

A. Støttedokument

Redegørelse for forløbet frem til den manglende sikkerhedsgodkendelse af Letbanen

Forløb for sikkerhedsgodkendelsen

Processen med sikkerhedsgodkendelsen af Aarhus Letbane startede allerede tilbage i 2011. På dette tidspunkt begyndte den første projektering og dermed den første identifikation af de farer og risici, der kan være ved en letbane. Det er for eksempel påkørsel af en bil i et kryds, passagerers eventuelle fald i overgangen mellem perron og letbanetog og det, at man benytter et kørestrømsanlæg. I selve projekteringen og designet af letbanen forsøger man herefter at sikre sig bedst muligt med såkaldte barrierer for at minimere risikoen for mennesker og værdier.

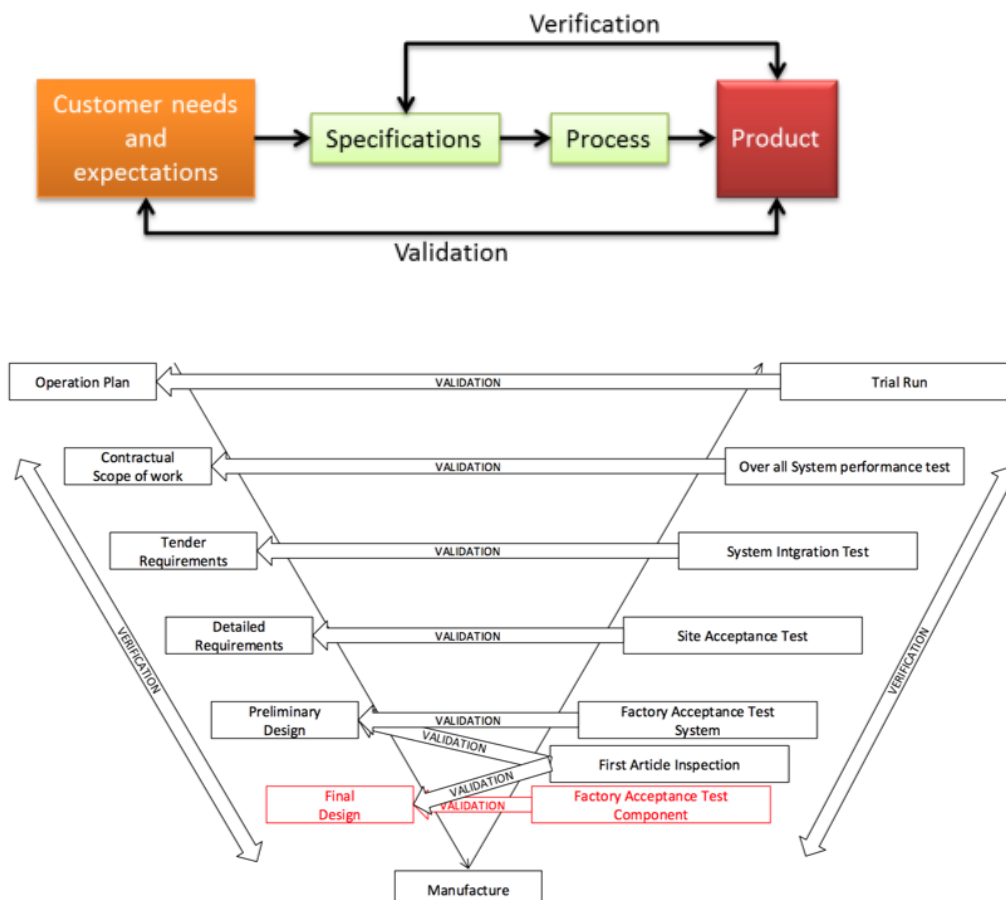
Det er helt centralt at forstå, at en sikkerhedsgodkendelse ikke er noget, der foregår det sidste halve år på letbane. Det ligger i selve DNA'et, når man arbejder på baneområdet. Sikkerheden tænkes ind i design, udførelse og kvalitetssikring i en såkaldt V-V proces.

NOTAT

Aarhus Letbane I/S
 P. Hiort-Lorenzens Vej 71-95
 DK-8000 Aarhus C

 CVR: 34704724
 EAN: 5798002913088
 info@aarhusletbane.dk
 letbanen.dk

25 september 2017



Godkendelsesprocessen, der anvendes for letbaner, er dels Jernbaneloven og herunder de processer for godkendelse beskrevet i bekendtgørelser fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen. Disse bekendtgørelser er udarbejdet til jernbanen. Jernbanen er kendetegnet ved altid at forløbe i eget tracé (adskilt fra omgivelserne) undtagen i overkørsler, som derfor behandles specifikt. Dette område har været diskuteret i arbejdsgrupper under Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen siden 2012.

