

RAPPORT FÖRSTUDIE TEKNISKA LÖSNINGAR

UPPDRAG

I väghållarrollen ställs höga krav på det tekniska och ekonomiska underlaget för planering, såväl strategiskt som operativt och vid upphandling. SAFE BRO är till stora delar uppbyggt men tillgången till information om lämpliga tekniska lösningar på förekommande broproblem saknas fortfarande.

Genom tillgång till systematiskt lagrad och behandlad information från tekniska utredningar/projekteringar skapas förutsättningar för en god träffsäkerhet i planeringen. Ett utbyggt ADB-system för framtagande av tekniska beskrivningar är även en förutsättning för effektiva upphandlingsrutiner.

Förstudien skall leda till ett ADB-baserat expertsystem/modul inom broförvaltningssystemet SAFE BRO för lämpliga tekniska lösningar i olika bristsituationer.

RAPPORT

Projektgrupp:

| | | |
|---------------------|----------------|---------------|
| Bengt Rutgersson | BT | Projektledare |
| Kjell Jansson | Vnm | |
| Lage Rosen Vm | | |
| Magnus Lindmark | Vn | |
| Bo ErikssonBT | | |
| Ann-Christin Strand | BT | |
| Martin Lindén | Adb/Cap Gemini | |

Tänkta användare

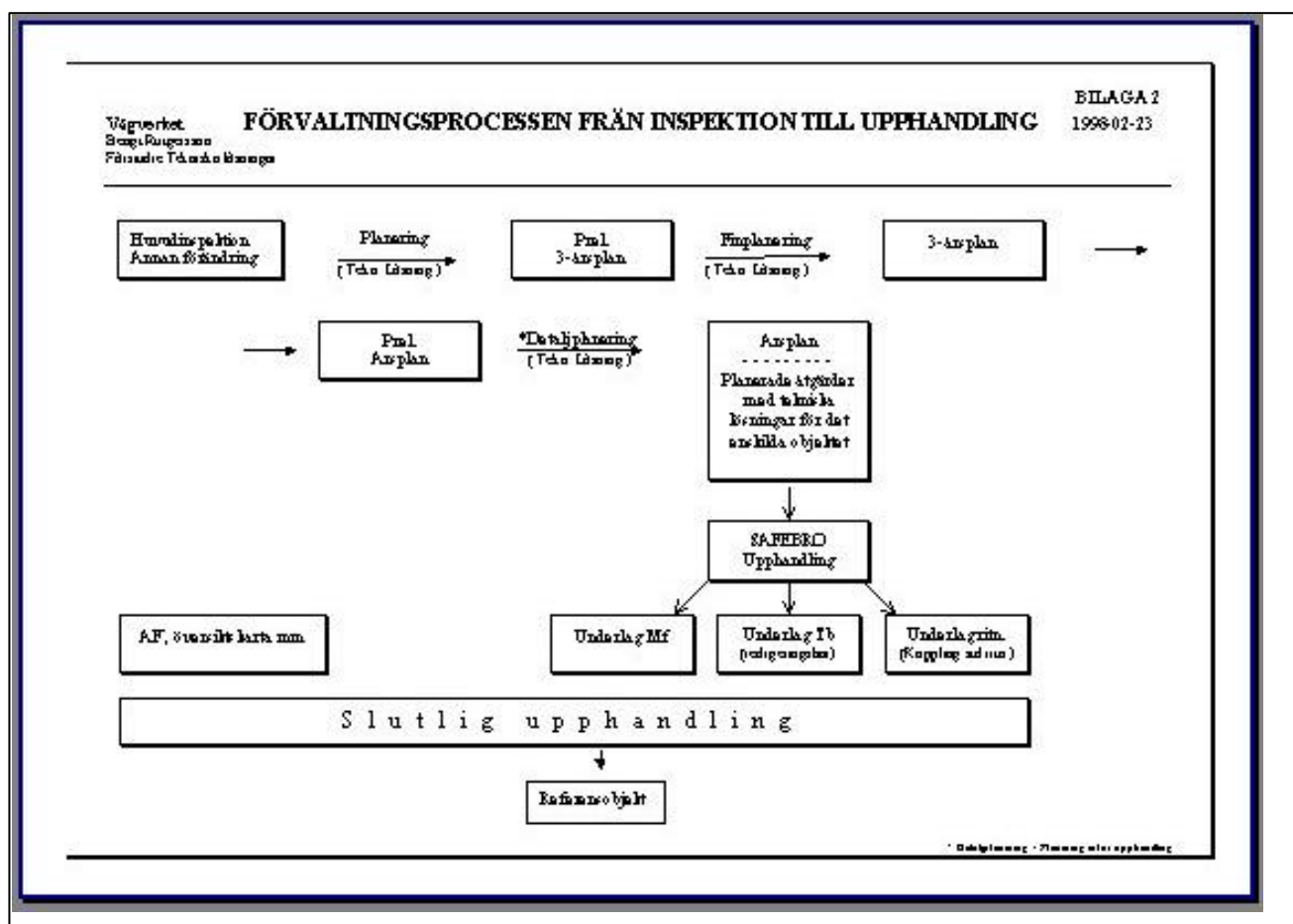
Systemet skall kunna användas av förvaltare , projektörer , konstruktörer mm både inom som utanför Vägverket som en kunskaps/erfarenhetsbank samt som verktyg för att skapa en teknisk beskrivning.

