

Ibruktageprocess av signalanläggningar



LUNDS
UNIVERSITET

Lunds Tekniska Högskola

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Byggteknik- Järnvägsteknik

Examensarbete:
Jonas Henningsson
Per Lindholm

© Copyright Jonas Henningsson, Per Lindholm

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Lunds universitet
Box 882
251 08 Helsingborg

LTH School of Engineering
Lund University
Box 882
SE-251 08 Helsingborg
Sweden

Tryckt i Sverige
Media-Tryck
Biblioteksdirektionen
Lunds universitet
Lund 2010

Sammanfattning

- Ibruktagandeprocess av signalanläggningar

När en ändring av en signalanläggning ska genomföras är utgångsläget framför allt två styrande dokument som Trafikverket tillhandahåller; BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* och BVS 544.92100

Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar. Problemet med de båda dokumenten är att de ibland behandlar samma saker i ibruktagandeprocessen, vilket gör att de riskerar att strida mot varandra. Det förekommer även referenser till andra styrande dokument vilket gör utgångsläget än mer komplicerat.

Syftet med detta examensarbete är att på en övergripande nivå beskriva och sammanställa hur en ibruktagandeprocess går till. Sammanställningen ska kunna användas som en mall/manual vid framtida ibruktagandeprocesser. Mallen/manualen ska identifiera otydligheter, brister samt eventuella motstridigheter i Trafikverkets styrande dokument.

Resultaten för examensarbetet visar främst den icke-logiska struktur och de svårhanterliga processer som finns i Trafikverkets styrande dokument. Detta uppstår då bland annat felaktiga ordval, svårförståliga bilder över processer och komplicerat fackspråk förekommer i dokumenten.

Problematik är identifierad i både BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* och BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar*.

Ibruktagandeprocessen måste ha en tydlig och logisk struktur, konsekventa formuleringar och korrekt illustrerade bilder för att göra den förståelig, så att en inkoppling av en signalanläggning ska kunna genomföras på ett så smidigt sätt som möjligt. För att kunna uppnå detta måste i sin tur hela säkerhetsstyrningsprocessen förklaras och byggas upp på ett lättförståeligt vis så att så många som möjligt i ett projekt, men även utomstående som kan komma i kontakt med ämnet får insyn och kan skapa sig en övergripande förståelse i processen.

Ibruktagandeprocessen hade med fördel kunnat beskrivas i ett och samma dokument, för att på så sätt skapa större förståelse för processen och därmed möjliggöra ökad kunskap i området, möjliggöra tidsvinster i arbetet, men även minimera otydligheter i regelverket så att missförstånd undviks.

Nyckelord: Säkerhetsstyrning, ibruktagandeprocess, ibruktagandebesiktning, handhavandeprocess, ibruktagandedare, övergripande planering, detaljerad planering, inkoppling, signalanläggning.

Abstract

- Commissioning process of signal facilities

When a change of a signal installation will be implemented, the process takes the approach of two guiding documents that Trafikverket provides; BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* and BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar*. The problem with the two documents is that they sometimes treat the same things in the commissioning process, which means that there is a risk of contradictory. There are also references to other governing documents which makes the initial situation even more complicated.

The purpose of this thesis is, on a general level, to describe and compile a commissioning process. The compilation should be used as a template / manual for future commissioning processes. The template / manual should identify ambiguities, gaps and possible inconsistencies in Trafikverkets governing documents.

The results of the thesis shows mainly the non-logical structure and the intractable processes that exists in Trafikverkets governing documents. This occurs when among other things the document contains incorrect choice of words, difficult images of processes and complicated technical language.

Problems are identified in both BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* and BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar*.

The commissioning process must have a clear and logical structure, consistent formulations and correct illustrated pictures to make it understandable, so that a connection of a signal system can be implemented as smoothly as possible. To achieve this, the entire safety management process have to be explained and rebuilt in an understandable way. It is an advantage if as many as possible in a project, but also outsiders who may come in contact with the subject have the opportunity for transparent and are able to develop a comprehensive understanding of the process.

The commissioning process would have been more useful if it had been described in one document, in order to create greater understanding of the process and thus a better understanding of the area, allowing time saving at work, but also minimize the ambiguity in the rules so as to avoid misunderstandings.

Keywords: Safety management, commissioning process, commissioning inspection, management process, commissioning leader, overall planning, detailed planning, insertion, signal installation.

Förord

Detta examensarbete är ett arbete inom ramen för högskoleingenjörsutbildningen Byggteknik - Järnvägsteknik vid Lunds Tekniska Högskola (LTH) Campus Helsingborg och är ett avslutande moment för den 180 högskolepoäng långa utbildningen. Detta examensarbete har initierats av ÅF- Infrastruktur AB i Helsingborg och omfattar totalt 22,5 högskolepoäng.

Vi vill tacka ÅF- Infrastruktur AB som har engagerat sig och givit oss möjlighet att genomföra detta examensarbete.

Vi vill särskilt tacka vår handledare Ulf Bjärntoft och Bjarne Strid, ÅF- Infrastruktur AB, samt Staffan Wong, Trafikverket, för deras engagemang under arbetets gång.

Jonas Henningsson
&
Per Lindholm

Helsingborg, maj 2010

Innehållsförteckning

1 Inledning	4
1.1 Bakgrund	4
1.2 Syfte	4
1.3 Avgränsningar	4
1.4 Metodik	4
1.5 Förväntat resultat	5
2 Planering av svenska järnvägar	6
2.1 Planeringsprocess	6
2.1.1 Utredning	7
2.1.2 Projektering	7
2.1.3 Byggnation/förvaltning	7
3 Säkerhetsstyrning	9
3.1 Projektering och interngranskning av signalhandling	9
3.2 Granskning av signalhandling	10
3.2.1 Bedömning	10
3.2.2 Fastställande av signalhandling	10
3.3 Byggnation	10
3.4 Planering av besiktning	11
3.4.1 Bedömning	11
3.5 Beslut om inkoppling	11
3.6 Verifiering av kopplingsarbeten vid besiktning	11
3.7 Validering av funktion vid besiktning	11
3.8 Godkännande för trafikering	11
3.9 Bedömning	12
3.10 Godkännande av anläggning	12
3.11 Ingrepp	12
3.11.1 Kontrollbesiktning	12
4 Beskrivning av ibruktagandeprocess	13
4.1 Ibruktagandeprocessen från start till mål	13
4.1.1 Ibruktagandeledare tilldelas	13
4.1.2 Ibruktagandeledare tar del av övergripande planering	13
4.1.3 Projektets omfattning värderas	14
4.1.4 Detaljerad planering upprättas av ibruktagandeledare	14
4.1.5 Assessor bedömer den detaljerade planeringen	14
4.1.6 Eventuella förarbeten	14
4.1.7 Inkoppling sker	14
4.2 Planering av ibruktagandebesiktning	14
4.2.1 Övergripande planering	15
4.2.2 Detaljerad planering	15
4.3 Ibruktagandebesiktning	21

4.3.1 Datoriserade ställverk	21
4.3.1.1 Förarbeten	21
4.3.1.2 Validering och verifiering.....	21
4.3.2 Reläbaserade ställverk.....	22
4.3.2.1 Förarbeten	22
4.3.2.2 Validering och verifiering.....	22
5 Analys	23
5.1 Beskrivning av dokumentproblematik	23
5.1.1 Övergripande planering.....	23
5.1.2 Detaljerad planering	23
5.1.3 Struktur	24
5.1.3.1 BVF 544.94001.....	24
5.1.3.2 BVS 544.92100	24
5.1.4 Otydligheter.....	25
5.1.4.1 BVF 544.94001.....	25
5.1.4.2 BVS 544.92100	25
5.2 Beskrivning av annan problematik.....	26
6 Slutsats/ Åtgärd	27
6.1 Övergripande planering	28
6.1.1 Fas 1	28
6.1.2 Fas 2.....	29
6.1.3 Fas 3.....	29
6.2 Säkerhetsstyrning	30
6.2.1 Planering av säkerhetsstyrning	30
6.3 Ibruktageprocess	32
7 Referenser	34
Bilaga 1	36
Frågor som ställts till ibruktageledare.....	36
Bilaga 2.....	37
Frågor som ställts till övriga personer inom branschen	37
Bilaga 3.....	38
Frågor som ställts till assessorer.....	38

Definitioner

<i>Assessor</i>	Person som skall bedöma huruvida arbete med en signalanläggning bedrivs i enlighet med Trafikverkets regler för säkerhetsstyrning, genom en bedömning grundad på signalanläggningens säkerhetsbevisning.
<i>BVF</i>	Förkortning av Trafikverkets föreskrifter. BVF anger gällande regler för Sveriges järnvägsanläggningar.
<i>BVH</i>	Förkortning av Trafikverkets handböcker. BVH används som manual vid handhavande av Sveriges järnvägsanläggningar.
<i>BVS</i>	Förkortning av Trafikverkets standarder. BVS reglerar de regler som finns för järnvägsanläggningar.
<i>Delbesiktning</i>	Del av besiktning som sker innan inkoppling.
<i>FAT</i>	Factory Acceptance Test. Tester som utförs på komponenter i fabriksmiljö.
<i>Förarbete</i>	En tillfällig teknisk lösning som planeras, granskas, monteras, besiktigas och kopplas in inom ramarna för en ändring. (Banverket, 2009a)
<i>Ibruktageledare</i>	Den som planerar och leder ibruktagebesiktningen. (Banverket, 2009a)
<i>Ingrepp</i>	En åtgärd, i en anläggning som är i bruk, som inte är en ändring, men som innebär; <ul style="list-style-type: none">• att enheter, apparater, komponenter eller trådar monteras, lossas eller ändras avsiktligt, eller• risk för att enheter, apparater, komponenter eller trådar lossas eller ändras oavsiktligt. (Banverket, 2009a)
<i>Inkoppling</i>	Skedet i ibruktageprocessen då anläggningen tas i bruk.
<i>Inkopplingsledare</i>	Infrastrukturförvaltarens representant som övergripande ansvarar för och samordnar ibruktage av ändrade anläggningar. (Banverket, 2009a)