På en række områder adskiller letbanen sig fra jernbanen, særligt da en del af banen løber på veje, pladser eller på anden måde involverer andre myndighedsområder end det der dækkes af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen. Eksempelvis dækkes området også af den lokale kommune og politiet. Disse grænseflader har Aarhus Letbane løbende måttet afdække for at komme med oplæg på, hvordan design, anlæg, test og godkendelse har kunnet foregå. Der foreligger således ikke en bekendtgørelse for godkendelse af letbaner, der har kunnet anvendes af Aarhus Letbane. Og de eksisterende bekendtgørelser for jernbaner har en række forudsætninger, der ikke umiddelbart kan overføres til letbaner.

Nedenstående oversigt er udarbejdet af AAL, for at kaste lys på de seneste 6 måneders proces omkring sikkerhedsgodkendelsen af Aarhus Letbane.

Godkendelsesprocessen:

Aarhus Letbane (AAL) har nedenfor forsøgt at give et overordnet indtryk af processen og dens elementer i forbindelse med en sikkerhedsgodkendelse. For at kunne idriftsætte en letbane i Danmark skal følgende hovedområder være godkendt hos Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (TBBST).

- Infrastrukturforvalter (Aarhus Letbane), herunder skal det anvendte sikkerhedsledelsessystem overholde lovgivningens krav
- Operative regler
- Tekniske regler
- Tekniske delsystemer (infrastrukturen)
- Uddannelsesplaner
- Letbanekøretøjer
- Operatør som er en godkendt jernbanevirksomhed og som har sikkerhedscertifikat

Det er AAL, der har forestået godkendelsen af letbanekøretøjerne, som efterfølgende stilles til rådighed for Keolis.

Inden sammenlægningen af Aarhus Letbane (anlægsvirksomhed) og Aarhus Letbane Drift (driftsselskab) udbød Midttrafik på vegne af driftsselskabet en operatørkontrakt, som blev vundet af Keolis. Keolis skal i henhold til kontrakten selv forestå at blive godkendt som Operatør. Dette ligger udenfor denne redegørelse.

Aarhus Letbane udbød anlæg af Aarhus Letbane og leverance af letbanetog i et udbud, der blev vundet af ASAL Konsortiet, bestående af AnsaldoSTS, GCF, Stadler Altenrhein og Stadler Pankow.

På en række hovedområder er der krav om tilknytning af assessor. Se notat: "2017 09 25 Hvilke godkendelser skal en letbane have" for en status. En assessor er en uafhængig og kompetent, ekstern eller intern person, organisation eller enhed, der fore-

tager efterforskninger med henblik på at nå frem til en afgørelse baseret på et objektivt grundlag om et systems egnethed til at opfylde de sikkerhedskrav, der stilles til det. Denne assessor skal være godkendt af TBBST.

Aarhus Letbane har gennemført et udbud, som blev vundet af Ricardo Rail, der er en af verdens største såkaldte NoBo's (Notified Body). Ricardo Rail er således en akkrediteret virksomhed, der skal holde et højt fagligt niveau og være fuldstændig uafhængig for at kunne opretholde sin akkreditering.

Assessors rolle er at vurdere samtlige sikkerhedsrelaterede dokumenter udarbejdet af AAL og leverandøren ASAL i forhold til CSM-processen (Common Safety Method). Arbejdet afsluttes med en sikkerhedsvurderingsrapport (SVR), som konkluderer hvorvidt sikkerhedssystemerne er egnede til anvendelse. Denne proces har som sagt stået på siden 2011 i mindre eller større omfang.

CSM-proces har været gennemført på områderne:

- Operative regler
- Tekniske regler
- Tekniske delsystemer (infrastrukturen)
- Letbanekøretøjer

På hvert af disse områder ansøger en virksomhed, i dette tilfælde Aarhus Letbane, om godkendelse. Der er i udgangspunktet en naturlig rækkefølge i, hvad der godkendes. Der er en virksomhed, som er forvalter, der ansøger om at få godkendt en infrastruktur. Denne infrastruktur godkendes efter nogle anlægsbestemmelser og vedligeholdes efter nogle normer. Det er samlet i de Tekniske Regler. Letbanekøretøjerne har sin egen separate godkendelsesproces, men skal også godkendes til at kunne anvendes på infrastrukturforvalterens infrastruktur. Endeligt beskriver de Operative Regler, hvordan man skal køre på infrastrukturen med tog. Udfordringen for anlæg, hvor alt er nyt, er, at den rækkefølge ikke er helt indlysende, og omfanget af godkendelser er overordentlig voldsom.