Funktionalitet

Systemet skall dels kunna fungera självständigt som en kunskapsdatabas (lärobok) där vägverket samlade kunskaper om olika tekniska lösningar finns dokumenterade samt kopplat till systemmodulerna och då först och främst planering och upphandling. Systemet skall stödja hela broförvaltningsprocessen från inspektion till upphandling.

Till tekniska lösningar skapas en referensdatabas där utförda objekt som är lämpliga att använda som referensobjekt kan lagras.

Bilaga nr 2. Tekniska lösningar i "Förvaltningsprocessen från inspektion till upphandling".



Hur skall systemet kunna nyttjas.

Fristående som kunskapsdatabas:

När systemet skall användas självständigt skall man kunna gå in direkt in i tekniska lösningar från programgruppen SAFE BRO eller annat media, därifrån skall man via sökbegreppen konstruktionselement, aktivitet, skadetyper eller konstruktionsmaterial kunna leta sig vidare i databasen alternativt förflytta sig in i referensdatabasen.

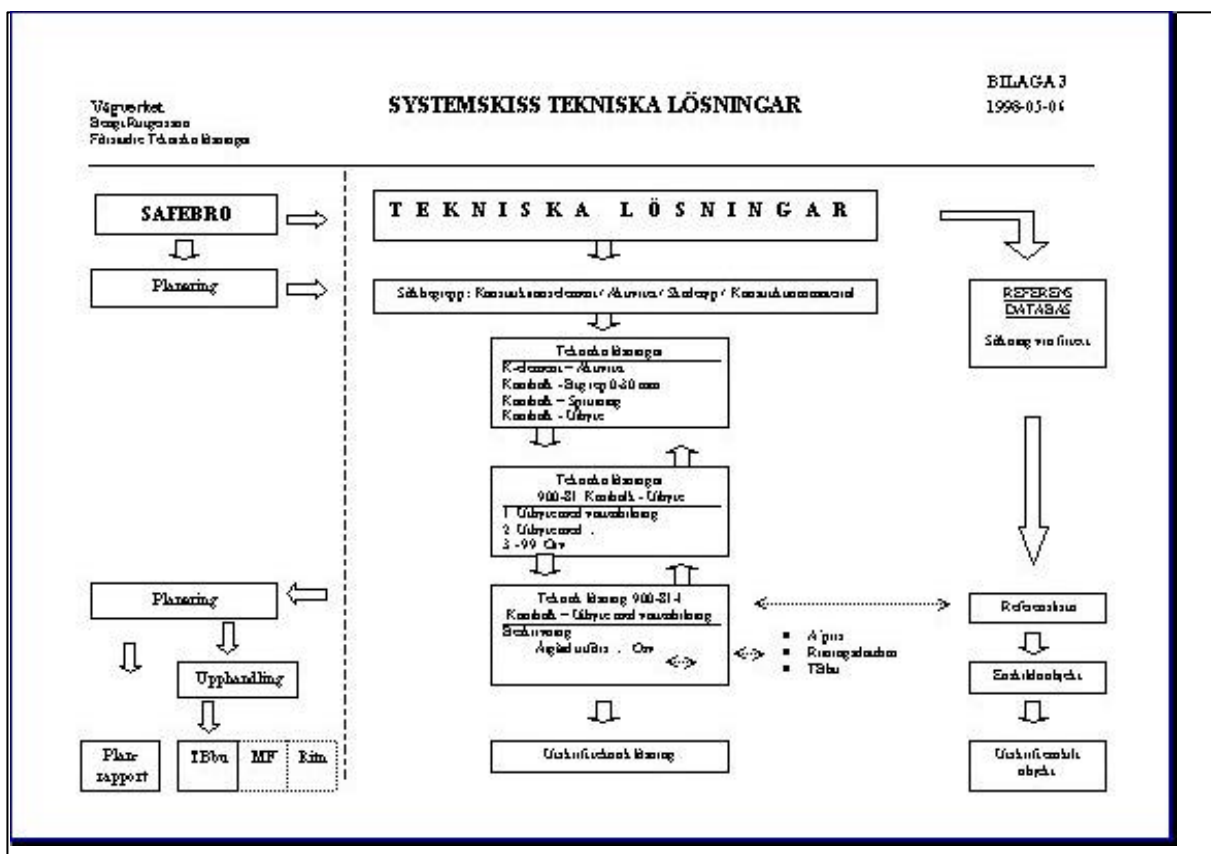
Utskriftsmöjlighet av teknisk lösning eller referensobjekt skall finnas.