<i>Interngranskning</i>	Kontrollåtgärd som utförs internt inom företaget innan leverans av handlingar görs.
<i>Iterativ process</i>	Iteration är ett annat ord för upprepning.
<i>Kontrollbesiktning</i>	Besiktning som skall genomföras efter ett ingrepp och som syftar till att kontrollera att inget ändrats i signalanläggningen och att den fungerar enligt anläggningsdokumentationen. (Banverket, 2009c)
<i>Oavhängighet</i>	Synonym för oberoende, som är aktuellt vid de kontrollmoment som skall utföras förutsättningslöst och opartiskt i säkerhetsstyrningen.
<i>SAT</i>	Site Acceptance Test. Tester som utförs på komponenter på plats i anläggningsmiljö.
<i>Signalhandling</i>	Dokument som beskriver utformning och funktion hos en signalanläggning som ska ändras, exempelvis ritningar för ett reläbaserat signalställverk eller individualiseringar i en generell programvara för ett datorställverk. Signalhandlingen ingår i bygghandlingen i form av arbets- och besiktningsritningar. (Banverket, 2009a)
<i>Signalmedel</i>	Anordning eller medel som används för att ge signal. Indelas i visuella signalmedel och ljudsignalmedel. (Transportstyrelsen, 2010)
<i>Signal-säkerhetsgranskning</i>	Granskning av signalhandling, utförd av certifierad säkerhetsgranskare.
<i>Säkerhetsbevisning</i>	En sammanställning av dokument och argumentation som visar att arbetet med en ändrad anläggning har bedrivits på ett säkert sätt och enligt BVF 544.94001. (Banverket, 2009a)
<i>Säkerhetsgranskare</i>	Certifierad granskare för signalhandling. (Banverket, 2009a)

<i>Säkerhetsplan</i>	En dokumenterad planering av organisation, ansvar, resurser och åtgärder som syftar till att säkerställa rätt utförande och säkerhet hos en ändrad anläggning. (Banverket, 2009a)
<i>Säkerhetsstyrning</i>	En handhavandeprocess för en ändring av en signalanläggning som säkerställer att ändringen har utförts på ett säkert sätt.
<i>Trafikverket</i>	F.d. Banverket. Myndighet som planerar och utvecklar transportsystem.
<i>Validering av funktion</i>	Ingår i ibruktagandebesiktning och innebär en kontroll av att en anläggning uppfyller Trafikverkets krav. (Banverket, 2009a)
<i>Verifiering av konstruktion</i>	Ingår i ibruktagandebesiktning och innebär en kontroll av att en anläggning är utförd enligt ritningar och andra underlag. (Banverket, 2009a)

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Vid ändring av signalanläggningar är utgångsläget i huvudsak två av Trafikverkets styrande dokument, en föreskrift, samt en standard. Standarddokumentet beskriver bland annat vilka krav som en ibruktagandebesiktning skall uppfylla. Problematiken med detta styrande dokument är att detta i sin tur refererar till elva andra styrande dokument som Trafikverket har utformat. Dokumenten behandlar ibland samma saker och riskerar att strida mot varandra, vilket gör att kraven blir otydliga och uppfattas på olika sätt.

1.2 Syfte

Syftet med examensarbetet är att identifiera otydligheter, brister och eventuella motstridigheter i Trafikverkets styrande dokument, och utifrån detta försöka skapa en mall/manual som förtydligar vad som står skrivet i föreskrifterna vid ibruktagandebesiktning av signalanläggningar.

1.3 Avgränsningar

Examensarbetet kommer att beröra hela ibruktagandeprocessen från planering till genomförande i form av att studera Trafikverkets föreskrifter och gällande normer. Framförallt kommer föreskriften BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* och standarden BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar* att vara utgångspunkter för arbetet. Mallar för felrapporter och besiktningssrapporter kommer även att studeras.

Ambitionen är att medverka vid någon planering av besiktning och, eller genomförande av besiktning där värdefull information för examensarbetet kan erhållas.

1.4 Metodik

Arbetet kommer att ha följande upplägg:

1. Litteraturstudier, genom att studera Trafikverkets styrande dokument.
2. Formulera problematik och frågor.
3. Intervjua bransch-kunniga personer (så att frågorna får svar).
4. Sammanställa och bearbeta intervjuer.

De intervjuer som kommer utgöra en grund för arbetet, kommer snarare vara möten än intervjuer. Syftet med dessa möten är att bilda en förståelse och uppfattning kring ämnet och kommer inte att ha med de tillfrågades personliga åsikter att göra.

Hur frågorna ställs kommer inte påverka utfallet av denna rapport.

1.5 Förväntat resultat

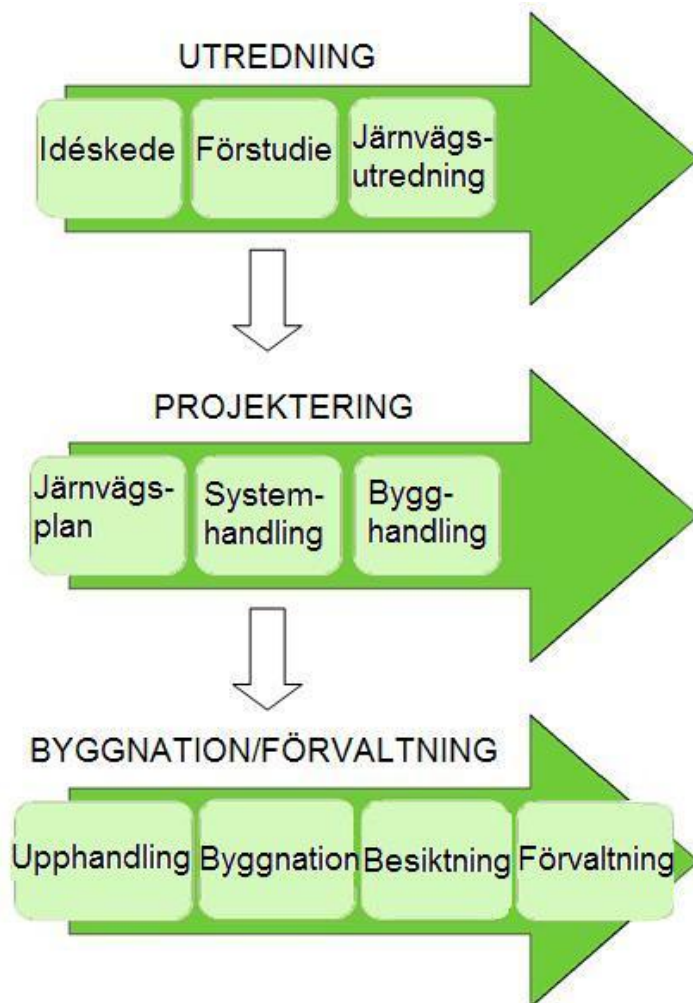
Arbetet förväntas identifiera otydligheter, brister samt motstridigheter i Trafikverkets styrande dokument. Därefter skapas en mall/manual framtagen för ibruktagandeprocessen. Mallen/manualen ska kunna användas i alla de instanser som berörs av ibruktagandeprocessen. Den ska bli utformad på ett klart och tydligt sätt så att det inte förekommer någon risk för individuell tolkning.

2 Planering av svenska järnvägar

Vid planering av svenska järnvägar följs en process där både Trafikverket och samhället medverkar. Den rådande processen för planering av svenska järnvägar strävar efter god anknytning till samhällsplanering och miljölagstiftning. Detta sker genom att förankra planeringen av järnvägen hos kommuner/regioner. Detta tillvägagångssätt ger parter som berörs, möjlighet till insyn och samråd. (Banverket, 2000)

2.1 Planeringsprocess

Lag (1995:1649) om byggande av järnväg styr den rådande planeringsprocessen av svenska järnvägar. Planeringsprocessen kan översiktligt delas in i tre olika skeden, Utredning, Projektering och Byggnation/Förvaltning. Dessa tre olika skeden kan sedan i sin tur brytas ned i mindre steg. Planeringsprocessen är illustrerad i nedanstående bild, *figur 2.1*. (Banverket, 2000)



Figur 2.1 Planerings- och byggprocess för järnvägsanläggningar. (Knutson, 2007)(Banverket, 1999)

2.1.1 Utredning

I idéskedet identifieras alternativ som är tänkbara för ett givet projekt. Alternativ som inte anses genomförbara, eller som av andra anledningar anses orimliga, förkastas. De kvarvarande alternativen, inklusive ett rådande ”nollalternativ”, vidaregranskas. Idéskedet regleras inte av någon lag och arbetet kan till exempel innefatta olika typer av analyser och/eller studier. (Banverket, 2000)

I förstudieskedet vidaregranskas de kvarvarande alternativen mer grundligt för att se vilka effekter respektive åtgärd kan komma att medföra, så som: buller, restid, säkerhet, transportkapacitet etc. Skulle något av kvarvarande alternativ anses vara orimligt, med avseende på de beräknade effekterna, förkastas detta alternativ. (Banverket, 2000)

I järnvägsutredningen utvärderas de kvarvarande alternativen. Detta för att ta fram tillräckligt med underlag för att kunna fatta beslut om vilket alternativ som anses vara det mest lämpliga för det tänkta ändamålet. (Banverket, 2000)

2.1.2 Projektering

I början av projekteringsdelen upprättas en järnvägsplan, såvida projektet kräver det. En järnvägsplan är en handling som ska beskriva det valda alternativet enligt järnvägsutredningen, fast mer detaljerat. I huvudsak brukar en järnvägsplan bestå av samråd, godkännande av MKB (miljökonsekvensbeskrivning), utställelse, fastställelse, samt en avslutande process med hantering av eventuella överklaganden.

Efter att järnvägsplanen är fastställd, upprättas en systemhandling som i detalj beskriver hur en järnvägsanläggning, rent tekniskt, ska utformas. Utifrån systemhandlingens innehåll, upprättas en bygghandling som underlag för entreprenadupphandling och utförande. (Banverket, 2000) (Knutson, 2007)

2.1.3 Byggnation/förvaltning

Lag (2007:1092) om upphandling inom områdena vatten, energi, transporter och posttjänster, reglerar entreprenadupphandlingsprocessen inom järnvägssektorn. Köp och investeringar, som inom branschen finansieras med hjälp av allmänna medel, regleras i denna lag, men också hur myndigheter skall agera vid upphandlingar. (Szekér, 2008)

Byggnation sker efter den bygghandling som upprättas och kan utföras med en eller flera entreprenörer beroende på vald entreprenadform för projektet. (Szekér, 2008)