Når sikkerhedsvurderingsrapporten (SVR) fra assessor foreligger, sagsbehandler Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen den ansøgning, der foreligger fra en godkendt infrastrukturforvalter. Det er helt almindeligt, at godkendelser gives med en række vilkår, der skal opfyldes inden eller indenfor en tidsramme efter godkendelsen er givet.

Tidsplan for godkendelsesprocessen:

For at kunne gennemføre dette enorme dokumentationsarbejde, er der udarbejdet en tidsplan for den samlede godkendelse. Planen dækker samtlige aspekter ved en bane. Nedenstående tidsplan er udgangspunktet for godkendelsesprocessen. Planen er udarbejdet af Aarhus Letbane og har været gældende siden 26. april 2017, dog med småjusteringer. Den indeholder alle de godkendelser, som Aarhus Letbane skal have fra TBBST, for at kunne gå i drift.

Som udgangspunkt er TBBST's servicemål på 3 uger brugt som godkendelsesperiode. TBBST har ikke på nogen møder anfægtet denne tidsplan, dog er det anført, at tidsplanen kunne udgøre en risiko, ligesom styrelsen i 29. november 2016 indkalder Claus Rehfeld Moshøj, direktør ved Aarhus Letbane, for at udtrykke deres bekymring omkring tidsplanen. Det var dog vel at mærke på et tidspunkt, hvor letbanen blev forventet åbnet i maj 2017 og ikke i september.

Efterlevelse af planen har for alle involverede parter været udfordrende. Det drejer sig om ASAL Konsortiets tests og dokumentation heraf, for assessors validering af testresultater i forhold til de identificerede farer og design, Aarhus Letbanes planlægning og opfølgning og ansøgning, og sidst men ikke mindst for TBBST, der kommer sidst i godkendelsesprocessen.

Dette forløb er i store anlægsprojekter altid presset, da dokumentation og testresultater naturligt ikke kan udarbejdes og overleveres, før anlægget står klar. I lyset af de betydelige samfundsmæssige værdier, der er tale om, er der således tale om at udarbejde en tidsplan, hvor hensynet til de mange arbejdsprocesser skal respekteres, men samtidig at anlægget ikke skal stå ubrugt hen, hvis det er sikkert at anvende.

Planen er derfor stram, men på ingen måde urealistisk. Det understreges af, at det er AAL's opfattelse, at alle leverancer er leveret fyldestgørende og til tiden i henhold til den aftalte plan. Dog har der på enkelte områder været behov for supplerende besvarelser, hvilket ikke er overraskende, selvom det kan virke forstyrrende. Det er Aarhus Letbanes opfattelse, at arbejdet med sikkerhedsgodkendelsen er forløbet godt, selvom det havde været ønskeligt med mere dialog.

Mødeforløb de sidste 6 mdr.

