænset til lukning om natten og i enkelte weekender.

Herudover må det forventes, at Cityringen, som alle nye højteknologiske systemer, i den første driftsperiode vil møde såvel tekniske som betjeningsmæssige udfordringer, såkaldte 'børnesygdomme'. Driftsoperatøren vil - ligesom Metroselskabet - have fuld fokus på at forebygge og begrænse omfanget af gener for de kommende passagerer og for at løse de problemer, som uundgåeligt opstår, så hurtigt som muligt. Træning i hurtigt at afhjælpe sådanne 'børnesygdomme' indgår netop som en af opgaverne under Trial Run.

*

6 Øvrige forhold

Færdiggørelsen af pladserne ved stationerne vurderes ikke som tidskritisk for åbning af Cityringen. Færdiggørelsen af stationspladserne vil således ikke have betydning for ibrugtagning af de pågældende stationer. Alligevel lægger Metroselskabet vægt på at fremme disse arbejder, så adgangsforholdene for passagererne kan blive bedst mulige fra åbningen af Cityringen, og desuden med henblik på, at pladserne så hurtigt som muligt fuldt ud kan blive givet tilbage til byen og dens borgere.

Ud over pladserne omkring stationerne, rummer Cityringsprojektet også en række fodgængertunneler og trapper, som skal skabe gode forbindelser for passagererne mellem Cityringen og eksisterende jernbanestationer, herunder såvel ved København H som Nørrebro Station og Østerport Station. Nogle af disse anlægsarbejder har vist sig mere komplicerede at gennemføre end forudsat og vil derfor ikke kunne være færdige til åbningen af Cityringen. Det gælder blandt andet København H og Østerport, hvor de optimale forhold for passagererne, som er formålet med forbindelsestunnelerne, først forventes opnået i første halvdel af 2020.

Herudover er det selskabets aktuelle vurdering, at der kan være en række mindre overfladearbejder/genopretninger/fejlrretninger, som vil udestå efter åbningen.