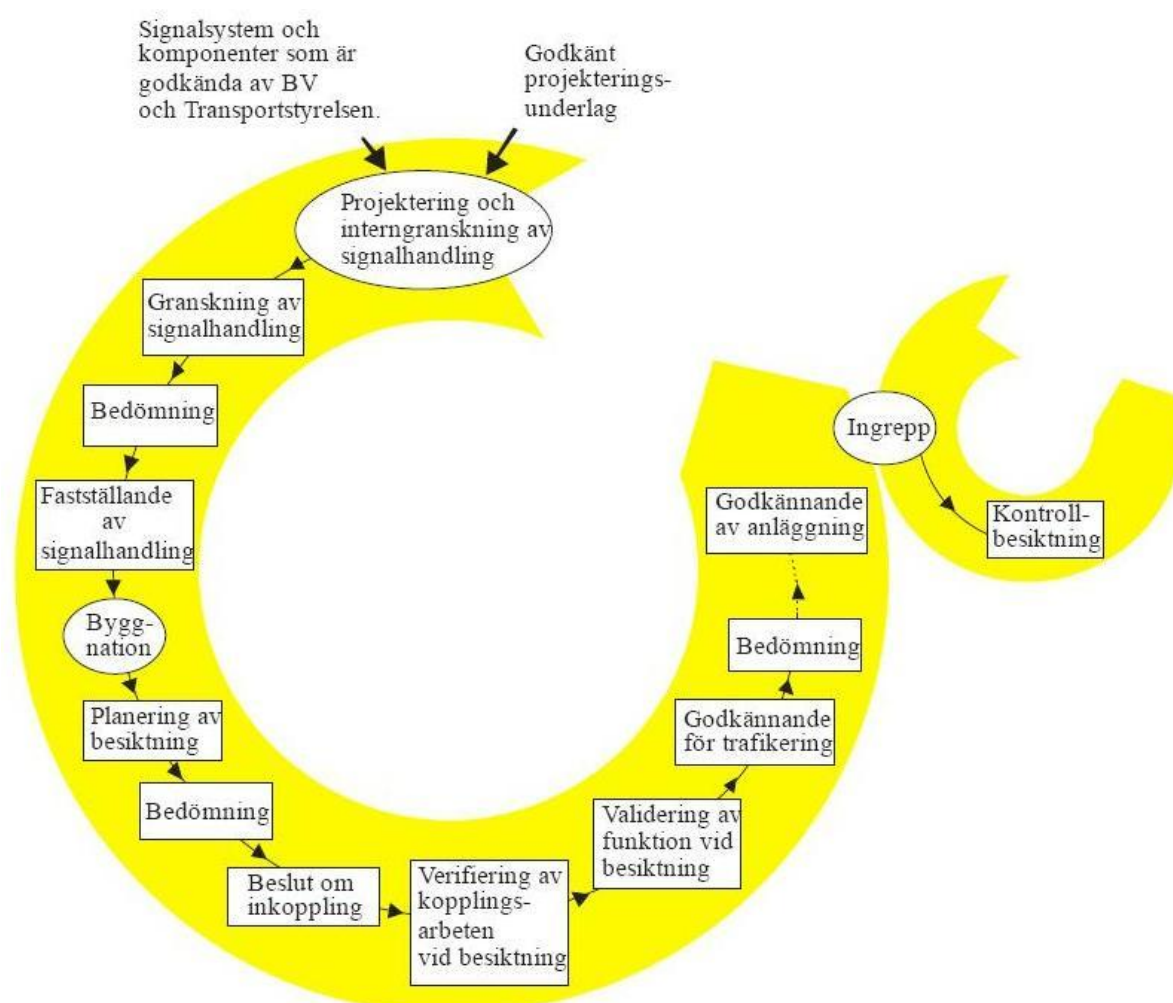
För att en järnvägsanläggning ska kunna tas i bruk, måste anläggningen uppfylla de krav som ställs. För att säkerställa att dessa krav är uppfyllda utförs signalsäkerhetsgranskning och olika typer av besiktningar, beroende på

typ av teknikslag. Besiktningar utförs av behöriga besiktningsmän.(Strid, 2010) (Bjärntoft, 2010)

När en järnvägsanläggning är besiktigad och godkänd, kan anläggningen tas i drift och nyttjas fritt av förvaltaren. En uppföljning för att kontrollera projektets, i början, angivna måluppfyllelse görs, men också en kontroll för att se om projektet bidragit till de transportpolitiska målen. Detta är en process som kan sträcka sig ett par år fram, från det att anläggningen tagits i bruk.(Knutson, 2007)

3 Säkerhetsstyrning

Säkerhetsstyrning har som syfte att kontrollera trafiksäkerhet under pågående byggnation, så att säkerheten upprätthålls, men har också till syfte att kontrollera de krav på säkerhet och funktion som ställs på färdiga signalanläggningar. Med en god planering, ett strukturerat genomförande, ett dokumenterat arbete, samt en iterativ process under projektets gång, uppnås en god säkerhetsstyrning. En säkerhetsplan ska upprättas enligt mallen BVS 1544.94020 *Säkerhetsplan och säkerhetsbevisning* som ska vara resultatet av planeringen av säkerhetsstyrningen. (Banverket, 2009a)



Figur 3.1 Säkerhetsstyrning av signalanläggning. Källa; BVH 544.94001(Banverket, 2009a)

3.1 Projektering och interngranskning av signalhandling

1. ("Projektering av signalhandling" i BVF 544.94001)

En signalhandling är ett flertal dokument som beskriver en signalanläggnings utformning och funktion vid en ändring. Dessa dokument kan till exempel vara ritningar över ett reläbaserat signalställverk.

Signalhandlingen utgör en del av den slutgiltiga bygghandling som en anläggning konstrueras efter. (Banverket, 2009a) (Wong, 2010)

En signalhandling måste upprättas och fastställas, innan någon ändring kan göras. En ändring innebär enligt BVH 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning*, att bygga en ny signalanläggning eller anläggningsdel, men även ett arbete som påverkar anläggningens egenskaper, funktion, prestanda, säkerhet eller tekniska lösning. (Banverket, 2009a)

Varje ändring namnges med ett såkallat ändringsdatum. Detta ändringsdatum ska identifiera och hålla samman granskning -, besiktning - och arbetsdokument som ingår i respektive arbetsavsnitt. (Banverket, 2009a)

Den projektör som utformar en signalhandling, ansvarar för att detta görs enligt godkänt projekteringsunderlag.

Signalhandlingen granskas sedan internt, för att identifiera eventuella brister. (Banverket, 2009a)

3.2 Granskning av signalhandling

2. ("Säkerhetsgranskning" i BVF 544.94001)

En säkerhetsgranskning utförs av certifierad granskare. Planeringen och genomförandet av säkerhetsgranskningen görs av en, eller flera granskare där en granskningsledare ska ansvara. (Banverket, 2009a)

3.2.1 Bedömning

3. ("Bedömning av projektering och granskning" i BVF 544.94001)

En bedömning av projektering och säkerhetsgranskning görs för att kontrollera att gällande styrande dokument, rutiner och normer följs. Anmärker anlita assessor på projektering eller säkerhetsgranskning, omarbetas dessa iterativt. (Banverket, 2009a)

3.2.2 Fastställande av signalhandling

4. ("Fastställande av signalhandling" i BVF 544.94001)

När säkerhetsgranskningen samt bedömningen av projektering och säkerhetsgranskning är genomförd, fastställs signalhandlingen av Division Investering eller berört driftsområde. Beslut för fastställande av signalhandling ska ingå i säkerhetsbevisningen. (Banverket, 2009a)

3.3 Byggnation

5. ("Arbeten med signalanläggning" i BVF 544.94001)

Nästa steg i säkerhetsstyrningsprocessen är byggnationen. För varje arbete med signalanläggningar, ansvarar en projektledare för att risker bedöms och för att åtgärder vidtas, så att riskerna blir så små som möjligt. (Banverket, 2009a)

3.4 Planering av besiktning

6. (*"Ibruktagandebesiktning" i BVF 544.94001*)

För planering och genomförande av ibruktagandebesiktning, ansvarar en ibruktagandeledare. Deltar flera besiktningsmän i ibruktagandebesiktningen, ska ibruktagandeledaren fördela ansvarsområden och därefter definiera gränssnitt. (Banverket, 2009a)

3.4.1 Bedömning

7. (*"Bedömning av ibruktagandebesiktning" i BVF 544.94001*)

En extern assessor anlitas, för att granska och bedöma planeringen för ibruktagandebesiktningen. Anmärker assessorn på ibruktagandebesiktningsplaneringen, kommer den iterativt att behöva omarbetas av, för projektet anlita, ibruktagandeledare.

Godkänd ibruktagandebesiktningsplanering, leder till beslut om inkoppling. (Wong, 2010)

3.5 Beslut om inkoppling

8. (*"Beslut om inkoppling" i BVF 544.94001*)

Vid alla inkopplingar ska ett beslut om inkoppling fattas. Beslutet baseras på den planering som upprättats tidigare för ibruktagandebesiktning, samt övrig säkerhetsbevisning. Beslut om inkoppling fattas av chefen för Leverans anläggningsområde. (Banverket, 2009a)

3.6 Verifiering av kopplingsarbeten vid besiktning

9. (*Finns ej beskrivet i BVF 544.94001*)

Genom att göra en *verifiering av konstruktion* vid besiktning, säkerhetsställer man att kopplingsarbeten vid en ändring, har utförts på rätt sätt. (Banverket, 2009a)

3.7 Validering av funktion vid besiktning

10. (*Finns ej beskrivet i BVF 544.94001*)

Genom att göra en *validering av funktion* vid besiktning, säkerhetsställer man att funktionen av en anläggning vid en ändring, uppfyller ställda krav på både säkerhet och funktion. (Banverket, 2009a)

3.8 Godkännande för trafikering

11. (*"Finns ej beskrivet" i BVF 544.94001*)

Infrastrukturförvaltarens representant, inkopplingsledaren, ansvarar för godkännandet för trafikering. För att en anläggning ska bli godkänd för trafikering, kontrollerar inkopplingsledaren samtliga besiktningsrapporter och intyg från entreprenören. Dokumenten ska vara undertecknade och godkända. (Bjärntoft, 2010)

3.9 Bedömning

12. (*"Finns ej beskrivet" i BVF 544.94001*)

Den sista bedömning som görs, av utsedd assessor, är en bedömning av hela säkerhetsbevisningen. Assessorn kontrollerar att säkerhetsbevisningen hänger ihop och att alla eventuella anmärkningar, som är identifierade i tidigare bedömningar, är åtgärdade. Är anmärkningarna ej åtgärdade, är det assessorns uppgift att se till att en åtgärdsplan finns för detta. Åtgärdsplanen i sig har en iterativ koppling i säkerhetsstyrningsprocessen. (Bjärntoft, 2010)

3.10 Godkännande av anläggning

13. (*"Finns ej beskrivet" i BVF 544.94001*)

Anläggningsgodkännande är ett slutgiltigt godkännande av anläggningen som görs av chefen för Leverans Anläggningsområde (infrastrukturförvaltaren), baserat på assessorns bedömning av säkerhetsbevisningen. (Bjärntoft, 2010) (Banverket, 2009a)

3.11 Ingrepp

1. (*"Finns ej beskrivet" i BVF 544.94001*)

Ett ingrepp görs i en signalanläggning som är i drift. Ett exempel på ett ingrepp kan vara om en komponent i anläggningen gått i sönder och därmed behöver bytas. Ett annat exempel kan vara om en anläggningsdel är bristfällig och inte fungerar som den ska. (Banverket, 2004)