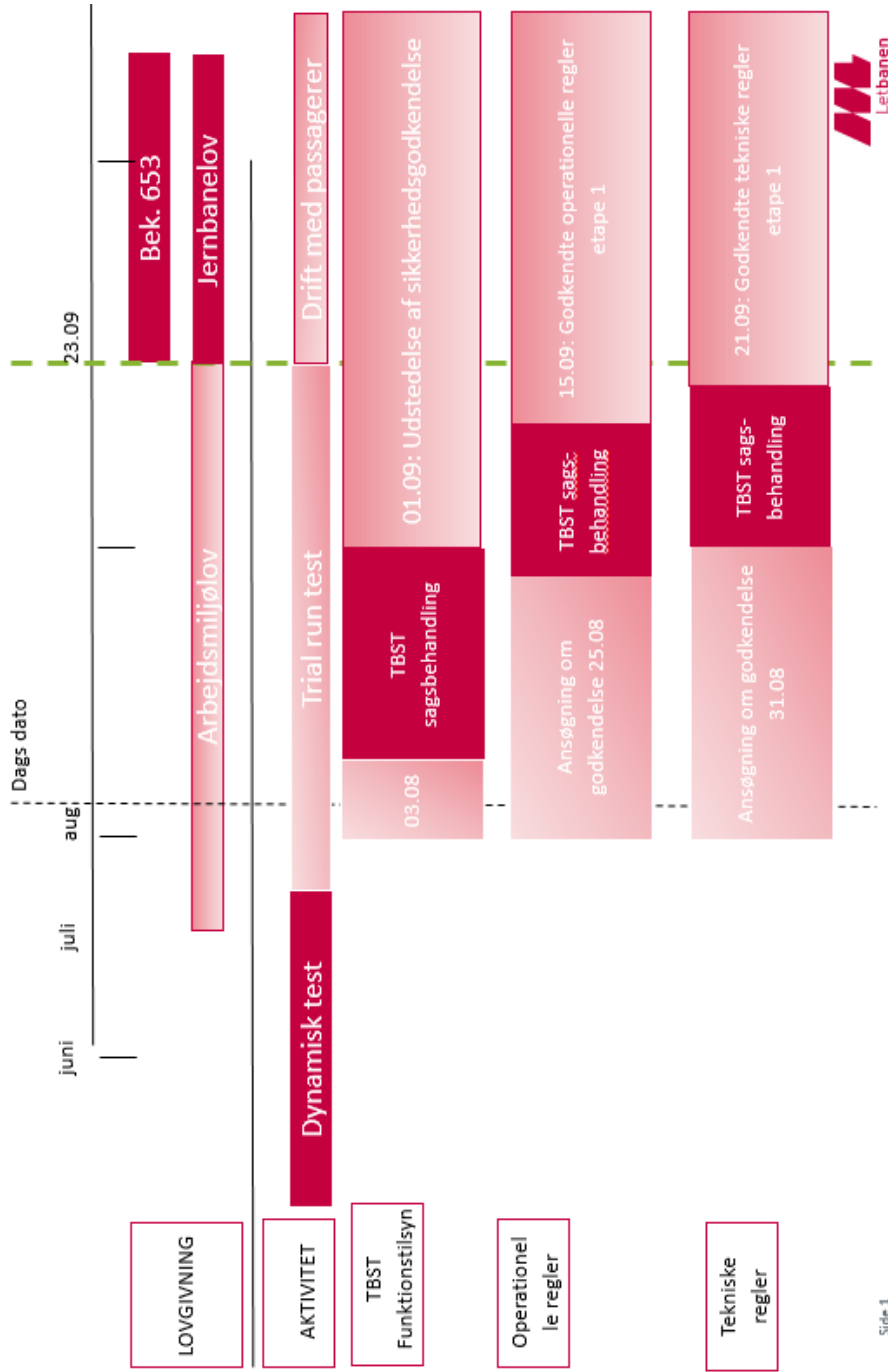
AAL og TBBST er mødtes jævnligt over de sidste 6 mdr. Af nedenstående skema ses hvornår, hvilke emner er berørt, samt AAL kommentar.

Tidspunkt	Emne	AAL kommentar
26.04.2017	Tidsplansmøde	På mødet fremlægger AAL nedenstående tidsplan, samt ønsket om evt. at kunne opnå godkendelse med vilkår. Holdningen fra TBBST til tidsplanen var, at det var AAL's ansvar, men at TBBST mente, at deres servicemål om 3 uger kunne opretholdes, såfremt kvaliteten af dokumenterne var god. TBBST var enig i, at godkendelse med vilkår var muligt. TBBST ville ikke forholde sig til omfanget af vilkår.
11.05.2017	Testgodkendelse bekendtgørelse 653	Igangsætningen af AAL test kørsler indenfor et defineret myndighedsområde blev diskuteret. Af 2 muligheder valgte AAL at igangsætte kørsel under Arbejdstilsynet, vejmyndigheden og Østjyllands politi. Overgang til myndighedsområde ville ske enten ved Trial run eller ved idriftsætning. Der skulle arbejdes videre med planen mod at overgå til TBBST myndighedsområde 13.09.2017.
02.06.2017	Myndighedskoordination med TBBST, AAK og Østjyllands politi	Letbanen er ny i DK og deraf er det nødvendigt at fastlægge grænser og ansvarsområder myndighederne imellem. AAL præsenterede myndighedsbilledet, og det er AAL's opfattelse, at dette blev accepteret af de involverede parter.
10.07.2017	Godkendelse af tekniske regler	TBBST, Assessor og AAL. AAL ønskede en definition af TBBST's forventning til de tekniske regler. TBBST bad Assessor og AAL definere, hvad var dækkende og arbejde videre efter denne model. TBBST var