I förvaltningsprocessen:

Vid planering i planeringsmodulen skall systemet fungera som ett stöd till planeraren för att välja rätt/optimal tekniska lösning på det enskilda problemet. Uttagsmöjlighet skall finnas som visar objektets samlade åtgärdsförslag med dess olika tekniska lösningar.

Vid upphandling av åtgärd på enskilt objekt skall grunden till en teknisk beskrivning kunna utarbetas med hjälp av systemet. Den tekniska beskrivningen skall skapas i ett sådant format så den är redigeringsbar och kan kompletteras med yttre faktorer, Ådt, miljö mm.

Bilaga nr 3. ”Systemskiss tekniska lösningar” beskriver de olika arbetssätten med dess sökvägar.



Dokumentation av en teknisk lösning.

En specifik beskrivning av en teknisk lösning kan/bör innehålla följande information och vara beskriven på åtgärdsbegreppet konstruktionselement – aktivitet. För att vara fullt sökbar kopplas också lösningen till sökbegreppen skadetyp och konstruktionsmaterial vilket är en ny term som beskriver material i den konstruktion som skall åtgärdas.

Beskrivning

- ✓ Datum
- ✓ Åtgärd/Syfte
- ✓ Beskrivning
- ✓ Foto/video
- ✓ Ev. behov av övriga konton.
- ✓ Att tänka på innan val av åtgärd
- ✓ För/nackdelar
- ✓ Alternativa lösningar
- ✓ Tidsåtgång
- ✓ Trafikpåverkan
- ✓ Miljöaspekter
- ✓ Materialinformation (ej produkter)
- ✓ Hänvisning till litteratur.

Länkar till referensobjekt, a´prislista , teknisk beskrivning, ritningsdatabas mm.

Bilaga nr 4 Teknisk lösning 0610 – 41 Platta - förstärkning beskriver hur en lösning kan vara utformad.

Dokumentation av ett referensobjekt.

Ett referensobjekt kan innehålla ett utförande med ett antal olika tekniska lösningar på olika konstruktionselement. För att särskilja objekten ”märks” objekten med intressantaste tekniska lösningarna.

En beskrivning av en utförd komplett åtgärd på ett specifik objekt som är lämpligt att användas som referensobjekt kan innehålla följande information.

- ✓ Bronnummer och namn
- ✓ Tidpunkt för åtgärden.
- ✓ Åtgärd/syfte
- ✓ Beskrivning
- ✓ Kritiska moment
- ✓ Foto/video
- ✓ Tidsåtgång
- ✓ Påverkan på trafiken
- ✓ Teknisk beskrivning / ritningar
- ✓ Materialinformation (ej produkter)

- ✓ Miljö
- ✓ Kostnader
- ✓ Erfarenheter
- ✓ Kontaktperson

Bilaga nr 5 Referensobjekt G 13 Bro vid Skogsholm 01 beskriver hur ett referensobjekt kan vara utformat.