3.11.1 Kontrollbesiktning

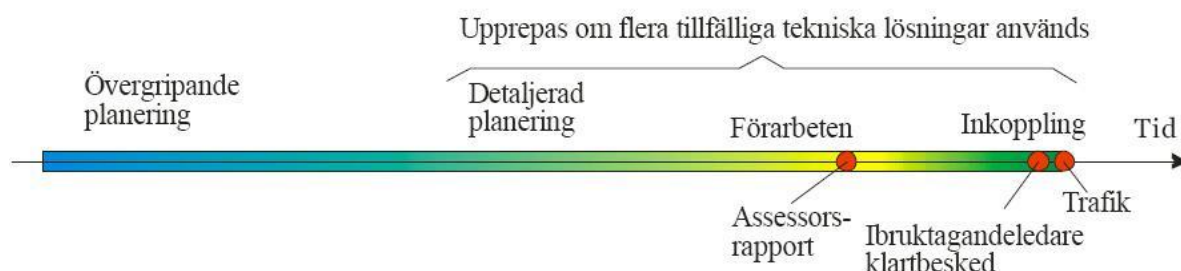
2. (*"Kontrollbesiktning" i BVF 544.94001*)

En kontrollbesiktning skall, oavsett orsak till ingrepp, genomföras efter ingreppet, för att säkerställa att anläggningens ursprungliga funktion och konstruktion inte har förändrats. (Banverket, 2004) (Banverket, 2009a)

4 Beskrivning av ibruktagandeprocess

Ibruktagandeprocessen är en egen process i slutskedet av säkerhetsstyrningen, och koncentrerar sig mer i detalj på planering av ibruktagandet, men även på själva inkopplingen.

I regel sträcker sig ibruktagandeprocessen från byggnationsskedet fram tills inkopplingen är genomförd i säkerhetsstyrningsprocessen.



Figur 4.1 Ibruktagandeprocess av signalanläggningar. Källa; BVS 544.92100(Banverket, 2009b)

Figur 4.1, beskriver ibruktagandeprocessen kortfattat. En övergripande planering, upprättad för ett helt projekt, ligger till grund för ibruktagandeprocessen. En detaljerad planering görs därefter utifrån den övergripande planeringen.

Den detaljerade planeringen specificerar själva ibruktagandet av signalanläggningen, så som förarbeten och arbete vid själva inkopplingen. (Bjärntoft, 2010)

4.1 Ibruktagandeprocessen från start till mål

Efterföljande underkapitel beskriver ibruktagandeprocessen för ett projekt, från dess start, till färdig anläggning.

4.1.1 Ibruktagandeledare tilldelas

Generellt sett, tilldelas en ibruktagandeledare ett ibruktagande genom ramavtal och offentlig upphandling. Eftersom resursbrist råder på ibruktagandeledare, kommer en förfrågan ofta direkt till behörig ibruktagandeledare. (Andersson, 2010) (Strid, 2010)

4.1.2 Ibruktagandeledare tar del av övergripande planering

Den övergripande planeringen utgör en grund för fortsatt planering och ibruktagandeledaren ska ta del av denna. I den övergripande planeringen, beskrivs en tidplan för hela projektet. Tidplanen påverkar ibruktagandeledarens detaljerade planering och fortsatta arbete och det är viktigt att ibruktagandeledaren tar del av denna. (Bjärntoft, 2010)

4.1.3 Projektets omfattning värderas

Innan den detaljerade planeringen upprättas, värderar ibruktagandedaren omfattningen av projektet för att lättare kunna planera in olika moment och tider för dessa. (Bjärntoft, 2010) (Strid, 2010)

4.1.4 Detaljerad planering upprättas av ibruktagandedare

Den detaljerade planeringen, utgör den största delen av ibruktagandeprocessen, för en ibruktagandedare. Den detaljerade planeringen omfattar och beskriver hela ibruktagningen på en detaljerad nivå, för att i så stor utsträckning som möjligt, underlätta för eventuella förarbete som delbesiktning, samt inkoppling. Detta sker genom att precisera när olika moment i ibruktagningen ska ske, hur lång tid momenten beräknas ta, samt vilka resurser som krävs, för respektive moment. Vid upprättande av en detaljerad planering, ska 19 punkter finnas med, som är angivna i BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar* kapitel 8, se även kapitel 4.2.2 i denna rapport. (Bjärntoft, 2010) (Banverket, 2009b)

4.1.5 Assessor bedömer den detaljerade planeringen

När den detaljerade planeringen är färdigställd av ibruktagandedaren, ska denna bedömas av certifierad och av projektet accepterad assessor. Assessorn bedömer kritiskt planeringens upplägg och rimlighet, för att en anläggning på ett smidigt sätt ska kunna tas i bruk, men ska även se till så att personal som ska medverka vid ibruktagandet, är certifierade och godkända för respektive ändamål. Vid bedömning av den detaljerade planeringen ska nio punkter, enligt BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* kapitel 13.1, bedömas av assessorn.

Den detaljerade planeringen måste vara godkänd, för att beslut om inkoppling kan tas och därmed avancera vidare i processen. Blir planeringen ej godkänd måste den omarbetas iterativt. (Bjärntoft, 2010) (Banverket, 2009a)

4.1.6 Eventuella förarbeten

I detta skede av processen, utförs eventuella förarbeten, för att underlätta själva inkopplingen. De besiktningar som går att genomföra innan den slutgiltiga inkopplingen, utförs som förarbeten. (Bjärntoft, 2010) (Strid, 2010)

4.1.7 Inkoppling sker

Inkoppling är det sista steget i ibruktagandeprocessen. Här görs de sista besiktningarna i form av verifiering av konstruktion och validering av funktion, innan godkännande för trafikering sker. (Bjärntoft, 2010) (Strid, 2010)

4.2 Planering av ibruktagandebesiktning

Följande kapitel behandlar skedet i ibruktagandeprocessen, där planering av ibruktagandebesiktning upprättas, av en ibruktagandedare.

4.2.1 Övergripande planering

Den övergripande planeringen som anges i BVS 544.92100

Ibruktagebesiktning av signalanläggningar, innebär en generell planering av ett projekt. Det är projektledaren för respektive projekt, som ska ansvara för den övergripande planeringen. I den övergripande planeringen ingår alla de moment som måste genomföras, för att en anläggningsändring ska kunna utföras så effektivt som möjligt.

Enheten Investering vid Trafikverket, ansvarar för denna verksamhet och inom denna enhet finns rutiner, avsedda att styra projektens planering och genomförande. (Eriksson, 2010)

4.2.2 Detaljerad planering

En detaljerad planering ska utformas med den övergripande planeringen som utgångspunkt. För den detaljerade planeringen ansvarar en Ibruktageledare, som är vald för projektet. Underlag för den detaljerade planeringen är:

- En dokumentation av den övergripande planeringen.
- En beskrivning av anläggningens funktion.
- En uppsättning besiktningsdokument i form av besiktningsritningar och diverse andra dokument, som framställs vid projektering.
- Testrapporter (förekommer dock väldigt sällan).
- Signerade fabriks- och verkstadsbesiktningsprotokoll (som gjorts på anläggningskomponenter i förhand).

(Banverket, 2009b) (Eriksson, 2010)

Tyngdpunkten för den detaljerade planeringen av ett ibruktage ligger inom de följande punkterna: 3, 4 och 5.

Den detaljerade planeringen ska enligt BVS 544.92100

Ibruktagebesiktning av signalanläggningar, minst innefatta följande punkter, med rubriker hämtade ur standarden:

1. Avstämning med arbetsledare signal kring planering av tråd- och kabelförändringar, utbyte av komponenter och övriga arbeten under besiktningen.

Ibruktageledare tillsammans med berörda arbetsledare för signal, ska avgöra vilka arbete som kan utföras som förarbete. En plan ska upprättas för samtliga montagearbete, inklusive planerade tillfälliga kopplingar, om så finnes. Denna plan ska innehålla:

- Uppgifter om, på vilket sätt och i vilken turordning delar av montagearbetena ska utföras.

- Uppgifter om vilket tillvägagångssätt som ska tillämpas vid montagearbete och om kopplingslistor är aktuella.
- Uppgifter om hur hantering av trådetiketter ska utföras.
- Uppgifter om vem som efter montering ska utföra delbesiktningar som berör de delar av anläggningen som är i drift.

(Banverket, 2005)

2. En planering av besiktningen så att eventuell trafik kan framföras på överrenskomet sätt, enligt avsnitt 9.5.

All trafik under inkoppling av signalanläggning ska normalt vara förbjuden. Det finns dock möjlighet till begränsad trafikering genom att iordningställa en specifik signalanläggning, så att eventuell trafik kan framföras under inkoppling, enligt avsnitt 9.5.1 och 9.5.2 i BVS 544.92100

Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar. Redan i den övergripande planeringen för projektet, beslutas vilken trafikering som ska tillåtas under besiktning och inkoppling av ändringen. När sedan den detaljerade planeringen ska upprättas, gäller det för ibruktagandeledaren att anpassa denna planering så att den överenskomna trafiken i den övergripande planeringen, kan trafikera anläggningen på ett så säkert sätt som möjligt.

(Banverket, 2009b) (Banverket, 2005)

3. En eventuell uppdelning av besiktningen i flera förarbeten.

För att underlätta en inkoppling görs, om möjligt, besiktning delvis i förarbeten. De moment som ej kan besiktigas i förarbete, sker vid den slutliga inkopplingen. En uppdelning av vad som utförs som förarbeten och vad som utförs vid inkoppling, planeras för att underlätta ibruktagandet. Ett projekts omfattning är direkt avgörande för hur mycket förarbete som behöver planeras och utföras, så att inkopplingen ska bli så smidig som möjligt. (Banverket, 2009b) (Strid, 2009)

4. Planering av vilka kontroller som ska göras i varje besiktning och förberedelse av kontrollerna.

För att underlätta besiktning i förarbete och besiktning vid inkoppling, planeras på ett detaljerat sätt de kontroller som ska utföras vid respektive tillfälle. Hög detaljeringsgrad av denna planering ökar förutsättningarna för en smidig inkoppling. Planeringen ska innehålla analyser av de anläggningsförändringar som har gjorts. Utifrån analyserna ska valda kontrollmetoder motiveras. De kontrollmetoder som ska tillämpas finns formulerade i BVS 544.92110 *Generella kontrollåtgärder*. Kontrollmomenten som ska utföras, ska dokumenteras och förberedas i en planeringsfas. Av denna dokumentation ska det framgå vad som ska utföras och hur detta i sin tur ska dokumenteras. (Banverket, 2005) (Banverket, 2009b) (Strid, 2009)

5. En detaljerad planering av varje besiktningstillfälle med avseende på tids- och resursbehov.

För att underlätta besiktning i förarbete och besiktning vid inkoppling, planeras tids- och resursbehov, för respektive tillfälle. Hög detaljeringsgrad av denna planering, ökar förutsättningarna för en smidig inkoppling.