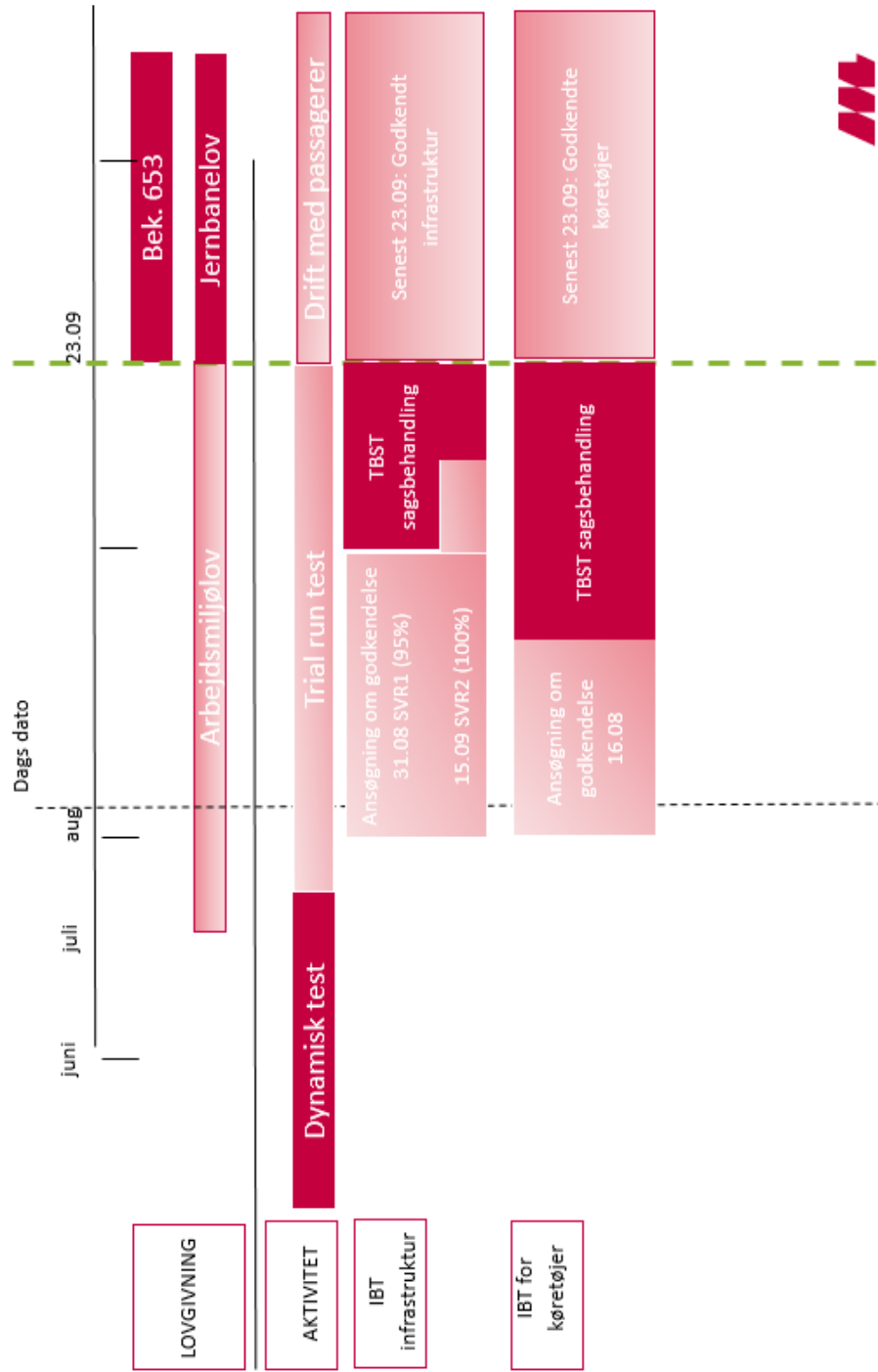
		enig i opdeling af tekniske regler i henholdsvis tekniske regler og virksomhedsregler. Virksomhedsregler leveres af ASAL og skal ikke regel-asseseres på samme måde som de tekniske regler, blot i forhold til, hvorvidt de er dækkende og i sammenhæng med CSM-proces for de tekniske delsystemer
08.06.2017	Testgodkendelse bekendtgørelse 653	Mødet er en videreførelse af mødet den 11.05.2017. Nødvendigheden af Trial Run under TBBST genvurderes. Efter mødet har TBBST accepteret, at Trial Run ansøgning ikke er nødvendig, men kan gennemføres under andet myndighedsområde.
04.08.2017	Tidsplansmøde	På mødet redegør AAL for tidsplan og leverance. Tidsplanen tilpasses løbende. Gældende tidsplan er vedlagt dette dokument.
20.09.2017	Opklaringsmøde omkring godkendelser	<p>På mødet deltager TBBST, AAL og Keolis. På mødet orienterer TBBST om, at de ikke kan give tilladelse til at igangsætte driften den 23.09.17. Der er 2 udestående – de tekniske regler, hvor TBBST ikke kan nå at overholde sit servicemål på 3 uger og Sikkerhedsledelsessystemet fra Keolis, som ikke har det nødvendige niveau. AAL er uforstående overfor TBBST's melding vedrørende de tekniske regler. Dette er ikke anført fra TBBST's side tidligere. Keolis anerkender, at TBBST den 19.09.2017 har fremsendt rapport for dokumentgennemgangen af 13. og 14. september 2017. Af rapporten fremgår en række mangler for, at Keolis kan opnå godkendelse af sikkerhedsledelsessystemet. Keolis er ikke enig i indhold og konklusion.</p> <p>Med baggrund i mødet udarbejder Keolis og AAL en række øgede sikkerhedstiltag for dermed at imødegå TBBST's kommentarer. 20.09.17 og 21.09.17 fremsendes vilkårs liste til TBBST, hvori bl.a. hjælp fra Metroselskabet indgår i forbindelse med opbygning af sikkerhedsledelsessystem. Derudover kan nævnes dobbelt bemanning i kontrolcenter og i letbanetog. AAL og Keolis fremkommer med ca. 13 oplæg til håndtering af den manglende godkendelse af de tekniske regler og sikkerhedsledelsessystemet for Keolis</p>
22.09.2017	Opklaringsmøde omkring godkendelser	På mødet deltager TBBST, assessor og AAL. På mødet diskuteres de tekniske regler, og hvorvidt de med vilkår kan godkendes af TBBST. AAL og assessor er enige i, at ingen af de rejste observationer er sikkerhedskritiske. TBBST vil ikke forholde sig til sikkerhedsaspektet, men forholder sig til, at det frem-