ADB lösning

Införandet av systemet innebär dels ny programvara för kunskapsdatabaserna men också förändringar i befintliga bearbetningsmoduler.

Kunskapsdatabasen "Tekniska lösningar" med referensdatabasen utformas i ett adb utförande och fristående från brodatabasen så den lätt blir åtkomlig. Gränssnittet mellan bearbetningsmoduler och kunskapsdatabaserna görs tydligt, samtliga kunskapsdatabaser bör i framtiden utformas med samma ADB lösning. Tekniska lösningar skall kunna hämtas från brodatabasen, intranet/internet eller från en cd skiva.

Standardiserade registreringsdokument skapas för inläggning av teknisk lösning samt referensobjekt så att registreringmomentet blir så enkelt som möjligt.

Planeringsmodulen förändras så det blir möjligt att komplettera den tekniska lösningen till den specifika åtgärden med text. se bilaga planeringsbild.

Planeringsmodulen kompletteras med ett uttag som visar den kompletta åtgärden med tekniskt utförande, mängder och kostnader.

Upphandlingsmodulen kompletteras med ett uttag "Underlag TB". Uttagsrapporten skall utgöra grunden till en TB för det enskilda objektet, uttaget skapas i eller skall kunna exporteras till ett format så det är redigeringsbart.

Bilaga nr 1 Teknisk plattform beskriver möjlig ADB lösning mer i detalj.

Genomförande av projektet Tekniska lösningar.

Projektet delas i tre steg varav genomförda förstudie är steg 1, de tre stegen innehåller följande:

Steg 1

Förstudie inkl en utformningsspecifikation samt en enkel demoversion.

Steg 2

Framtagande av tillverkningsspecifikation och tillverkning av programmet samt användarmanual.

Kostnad 450 kkr varav ca 80% är adb kostnader.

Steg 3

Steg 3 består av att inventera och dokumentera de tekniska lösningar som finns i "bokhyllorna" och som kan vara lämpliga att ta in i databasen. Förutom dessa ofta lite speciella lösningar ingår det att dokumentera de mest frekventerade åtgärderna och ta ut ett antal representativa tekniska lösningar för dessa.

I dagläget finns det 1361 st (1997-12-15) kombinationer konstruktionselement-aktivitet av åtgärder registrerad i modulen planering, ett flertal är endast representerad ett fåtal gånger. 55 st kombinationer har mer än 50 registreringar, vissa av dessa kan dock klumpas ihop då det är samma aktivitet men på olika konstruktionselement. I a-prismodulen finns idag priser på 75 st kontogrupper.

Mot bakgrund av detta kan man bedöma antalet tekniska lösningar till någonstans mellan 200 – 300 st beroende på ambitionsnivå. Tidsåtgången är svår att bedöma men vi räknar med en halv till två dagar per lösning beroende på innehållet, vilket innebär cirka 300 arbetsdagar. Kostnad inkl resor mm 900 Kkr.

Steg 3 kan med fördel startas samtidigt med steg 2 så systemet kan tas i drift när steg 2 är klart. Arbetet bör utföras av ett antal personer i projektform så att arbetet kan drivas effektivt.

Steg 4:

Under de två första åren efter implementeringen kommer troligen behovet av förvaltning samt påfyllning av systemet att vara relativt stort, vi bedömer att det under dessa år kommer att krävas en halvtidstjänst för detta. Kostnad 250 Kkr/år.

Framtida förvaltning av systemet

Förvaltningen med ajourhållning och komplettering av tekniska lösningar får inte glömmas bort utan det kommer att krävas att någon på deltid 25% är ansvarig och är administratör för detta verktyg med innehåll.

Tydliga förvaltningsrutiner bör skapas för att säkerställa att lösningarna är fullt genomförbara.

Sammanfattning

Utförs systemet enligt denna förstudie så är projektgruppen övertygad om att vägverket skapat en väl fungerande system för tekniska lösningar inom SAFE BRO:s koncept. Systemet kommer på ett effektivt sätt stödja förvaltningsprocessen och hjälpa förvaltaren att hitta optimal åtgärd för det enskilda objektet, systemet kommer också att fungera som kunskapsbank för framtida generationer. Föreslagen ADB lösning skapar möjlighet till en enhetlig ADB lösning för samtliga kunskapsdatabaser inom SAFE BRO.