Vid varje kontrollmoment, ska behörig besiktningsman utses som ansvarig. Relaterat till respektive besiktningsmoment ska en bedömning av besiktningsmannens lämplighet göras. Varje besiktningsman ska vara certifierad och godkänd i form av acceptans för aktuellt projekt.

Vid planering av tid- och resursbehov, bör besiktningsman för respektive kontrollmoment medverka. Denna planering ska innehålla:

- Tidsåtgång för kontrollmoment och eventuella kopplingsarbeten.
- Eventuella marginaler för tidsåtgång.
- En redogörelse av osäkerhetsfaktorer samt hur dessa kontrolleras.
- Plan för ytterligare eventuella resurser vid kontrollmoment samt definierat vilken kompetens dessa resurser ska besitta.
- Information om kontrollmomenten kan stå i beroende till andra aktiviteter och i så fall om dessa behöver synkroniseras.

(Banverket, 2005) (Banverket, 2009b) (Strid, 2009)

6. En fördelning av tiden i besiktningarna med målsättningen att så många som möjligt ska genomföras som förarbeten.

När olika moment i varje besiktning ska äga rum (tidpunkt), ska detta anges för varje besiktning. För att underlätta inkoppling, ska så många besiktningar som möjligt göras som förarbeten. Se även punkt 9 i detta kapitel. (Banverket, 2005)

7. Bedöma behov av funktioner, enligt avsnitt 7.2, och bemanna de som bedömts erforderliga med hänsyn taget till kravet på oavhängighet enligt BVS 544.94001.

Om ibruktagandedaren finner ett behov av funktioner i projektet utöver de funktioner som alltid ska finnas, ska detta göras enligt avsnitt 7.2 i BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar*. Bemanning av dessa funktioner görs med hänsyn till kravet på oavhängighet det vill säga att de kontrollmoment som förekommer utförs förutsättningslöst och opartiskt enligt avsnitt 7.1 i BVS 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning*.

För att lösa eventuellt hastigt uppkomna situationer, kan det vara en fördel att bemanna funktioner så som projektör och behörig säkerhetsgranskare, som kan finnas tillgängliga vid behov, trots att det inte alltid krävs.

Särskilt utsedda felavhjälpare kan med fördel utses för fellokalisering om anläggningen inte fungerar som avsett. Övrig verksamhet kan då parallellt fortlöpa. (Banverket, 2005) (Banverket, 2009b)

8. Bedöma behov av ersättare till viktiga funktionärer, inkl inkopplingsledaren, och se till att sådana pekas ut och informeras.

Vid sjukdom, eller andra hinder ska ersättare till viktiga funktioner vid ett ibruktagande utses.

Viktiga funktioner utöver inkopplingsledaren är:

- Ibruktagandeledare
- Besiktningsmän (främst besiktningsmän för validering och verifiering).

9. Planering av eventuella tillfälliga tekniska lösningar som kan göras bl.a. för att öka andelen besiktningar som kan göras som förarbete.

Åtgärder som inte ändrar anläggningens funktion, kan kopplas in och kontrolleras på förhand, som förarbete.

För åtgärder som måste utföras vid inkoppling, kan förberedelser göras i form av tillfälliga kopplingar. Dessa tillfälliga kopplingar möjliggör att man på förhand kan kontrollera och effektivisera kopplingsändringar vid inkoppling. För tillfälliga kopplingsåtgärder som ej kan utföras som förarbete ska:

- Syftet och utförande med dessa beskrivas så att projektör kan projektera dessa.
- Den tidsperiod som koppling ska finnas i anläggningen beskrivas.
- Projektör för tillfälliga kopplingar utses.
- Signalsäkerhetsgranskare för tillfälliga kopplingar utses.
- Besiktningsman för tillfälliga kopplingar utses.

(Banverket, 2005)

10. Planering av de åtgärder som kan behövas för att optimera den fysiska arbetsmiljön under de olika besiktningarna.

För att optimera den fysiska arbetsmiljön, kan det vara idé att försäkra sig om att exempelvis tillfredställande belysning finns på plats där arbete ska utföras. Det kan även vara aktuellt med förstärkt ventilation om lödningar ska utföras, för att undvika skadlig och irriterande exponering.

Det är viktigt att personalen har tillgång till en komfortabel arbetsställning och även ha möjlighet till variation av denna. (Banverket, 2005)

11. Åtgärder som säkerställer att erforderlig utrustning finns tillgänglig på rätt platser och tider under besiktningen.

Planering för var, när och hur utrustning tillhandahålls under besiktning.

Utrustning som bör anges i planeringen:

- ATC-provare
- Kontroll- och justerutrustning för spårledning
- Ficklampor
- Mätinstrument

- Mäthjul
 - Annan längdmättningsutrustning
- (Banverket, 2005) (Bjärntoft, 2010)

12. En plan för hur olika medarbetare ska kunna kommunicera sinsemellan under besiktningen.

Kommunikation under besiktning är en förutsättning för att en ibruktagning ska vara smidig. Saker som bör finnas med/göras i denna planering är följande:

- En telefonlista över berörda personer vid inkoppling.
- Kontrollera att de som är i behov av telefon också innehar detta.
- Kontrollera telefontäckning där inkoppling äger rum.
- Eventuella direkta radioförbindelser i form av till exempel ”Walkie-talkie”.
- Upprättande av anslagstavla.
- Upprättande av loggbok
- Rutiner vid personalbyte

(Banverket, 2005) (Banverket, 2009b)

13. Ett valideringsformulär med de kontroller som planeras för validering av funktion.

Validering av funktion ska göras utifrån de tekniska funktionsbeskrivningar, trafiksäkerhetsföreskrifter samt de grundläggande projekteringskrav som finns.

De listor, dokument, formulär etc. som behövs vid validering av funktion tas fram. Samtliga rörelsevägar och växlingsområde ska finnas listade och kontrolleras mot varandra i dessa handlingar. I handlingarna ska det även redogöras för status på växlar, spårledningarna och spårspärrar.

Vid komplexa ändringar kan man i vissa fall behöva provköra sträckan med ett ATC- och loggutrustat fordon.

(Banverket, 2005) (Banverket, 2009b)

14. Förberedelse av övriga dokument som ska användas för att dokumentera besiktningen.

Vid dokumentation av besiktning tas ett övergripande dokument fram för de antal besiktningar som ska sammanfatta alla ingående kontrollmoment. Det övergripande dokumentet ska innehålla en ”checklista”, där man kan pricka av underliggande besiktningsmoment. På så vis får man en bra överblick över vilka besiktningsmoment som har genomförts och vilka som kvarstår.

(Banverket, 2005)

15. En överenskommelse om hur samspel med Leverans Driftsområde rörande t.ex. ändringar i manöverbilder ska skötas.

Ändringar som berör Leverans Driftområde ska ingå i en planering. I vissa fall måste del av besiktning utföras som en tillfällig koppling och anläggningens funktion påverkas, vilket gör att den temporärt inte kan användas. I dessa fall måste det i planeringen tydligt framgå av tågklararens instruktioner hur detta ska fungera. De temporära situationerna av anläggningen ska presenteras och på förhand överenskommas med Leverans Driftområde. Även tider för förändringar ska vara överenskommet med Leverans Driftområde.
(Banverket, 2005)

16. En planering av när olika signalmedel ska ändras och ett underlag för ordergivning samt förändring av uppgifter i linjebeskrivning.

I denna planering sammanställs alla förändringar av signalmedel längs spåret. Leverans Driftområde behöver information/underlag för att kunna ändra linjebeskrivning och därefter kunna delge trafikutövare information.
(Banverket, 2005)

17. En analys av möjliga komplikationer under besiktningen och upprättande av reservplaner och bemanning av funktioner i enlighet med denna.

En analys upprättas av ibruktagandedaren för att belysa eventuella risker och komplikationer som skulle kunna inträffa innan eller under själva inkopplingen. Saker som bör beaktas och analyseras är:

- Besiktningens olika moment. Är något moment extra känsligt för störningar och därmed skulle kunna orsaka försening, skall detta tas med.
- Vilka personer och kompetenser som är viktiga för att besiktningen ska följa planeringen.
- Om andra arbeten ska genomföras parallellt med besiktningen och i så fall hur dessa kan påverka besiktningens utfall.

Eventuella reservplaner kan med fördel göras utifrån de riskanalyser som har upprättats.

Ibruktagandedaren ska också ha i åtanke att vid extremfall kunna lösa eventuell trafikering om planeringen skulle fallera.

(Banverket, 2005)

18. Åtgärder för information till aktuella medarbetare så som PM, planeringsmöten och dylikt.

Vanligtvis distribueras den detaljerade planeringen och den tidplan för inkopplingen innehållande resurser och arbetstider av ibruktagandebesiktning, ut till berörda personer. Det är viktigt att de som medverkar vid en inkoppling har fått skriftliga instruktioner för vad som ska utföras och att förbereda

dokumentationsformulär finns tillgängliga. Fungerar dessa moment, möjliggör detta att besiktningsmän med fördel kan agera självständigt utifrån angivna planer och förutsättningar. Uppkommer brister i informationen ska det även i denna planering finnas angivet vart man kan vända sig för att få kompletterande information. Ibruktageledaren kan på så sätt fokusera på de mer komplicerade delarna av inkopplingen, eller de avsnitt som ej följer planen.

Ett inkopplingsmöte hålls ofta tidsmässigt nära in på själva inkopplingen, där samtliga inblandade besiktningsmän och signaltekniker medverkar. (Banverket, 2005)

19. Förbereda för hur anläggningsdata så som IL-filer ska finnas tillgängliga i t.ex. IDA i samband med ibruktage och för hur gammalt data ska utrangeras.

Om det finns gammal anläggningsdata, ska dessa ersättas med den ändrade anläggningens data. För att möjliggöra detta måste förberedelser göras för att inhämta ny anläggningsdata. Det är viktigt att infrastrukturförvaltarens anläggningsdata är uppdaterad med den ändrade anläggningens data för att undvika framtida problem. (Wong, 2010)

4.3 Ibruktagebesiktning

Vid ett ibruktage verifieras och valideras signalanläggningen. Verifieringen och valideringen sker på olika sätt beroende på om signalställverket är datoriserat, eller reläbaserat.

4.3.1 Datoriserade ställverk

En ibruktagebesiktning av datoriserade ställverk utförs så långt som möjligt av tester i datormiljö. Den dator som är kopplad mot ställverket simulerar bangården. (Persson, 2010)

För anläggningskomponenter som kan testas i fabriksmiljö görs så kallade FAT-tester (Factory Acceptance Test). För komponenter som testas i anläggningsmiljö görs istället/också SAT-tester (Site Acceptance Test).