		sendte materiale ikke er tilfredsstillende, og dermed kan servicemålet på 3 uger ikke opretholdes. TBBST fastholder deres nej til drift pr. 23.09.17
--	--	--

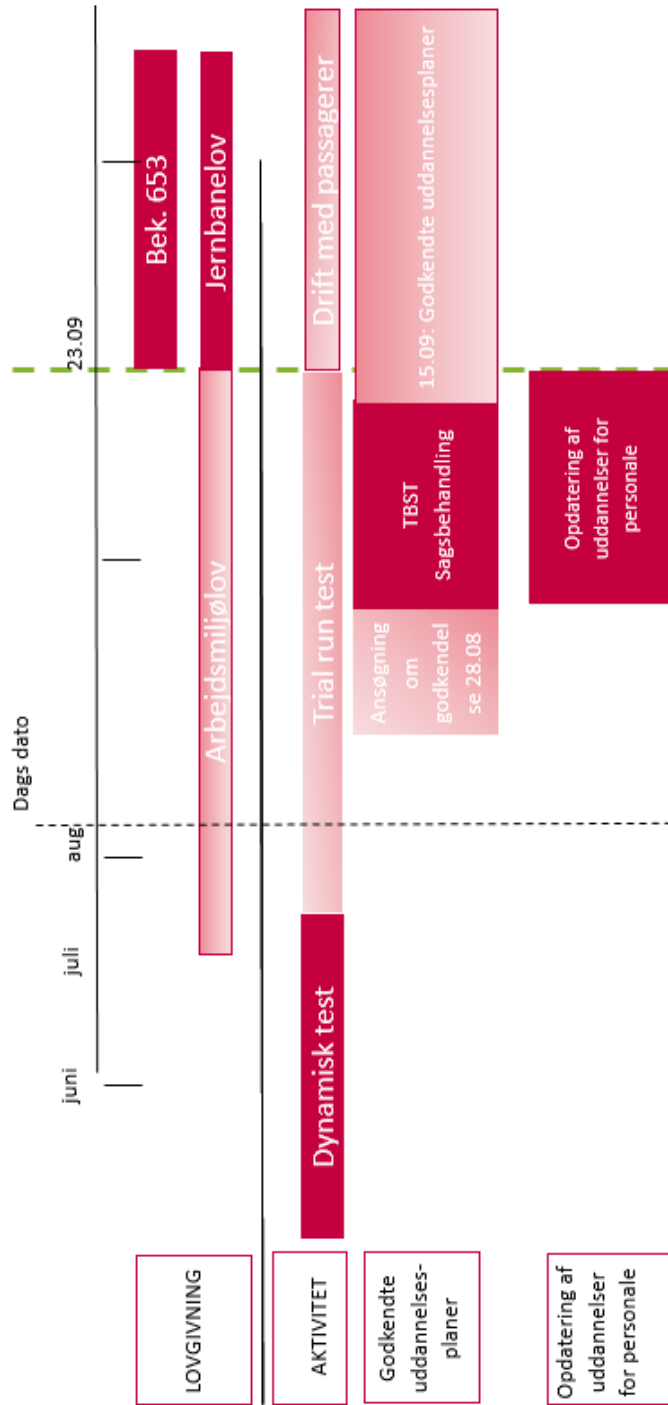
Status for godkendelsesproces



Status for godkendelsesproces



Status for godkendelsesproces



Status på godkendelsesprocessen den 24.09.2017:

Område	Godkendt	Kommentar
Sikkerhedsledelsessystem for AAL	Ja	TBBST har været på dokumentgennemgang og funktionstilsyn. TBBST har fundet AAL's ledelsessystem dækkende for fase 1 (Aarhus H til AUH).
Infrastrukturforvalter	Ja	Efter godkendelse af sikkerhedsledelsessystemet er AAL godkendt som infrastrukturforvalter for fase 1, dog med vilkår omhandlende: <ul style="list-style-type: none"> • Operationelle regler skal være godkendt til drift • Normgrundlag for anlæg og baner for den infrastruktur, som sikkerhedsgodkendelsen omfatter, skal være godkendt • Infrastrukturen, som sikkerhedsgodkendelsen omfatter, skal være godkendt i form af en ibrugtagningstilladelse.
De operative regler	Ja	På baggrund af en anmærkningsfri rapport fra Assessor fremsendes 01.09.17 de operative regler til godkendelse. Styrelsen sender ca. 60 ændringskrav retur for indarbejdelse i de operative regler. Disse indarbejdes i perioden frem til den 19.09.17, hvorefter TBBST godkender reglerne den 20.09.17
Uddannelsesplaner for instruktører	Ja	Godkendelse af uddannelsesplaner for trafikoperatørinstruktører og letbaneførerinstruktører den 08.09 2017 af TBBST.
De tekniske regler	Assessor, Ja TBBST, Nej	På baggrund af en anmærkningsfri rapport fra Assessor fremsendes den 31.08 2017 de tekniske regler til Trafikstyrelsens godkendelse. Den 14.09.17 meddeler TBBST, at kommentarer forventes fremsendt den 15.09.17. Den 18.09.17 meddeler TBBST, at der stadig arbejdes på sagen, idet der er fremkommet yderligere spørgsmål til materialet. Den 19.09.17 rykker AAL for kommentarer til de tekniske regler. Den 20.09.17 afholdes møde. Ved mødet får AAL oplyst, at TBBST servicemål om at

		<p>kunne afrapportere de tekniske regler indenfor 3 uger ikke kan lade sig gøre, grundet den manglende kvalitet i det udleverede materiale. AAL beder om møde den 22.09.17, samt ønske om at modtage kommentarer til materialet. Da TBBST ikke har nået en gennemgang af det fulde materiale, fremsendes den 21.09.17 kl. 18.48 en foreløbig udgave.</p> <p>AAL har gennemgået materialet. Af denne gennemgang ses, at der er rejst 59 kommentarer, hvoraf de 46 henviser til stavefejl/fejlhenvi sning, derudover er der 11 kommentarer med ønske om yderligere dokumentation. Se tabel nedenfor.</p> <p>Der alene er tale om ikke-sikkerhedsbærende observationer, hverken akut eller på sigt. Observationerne er overvejende af redaktionel karakter, suppleret med observationer vedrørende manglende argumentation. Ganske få observationer har affødt konkrete ændringer med reelt indhold i normerne, og ingen af disse ændringer vurderes som værende af betydning for sikkerheden.”</p> <p>Det er ligeledes som assessors opfattelse, at ingen af de rejste kommentarer er af sikkerhedsmæssig karakter. Hertil kan bemærkes, at assessor i sikkerhedsvurderingsrapport har angivet deltagelse af 11 fagassessorer samt yderligere 3 assessorer, som har forestået lead assessering, projektledelse og øvrig assistance til vurdering af de tekniske regler. De 14 eksperter står inde for den anmærkningsfrie rapport, men har ikke rettet stavefejl.</p> <p>På mødet den 20.09.17 foreligger AAL spørgsmål om, hvorvidt TBBST finder de fundne bemærkninger som sikkerhedskritiske, uden at TBBST vil forholde sig til spørgsmålet. AAL forsøger at få TBBST til at lade den dermed manglende godkendelse indgå som en godkendelse med vilkår. Fakta er, at de tekniske regler af assessor er vurderet fuldt ud dækkende for at</p>
--	--	--