4.3.1.1 Förarbeten

Då datorn simulerar den tänkta bangården, kan en del av ibruktagebesiktningsarbetet utföras vid en tidigare tidpunkt som förarbete och utgör därmed en så kallad delbesiktning. Genom att utföra förarbete minimerar man de besiktningsåtgärder som egentligen ska göras i samband med inkopplingen av anläggningen. (Persson, 2010)

4.3.1.2 Validering och verifiering

De ytterobjekt i den anläggning som ska tas i bruk, testas med hjälp av PC-Elban. Alla möjliga signalbilder för respektive signal kontrolleras med denna utrustning. Kodning för varje balis kontrolleras så att de är rätt programmerade. Dessa typer av tester som utförs på datoriserade ställverk kan

utföras som förarbete under en delbesiktning och behöver därför inte kontrolleras vid inkopplingskedet. (Persson, 2010)

Vid inkoppling utförs tester som verifierar att rätt objekt i ställverksdatorn styr rätt objekt på bangården, men även att objektet i sig uppfattas på rätt sätt i ställverksdatorn. Detta sker genom att verifiera att rätt optiskt- och ATC-besked erhålls för en rörelseväg. (Persson, 2010)

4.3.2 Reläbaserade ställverk

Till skillnad från datoriserade ställverk kan anläggningskomponenter i reläbaserade ställverk ej testas i datormiljö och praktiska tester måste därför göras.

4.3.2.1 Förarbeten

Förarbeten kan till viss del göras såvida anläggningsändringen infinner sig där trafikering av järnvägsanläggningen inte sker. Om en anläggningsändring infinner sig där trafikering sker, kan inga förarbeten genomföras, då trafiken omöjliggör detta. (Strid, 2010)

4.3.2.2 Validering och verifiering

Då förarbeten, endast i begränsad utsträckning, kan förekomma vid ändringar i anläggningar med reläbaserade ställverk, görs, om inte hela, det mesta av ibruktagandebesiktningen vid själva inkopplingen, genom validering av funktion och verifiering av konstruktion. Valideringen och verifieringen görs genom fysiska tester av anläggningen. (Strid, 2010)

5 Analys

Syftet med detta kapitel är att behandla och analysera uppkomna problem, motstridigheter och otydligheter som identifierats under arbetets gång. Analysen grundar sig på författarnas egna perspektiv och uppfattning kring ämnet.

5.1 Beskrivning av dokumentproblematik

Med tanke på hur pass stor betydelse BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* har för den tekniska säkerhetsstyrningen och BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar* har för ett ibruktagande, är det viktigt att dessa dokument är tydliga och enkelt utformade. Följande problematik har identifierats.

5.1.1 Övergripande planering

Enligt BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar*, kapitel 4.1, anges en övergripande planering i en grafisk bild. Det framgår inte enligt kapitlet vad en övergripande planering är, och vad denna ska innefatta.

Enligt BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar* kapitel 8 står det i andra stycket:

”Med den övergripande planeringen som utgångspunkt ansvarar ibruktagandeleddaren för att den detaljerade planeringen av besiktningen genomförs. Underlag för planeringen ska finnas i form av en dokumentation av den övergripande planeringen...”

Det framgår dock inte enligt kapitlet vem som ska upprätta denna planering. Det framgår inte heller hur, när och var denna dokumentation ska genomföras, eller vad den övergripande planeringen ska innefatta.

5.1.2 Detaljerad planering

Eftersom den detaljerade planeringen bygger på den övergripande planeringen är detta redan ett problem. Vidare beskrivs det i standarden BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar*, kapitel 8 *Planering av ibruktagandebesiktning*, att den detaljerade planeringen även ska ha ”en uppsättning besiktningsdokument” som underlag. Vad ”en uppsättning besiktningsdokument” är, eller innebär framgår ej i dokumentet. Detta kanske anses som en allmän vetskap inom branschen, men kanske inte för de mindre erfarna.

Den detaljerade planeringen ska, som nämnts tidigare i rapporten, bestå av minst de 19 punkterna som är angivna. Dessa punkter i sig är mer eller mindre problematiska att tolka då informationen i varje punkt är begränsad.

Varje ibruktagandedare ansvarar för den detaljerade planeringen och får utforma sin egen planering och struktur på denna. I och med att det inte finns någon enhetlig struktur på den detaljerade planeringen, försvåras inte bara arbetet för ibruktagandedaren, utan även för anlita assessor.

5.1.3 Struktur

Två dokument som används vid arbete med ändringar av signalanläggningar är BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* och BVS 544.92100

Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar som författarna, anser ha en icke fördelaktig struktur. För att på ett enkelt sätt förstå hur en ändring av en signalanläggning genomförs, krävs en lättförstådd, enkel och logisk struktur.

5.1.3.1 BVF 544.94001

I denna föreskrift kapitel 7 *Planering av säkerhetsstyrning* är en grafisk bild över säkerhetsstyrningsprocessen illustrerad. Säkerhetsstyrningsprocessens illustration är uppdelad i olika moment/avsnitt, som löper runt i en cirkelrörelse. Dessa avsnitt återkommer sedan fortlöpande i föreskriftens kommande kapitel i mer detaljerad beskrivning. Problematiken med de återkommande avsnitten är att deras benämning inte stämmer överens med benämningen i den grafiskt illustrerade bilden av säkerhetsstyrningsprocessen. I och med att benämningarna inte är konsekvent utformade, uppstår en informativt ologisk struktur på hela säkerhetsstyrningsprocessen.

Hela säkerhetsstyrningsprocessen bygger i sig på en iterativ process, där man med olika typer av bedömningar och godkännande antingen kan avancera vidare i arbetet eller iterativt får upprepa tidigare procedur tills de krav som ställs uppfylls. Denna iterativa process framgår inte i den grafiskt illustrerade bilden av säkerhetsstyrningsprocessen.

5.1.3.2 BVS 544.92100

I denna föreskrift kapitel 4.1 *Definitioner* är en grafisk bild över ibruktagandeprocessen illustrerad. De termer och definitioner som kapitlet förklarar, är inte tillräckliga för att förstå den illustrerade bilden. Den illustrerade bilden börjar med en övergripande planering, som sedan avancerar till en ibruktagandeprocess, det vill säga bland annat en detaljerad planering, förarbeten och en inkoppling. Problemet med illustrationen, är att den övergripande planeringen kan tolkas som en övergripande planering för endast ibruktagandet, eller som en övergripande planering inom signal, vilket är felaktigt. Den korrekta tolkningen är en övergripande planering för ett helt projekt. Bilden är odetaljerad och det är svårt att skapa sig en klar bild över hur ibruktagandeprocessen i övrigt är uppbyggd.

Ibruktagandeprocessen är inte heller beskriven i något annat dokument som Trafikverket tillhandahåller.

5.1.4 Otydligheter

De två dokumenten BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* och BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar* innefattar en del otydligheter.

5.1.4.1 BVF 544.94001

I denna föreskrift har tre otydliga formuleringar av samma typ identifierats. Valet av formulering öppnar upp för tveksamheter för handhavare av dokumentet. Ordvalet ”bl.a.”, är en otydlighet som identifierats och används då ett antal moment ska genomföras/följas i föreskriften. Problemet är att antalet moment för respektive kapitel, som otydligheten är formulerad för, kan variera helt beroende på kompetens, erfarenhet och kreativitet som handhavaren besitter eftersom ordvalet öppnar upp för felaktiga tolkningar.

Otydligheterna i BVF 544.94001 är identifierade i kapitel:

- 11.1 *Bedömning av projektering och granskning*
- 13.1 *Bedömning av ibruktagandebesiktning*
- 16.1 *Förvaltningsdata*

5.1.4.2 BVS 544.92100

Även denna föreskrift innehåller liknande otydligheter som BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning*. Otydligheterna av samma typ som kan anses vara ickespecifika är i denna standard identifierade i kapitel:

- 5 *Ansvar*
- 6 *Grundläggande principer*
- 8 *Planering av ibruktagandebesiktning*
- 10.1.1 *Loggbok*

I ovan angivet kapitel, kapitel 8 *Planering av ibruktagandebesiktning*, är 19 punkter uppspaltade för vad som ska ingå i planeringen. Dessa punkter kan sedan utökas med valfritt antal punkter med nuvarande tolkning, vilket kan missgynna en oerfaren ibruktagandeledare.

I kapitel 4.1 *Definitioner* hänvisar standarden för definition av övriga termer till en annan standard, BVS 544.93100 *Signaltekniska termer och definitioner*. Kapitlet förklarar fyra definitioner, samt innefattar en grafisk bild över ett ibruktagande med tillhörande termer. Då inte alla termerna, tillhörande den grafiska bilden, är förklarade inom kapitlets ramar, kan detta tolkas som de tillhör de ”övriga termer” som skulle förklaras i standarden, BVS 544.93100 *Signaltekniska termer och definitioner*, vilket de inte blir och termerna förblir oförklarade. Det är dock svårt att veta om det är de oförklarade termerna i samband med bilden, som dokumentet syftar på, eller om det är resterande termer i dokumentet.

Oavsett behöver den grafiska bildens termer förklaras för att förstå helheten av bilden och ibruktagandeprocessen.

5.2 Beskrivning av annan problematik

Ett annat problem som branschen står inför, är att det för närvarande finns väldigt få ibruktagandedare. I dagsläget förekommer det tämligen sällan upphandlingar för denna typ av uppdrag, vilket innebär att ibruktagandedarna som är tillgängliga, personligen blir förfrågade angående de uppdrag som ska utföras. Detta medför i sin tur att konkurrensen helt kan försvinna.

Eftersom man i rollen som ibruktagandedare i dagsläget måste besitta både praktisk och teoretisk kunskap, samt vara erfaren av teknikslaget, är de idag aktiva ibruktagandedarna ofta nära pensionsålder.

6 Slutsats/ Åtgärd

Under arbetets gång har inga motstridigheter mellan de styrande dokumenten påträffats, vilket var en av utgångspunkterna för arbetet. Däremot har fler otydligheter och brister påträffats än beräknat.

Det är mycket som ska planeras och genomföras för att en ibruktagandeprocess ska vara genomförbar enligt Trafikverkets regelverk. Detta ställer i sin tur stora krav på de föreskrifter, standarder och handböcker, som ska utgöra en grund för själva ibruktagandeprocessen.