		<p>kunne vedligeholde delstrækningen Aarhus H til Mindet. Den resterende strækning fra Mindet til Aarhus Universitetshospital har ikke været et problem i forhold til TBBST's godkendelse. Assessor har i deres sikkerhedsvurderingsrapport konkluderet og vurderet sikkerheden og fastholder konklusionen om, at de tekniske sikkerhedsrelaterede systemer, som tages i brug til etape 1, kan betjenes og vedligeholdes korrekt. TBBST afslår assessors vurdering og konklusion. Assessor har efter mødet den 22.09.17, fastholdt konklusionen af deres anmærkningsfrie rapport af de tekniske regler.</p> <p>Svar på de rejste bemærkninger af 20.09.2017 forventer AAL at kunne fremsende til TBBST primo uge 39.</p>
Infrastrukturen	Assessor, Ja TBBST, Betinget Ja	<p>På baggrund af en anmærkningsfri rapport fra Assessor fremsendes infrastrukturen til godkendelse. Fremsendt af 2 omgange, den første 01.09.2017 og anden omgang 14.09.2017. Alle kommentarer fra TBBST er indarbejdet. På mødet den 20.09.2017 fastslår TBBST, at eneste udestående er vejmyndighedens godkendelse. Denne fremsendes efter færdselsmødet den samme dag til TBBST. AAL har rykket for denne godkendelse. TBBST har sidenhen oplyst på mail, at infrastrukturen ikke kan godkendes førend de tekniske regler er godkendt, men at det er eneste udestående.</p>
Letbanekøretøjer	Assessor, Ja TBBST, afventer	<p>På baggrund af rapport med 2 anmærkninger fra Assessor fremsendes letbanetoget (Variobahn) til godkendelse. Anmærkningerne fra assessor er håndteret sammen med TBBST. TBBST har efterfølgende ca. 10 bemærkninger, som alle er håndteret. På mødet den 20.09.2017 oplyser TBBST, at eneste udestående er en koblingstest. Denne fremsendes den 22.09.2017 inkl. assessor vurdering. Med baggrund i at koblingstesten nu er dokumenteret kan TBBST udstede godkendelsen. Uvidst hvorfor, fremsendes godkendelsen dog ikke.</p>

		AAL har den 22.09.17 rykket for godkendelsen flere gange i løbet af dagen uden tilbagemelding fra TBBST.
--	--	--

Tabel vedr. TBBST' observationer:

Kategori for observation	Ikke-sikkerhedsbærende / sikkerhedsbærende	Antal	Procent
Slåfejl / Henvisningsfejl / "Konverteringsfejl" (ikke-sikkerhedsbærende)	ikke-sikkerhedsbærende	46	78%
Slåfejl / Henvisningsfejl / "Konverteringsfejl" (akut sikkerhedsbærende)	Akut sikkerhedsbærende	0	0%
Ikke relevant for fase 1 (ikke-sikkerhedsbærende)	ikke-sikkerhedsbærende	1	2%
Ikke relevant for fase 1 (akut sikkerhedsbærende)	Akut sikkerhedsbærende	0	0%
Argumentation uddybes (ikke-sikkerhedsbærende)	ikke-sikkerhedsbærende	11	19%
Argumentation uddybes (akut sikkerhedsbærende)	Akut sikkerhedsbærende	0	0%
Alene vedrørende argumentationsnotat (ikke-sikkerhedsbærende)	ikke-sikkerhedsbærende	1	2%
Alene vedrørende argumentationsnotat (akut sikkerhedsbærende)	Akut sikkerhedsbærende	0	0%
Samlet		59	100%

Det er AAL's og assessors holdning, at ovenstående ansøgninger om godkendelse er fuldt ud dokumenteret, og at de rejste kommentarer (tekniske regler) ikke er sikkerhedskritiske. Den fremlagte tidsplan, som er fremlagt for TBBST for ansøgninger, er overholdt med enkelte justeringer. Det er vores vurdering, at åbningen kunne være sket rettidigt i forhold til Aarhus Letbane I/S's godkendelser.