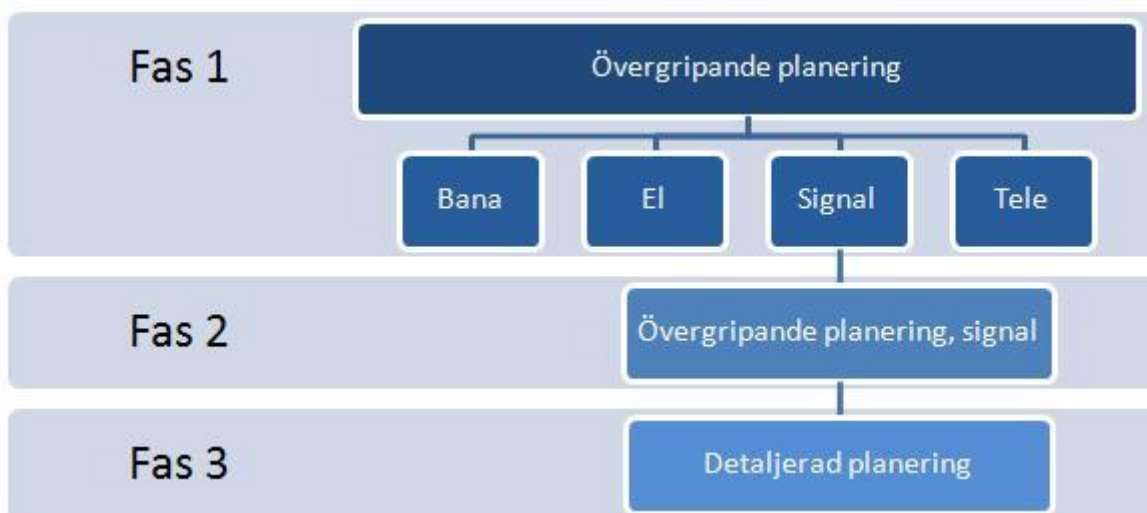
I dagsläget utgår man, vid en ibruktagandeprocess, utifrån föreskriften BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* som i sin tur hänvisar till standarden BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar*. Denna standard hänvisar i sin tur till elva andra dokument i form av föreskrifter och standarder. Ibruktagandeprocessen hade med fördel kunnat beskrivas i ett och samma dokument, för att på så sätt skapa större förståelse för processen och därmed möjliggöra ökad kunskap i området, möjliggöra tidsvinster i arbetet, men även minimera otydligheter i regelverket så att missförstånd undviks.

Ett återkommande problem i de båda huvuddokumenterna, är de ospecificerade ordval som förekommer. För att undvika missförstånd bör innehållet i dessa kapitel, eller avsnitt med fördel föregås av specificerade ordval som till exempel ”ska ingå”, ”ska innefatta” etc. istället för ”ska minst innefatta”, ”bland annat” etc.

Ibruktagandeprocessen i sig finns inte beskriven i något dokument och någon helhetsbild av denna process finns därmed inte. Denna helhetsbild är en viktig del just vid ett ibruktagande, och framför allt viktig i rollen som ibruktagandeledare, då man måste besitta både praktisk och teoretisk kunskap samt vara erfaren av teknikslaget. Eftersom någon bra beskrivning av processen i dagsläget inte finns att tillgå, är det också svårt som ny förmåga att klara av uppgiften som ibruktagandeprocessen kräver. Det blir då ännu viktigare att de som idag arbetar som ibruktagandeledare förmedlar sin kunskap till kommande ibruktagandeledare. Risken finns att erfarenheten brinner inne och viktig kunskap går förlorad, då ibruktagandeledarna på den svenska marknaden är väldigt få och börjar närma sig pensionsålder.

Övriga parter har också nytta av en god insyn i ämnet, då ett ibruktagande inom just signal är beroende och påverkas av hela planeringsprocessen för ett projekt och vice versa.

6.1 Övergripande planering



Figur 6.1 Schematisk bild över planeringsprocessen för ibruktagning inom signal.

Den övergripande planeringen skall vara övergripande för ett helt projekt, det vill säga involvera alla teknikslag och gränssnitten mellan dessa.

Då den övergripande planeringen ej finns beskriven i varken föreskrifter, standarder, eller handböcker som Trafikverket tillhandahåller, så kan den övergripande planeringen missuppfattas och tolkas som en övergripande planering för endast en ibruktagning, eller som en övergripande planering inom signal, enligt den illustrerade bilden i BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar*. Tillfrågade ibruktagandeledare och assessorer kunde varken förklara vad den övergripande planeringen innebär, men inte heller förklara vad den har som uppgift, vilket i sig är ganska anmärkningsvärt.

Efter ett klagande i frågan, där den övergripande planeringen ska involvera ett helt projekt på en övergripande nivå, finns nedan beskrivet tolkningen av denna planering och hur den förhåller sig till ett projekt och tillhörande ibruktagning.

6.1.1 Fas 1

I den första fasen, enligt figur 6.1, åskådliggörs den övergripande planeringen som överordnad till de olika järnvägsteknikerna i ett projekt. I den övergripande planeringen redovisas:

- Tekniska riktlinjer.
- Översiktlig tidsplan för hela projektet med alla BEST- teknikerna redovisade.
- Beskrivning om hur åtgärderna ska genomföras, så som tillvägagångssätt och eventuella etappindelningar.
- Eventuella provisorier inom BEST- teknikerna för projektet .

De olika teknikslagen i ett projekt, är avgränsade från varandra, då planeringen ej går till på samma sätt, men samordnas i den övergripande planeringen för att få ihop projektets helhetsbild och därmed få en fungerande projektstruktur.

Organisatörer för de olika teknikslagen, kan med fördel tillämpa en övergripande planering för ett helt projekt som underlag och utgångspunkt för sin egen verksamhet och på så vis på ett enklare sätt strukturera sitt eget arbete.

Vid ett projekt ska en ibruktagandedare ansvara för en detaljerad planering för inkoppling av signalanläggning med en övergripande planering som grund. Denna övergripande planering finns ej att tillgå på ett enkelt och naturligt sätt under hela projektets gång. De olika teknikslagens planering blir därmed inte synkroniserade med varandra vilket kan få som följd att onödig försening, otydligheter och missförstånd kan uppstå som kan påverka projektets utfall.

Hade en övergripande planering istället upprättats med alla teknikslag involverade och haft en fortlöpande återkoppling under hela projektets gång, hade eventuella förseningar, otydligheter och missförstånd på ett enklare sätt kunnat hanteras.

6.1.2 Fas 2

I den andra fasen upprättas en övergripande planering, endast för signal, som utgör planering för ändring av signalanläggningar. Denna omfattas av organisation, ansvar, resurser och åtgärder som syftar till att säkerställa rätt utförande och säkerhet hos en ändrad anläggning. Isolationen mellan teknikslagen uppstår i denna fas och därför är återkoppling till fas 1 viktig om eventuella konsekvenser skulle uppstå. Denna återkoppling förekommer inte på ett effektivt sätt i dagsläget.

6.1.3 Fas 3

I fas 3 upprättar ibruktagandedaren en detaljerad planering för ibruktagandebesiktning av signalanläggning. Denna planering ska hämta underlag från den övergripande planeringen i fas 1, i form av en dokumentation av denna. Denna dokumentation verkar inte existera vilket är ett stort problem i sig då BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar* hänvisar till denna dokumentation när den detaljerade planeringen ska upprättas.

De flesta ibruktagandedarna skapar sin egen ”övergripande planering” i huvudet och har istället denna som utgångspunkt. När de sedan börjar planera den detaljerade planeringen, har de ett tämligen osäkert underlag att utgå ifrån, vilket resulterar i att den övergripande helhetssynen saknas.

När det gäller bedömning av den detaljerade planeringen som assessorn utför, utgår assessor från föreskriften BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* och standarden BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar*. Assessorn bör också ha tillgång till dokumentationen av den övergripande planeringen och därmed titta på överensstämmandet mellan denna och den detaljerade planeringen. Detta för att på så vis lättare kunna avgöra om ibruktagandet är genomförbart enligt den detaljerade planeringen.

6.2 Säkerhetsstyrning

Säkerhetsstyrning som ligger till grund för att ändringsarbeten av en signalanläggning, sker på ett säkert sätt genom hela processens gång, måste utformas så att den är lättförståelig, strukturerad och användarvänlig så att, så bred användarkrets som möjligt kan tillämpa hela eller delar av processen.

6.2.1 Planering av säkerhetsstyrning

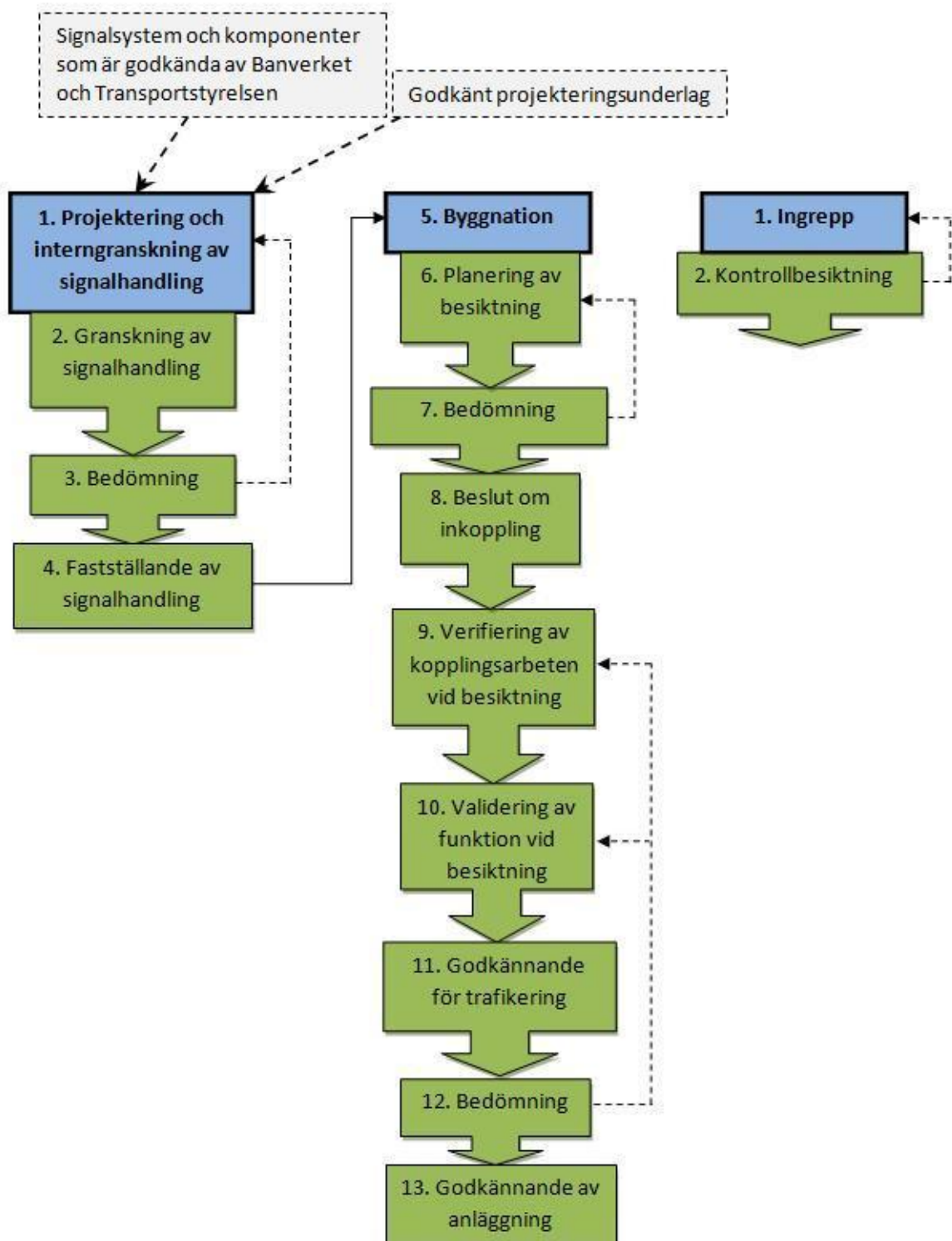
Säkerhetsstyrningsprocessen som beskrivs med en illustrerande bild i Trafikverkets föreskrift BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* kapitel 7 *Planering av säkerhetsstyrning* är utformad som två cirklar med momenten avbildade i cirkelns förlängning. Av den illustrerade cirkelmodellen i BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning* framgår det inte att det är en iterativ process, vilket är en stor brist med modellen.

Eftersom det i dokumentet inte står beskrivet om den iterativa processen och inte heller modellen illustrerar denna process, har användaren av dokumentet ingen uppfattning om detta, såvida inte personen i fråga känner till processen.

Det finns tre ”huvudmoment” i cirkeln som är illustrerade som ellipser. Dessa ellipser är moment som behöver framhävas och de andra momenten är ”underordnade” moment som följd till dessa. Cirkeln redogör inte för detta vilket är en brist.

Senare i dokumentet där alla momenten i cirkeln är beskrivna steg för steg benämns dessa moment icke konsekvent enligt cirkeln. Detta medför att säkerhetsstyrningen blir svårförståelig och ologisk, då man har svårt för att koppla cirkelns olika moment i efterföljande text.

För att lättare åskådliggöra säkerhetsstyrningens planering, har de tre ”huvudmomenten” lyfts ut och bildar tre block, enligt figur 6.2.



Figur 6.2 Säkerhetsstyrning av signalanläggningar. Fri tolkning från källa; BVH 544.94001

Figur 6.2 är en omgjord illustration av den befintliga planeringen av säkerhetsstyrningen enligt föreskriften. De olika momenten är numrerade i den ordning då respektive moment infaller, med blåa block som "huvudmoment" och gröna block som "underordnande" moment till de blå "huvudmomenten". De förekommande momenten, är namngivna efter befintlig bild av säkerhetsstyrningsprocessen i föreskriften och kan med fördel följas upp av

förklarande text namngivna med samma rubriker (*se kapitel 3 i denna rapport*).

Den iterativa process som förekommer i säkerhetsstyrningsplaneringen är illustrerad med streckade linjer och kopplar åter an till tidigare moment då bedömningen ej uppnått krav för godkännande. Den iterativa processen återfinns endast där man i säkerhetsstyrningsplaneringen bedömer något moment.

Det finns två moment i säkerhetsstyrningsplaneringen som infaller efter ibruktagandet av en signalanläggning. Dessa två moment, ett huvudmoment samt ett underordnat moment illustreras högst upp till höger i figur 6.2 av säkerhetsstyrningsplaneringen. Dessa moment sker endast då ingrepp i anläggningen behöver utföras, för att upprätthålla dennas ursprungliga funktion.

6.3 Ibruktagandeprocess

I en ibruktagandeprocess är det viktigt för personer som är delaktiga i ett projekt att förstå hur en ibruktagandeprocess fungerar. Då ibruktagandeprocessen ej är beskriven i Trafikverkets styrande dokument, försvåras uppfattningen av ibruktagandeprocessen och berörda personer kan lätt skapa sig egna uppfattningar och tolkningar om hur processen fungerar. Dessa uppfattningar blir kanske inte alltid de korrekta tolkningarna.

För att mindre erfarna ibruktagandeledare, inkopplingsledare, assessorer, projektledare och besiktningsmän, men även andra delaktiga personer i ett projekt, ska kunna skapa en rimlig insyn, med avseende på respektive befattning, bör processen tydligt åskådliggöras och beskrivas.

Generellt sett ska ibruktagandeledare upphandlas genom ramavtal. Detta görs i dagsläget endast i begränsad utsträckning på grund av den ibruktagandeledarebrist som råder. Hade ibruktagandeprocessen varit tydligt åskådliggjord och beskriven hade kunskapen för processen varit större, och därmed hade det funnits fler duktiga ibruktagandeledare som aktivt hade kunnat konkurrera i offentliga upphandlingar.



Figur 6.3 Ibruktagandeprocess av signalanläggningar.

Figur 6.3 beskriver ibruktagandeprocessen i dagsläget. Processen är här indelad i sju olika steg, från det att en ibruktagandedare tilldelas till själva inkopplingen.

Parallellt med ibruktagandeprocessen pågår den byggprocess som utförs enligt bygghandling. Byggprocessens tidsmässiga längd kan variera i förhållande till ibruktagandeprocessen, bland annat beroende på projektets omfattning.

Den övergripande planeringen för projektet utgör, som nämnts tidigare, en grund för ibruktagandedarens detaljerade planering och har därför en direkt koppling till ibruktagandeprocessen i stort.

Det är viktigt att även här belysa den iterativa process som råder vid assessorns bedömning.

7 Referenser

Tryckta källor

- (Banverket, 1999) Handbok BVH 806.6 *Handbok för framtagande av systemhandling och ansökan om startbeslut.*
- (Banverket, 2000) Handbok BVH 806.3 *Järnvägsplan – enligt lag (1965:1649) om byggande av järnväg.*
- (Banverket, 2004) Standard BVS 544.92130 *Kontrollbesiktning av signalanläggningar.*
- (Banverket, 2005) Kompendium *Tillämpning av BVF 544.94001 – planering av ibruktagandebesiktning.*
- (Banverket, 2009a) Föreskrift BVF 544.94001 *Teknisk säkerhetsstyrning.*
- (Banverket, 2009b) Standard BVS 544.92100 *Ibruktagandebesiktning av signalanläggningar.*
- (Banverket, 2009c) Standard BVS 544.93100 *Signaltekniska termer och definitioner.*
- (Knutson, 2007) Knutson Åsa, *Samhällsbyggnad för väg- och järnvägsingenjörer*. Kompendium. Utdelat under kursen Samhällsbyggnad, introduktion, Ht 2007, LTH Campus Helsingborg.
- (Persson, 2010) Persson Anders, Banverket/BRST *Ibruktagandebesiktning av signaler och ATC i signalställverk mod 85*, kompendium.
- (Strid, 2009) Strid Bjarne, *Planering av ibruktagandebesiktning, huvuddokument/Malmö C. Provisorisk station*. ÅF-Infrastruktur AB.
- (Szekér, 2008) Szekér Kamill, *Grundläggande avtals- och entreprenadrätt*. Pärm. Utdelat material i kursen Grundläggande avtals- och entreprenadrätt, Ht 2008.
- (Transportstyrelsen, 2010) Järnvägsstyrelsens trafikföreskrifter, JTF-Transportstyrelsen, giltig från och med: 2010-03-01.

Muntliga källor

- (Andersson, 2010) Andersson Ronny. Delprojektledare signal, Trafikverket.
- (Bjärntoft, 2010) Bjärntoft Ulf. Sektionschef, ÅF- Infrastruktur AB.
- (Eriksson, 2010) Eriksson Ulf, Trafikverket.
- (Strid, 2010) Strid Bjarne. Signalingenjör, ÅF- Infrastruktur AB.
- (Wong, 2010) Wong Staffan. Projektkoordinator, Trafikverket

Bilaga 1

Frågor som ställts till ibruktagandedare

1. Hur tilldelas en ibruktagandedare? Hur går detta till? När görs detta? Upprättas kontrakt, eller dylikt? Vem bestämmer och tilldelar Ibruktagandedare?
2. Hur går en ibruktagandedare tillväga vid upprättande av en detaljerad planering? Hur långt innan besiktning/inkoppling sker detta? Finns det någon tidsram för detta? Hur beräknas resurser/tid etc. för besiktning/inkoppling, är detta erfarenhetsbaserat? Förekommer feedback på planeringen?
3. Hur går själva inkopplingen till? Följs planeringen till punkt och pricka? Hur ser förhållandet ut mellan inkopplingsledare, ibruktagandedare, arbetsledare signal och besiktningsmän?

Bilaga 2

Frågor som ställts till övriga personer inom branschen

1. Är en planering av säkerhetsstyrning samma sak som en säkerhetsplan? När i processen görs en säkerhetsplan?
2. I BVS 544.92100 nämns ”en övergripande planering” Vad är detta för typ av planering? Står det angivet någonstans vad denna ska innehålla?
3. Vad innebär BVS 1544.94020? Var/ när/ hur i processen används denna?
4. Vad skulle en planeringsmanual för en hel ibruktagandeprocess kunna innebära? Skulle det underlätta om en sådan manual hade förekommit? Hur skulle en sådan kunna se ut i så fall(tips och idéer)?
5. Är det någon specifik brist som du ser det i den nuvarande planeringsprocessen? Hur skulle detta kunna göras bättre?
6. Är det någon specifik brist som ofta förekommer i dokumenten? Vad i så fall? Något som måste belysas?
7. Ibruktagandeprocessen finns ej beskriven i Banverkets föreskrifter, standarder eller handböcker? Varför?

Bilaga 3

Frågor som ställts till assessorer

Dessa frågor är främst ställda för att skapa förståelse kring ämnet.

Frågor:

1. Vad är en assessors uppgift?
2. Hur arbetar en assessor vid granskning av planering för ett ibruktagande av en ändring? Följs någon mall? Utgår man från föreskrifter? Används egen mall?
3. Hur ser strukturen på de planeringar som granskas ut? Är alla olika eller finns det någon generellt använd metod?
4. Vad skulle du som assessor tycka om en planeringsmanual för en hel ibruktagandeprocess? Skulle det underlätta ditt arbete om en sådan manual hade förekommit ofta? Hur skulle en sådan kunna se ut i så fall (tips och idéer)?
5. Är det någon specifik brist som du ser det i den nuvarande planeringsprocessen? Hur skulle detta kunna göras bättre?
6. Är det någon specifik brist som ofta förekommer i dokumenten du granskar? Vad i så fall? Något som måste belysas?