

## **Karlstads stifts orgelinventering 2016-2017**

# **Slutrapport**

Beskrivning av genomförande och resultat av  
Karlstads stifts orgelinventering 2016-2017

**Carl Johan Bergsten**

## Innehåll

Sammanfattning	3
Introduktion	3
Inventering - dokumentation	3
Tidigare inventeringar	5
Bakgrund och syften	6
Målgrupper	6
Projektplan	7
Inventeringsinformation	12
Inventeringsmetodik och genomförande	15
Dokumentationsplattform	15
Före inventeringsbesöket	15
Inventeringsbesöket	16
Efter inventeringsbesöket	22
Utrustning	22
Publicering av inventeringen	23
Resultat från inventeringen	26
Orgellandskapet	26
Skade- och underhållsinventeringen	32
Erfarenheter och slutsatser	42
Underhållsstrategi - bakgrund	47
Underhållsstrategi - slutsatser	49
Underhållsåtgärder för inmatning i Incit Xpand	51
Bilaga 1: Inventeringsformulär	
Bilaga 2: Sammanställning av skador och underhållsbehov	

## Sammanfattning

Resultatet av Karlstads stifts orgelinventering omfattar flera kategorier av information för varje orgel: historisk översikt, teknisk utformning, fotografier, karakterisering och värdering, skador och underhållsbehov, ljudinspelning samt lokalisering av eventuellt magasinerat material.

Orgelbeståndet i stiftet uppvisar bevarade instrument från de klassiska och romantiska stilperioderna och speciellt från den stilistiska övergången från romantik till orgelrörelse under 1900-talet. Påfallande många instrument (44%) innehåller någon form av pneumatiska system.

Intrycket från skade- och underhållsinventeringen är att orglarna är i god kondition. Endast 12% av instrumenten bedömdes ha sådana problem att en snar åtgärd är nödvändig för att få dessa i ett spelmässigt acceptabelt skick.

Slutsatserna från inventeringen har använts för att föreslå underhållsstrategier där speciellt definitionen av förebyggande underhållsåtgärder för användning i planeringsverktyget Incit Xpand är ett viktigt resultat av inventeringen.

Inventeringen är publicerad i en databas publikt tillgänglig på internet.

## Introduktion

### Inventering - dokumentation

En orgelinventering kan sägas vara en typ av orgeldokumentation där den insamlade informationen kännetecknas av en ganska översiktlig karaktär. Den övergripande frågan för en inventering är att ge svar på vad det är för orgel som står där. Vem som har byggt orgeln, när den byggdes, en kort historik, disposition samt teknisk grundinformation brukar känneteckna de flesta inventeringars uppgifter.

Om informationen innehåller uppgifter om dimensioner på t.ex. orgelhus, fasad och andra delar i orgeln samt pipmensure och andra mätvärden är det inte enbart fråga om en inventering utan en djupare och mer omfattande dokumentation. Hur omfattande en dokumentation är styrs av den eller de frågor som dokumentationen skall ge svar på.

En orgelinventering är av fundamental betydelse och utgör faktiskt en förutsättning för en mer djupgående förståelse för orgelkonstens utveckling i ett land eller i en region.

Orgeln och dess musik utgör viktiga delar av vårt kulturarv. Orgeln med sin fasadarkitektur och klang är ett multimedialt och multidisciplinärt objekt som har formats av europeisk tradition och historia. Den kombinerar färdigheter inom trä- och metallhantverk och kunskaper inom mekanik och pneumatik för att ge förutsättningar för musikskapande.

Under många århundraden har orgeln representerat "high tech" och dess utveckling har speglat den tekniska, sociala och ekonomiska utvecklingen i olika regioner. Ett orgellandskap har växt fram som har många likheter men som också innehåller fascinerande skillnader i konstruktion, stil och klangkaraktär.

Allt det här innebär att orglarna har något att berätta om de tider och epoker när de byggdes, som sträcker sig bortom den musik som har spelats på instrumenten.

Inventeringen ger en överblick över detta orgellandskap inom en region där orgeln kan ses som en kunskapsbank, ett kollektivt minne, bestående av olika slag av hantverkskunskap, traditioner inom instrumentbygge och musikstilar. En inventering är en del av att få kunskap om och att bevara detta kulturarv, unikt för Karlstads stift, för Sverige och för Europa.

Inventeringen utgör också utgångspunkten för en ev. framtida djupare och mer fullständig dokumentation av enskilda instrument.

På vilket sätt har orglarna i Karlstads stift influerats av nationella och internationella strömningar och trender? När har orgelbyggaren själv ritat fasaden och i vilka fall har en extern arkitekt anlitats? Fasadens utformning, uppdelningen i olika verk, verkens placering och benämning, de ingående stämmorna, olika typer och namn, stämmornas klangfärg var för sig och tillsammans i olika kombinationer. Alla detta berättar något för oss beträffande de arkitektoniska stilideal och klangideal som rådde när instrumenten planerades och byggdes. Orglarnas utformning och placering i kyrkorummet säger också något om instrumentens funktion och användning i gudstjänsten från historisk tid fram till idag.

Orgeln är ett tekniktungt och teknikintensivt instrument som har präglats av att tekniska landvinningar mycket snart har fått sina applikationer i orgelns konstruktion. Pneumatik med pilotventiler, elektronik och datateknik är exempel på några tekniker som har använts. Användningen av olika tekniska lösningar i orgeln har alltså följt den allmänna tekniska utvecklingen.

Den tekniska utvecklingen och industrialiseringen har också påverkat själva orgelbyggandet, något som har lett till en spännande balansgång mellan hantverksmässig kvalitet och industriell framställning.

Orgelbyggerier har ofta gått i arv inom familjen. Ibland har en medarbetare tagit över rörelsen när ägaren inte längre har orkat eller kunnat driva verksamheten vidare. De som har gått i lära hos en orgelbyggare har kanske senare slutat och tagit anställning hos någon annan eller öppnat egen verksamhet. Det här innebär att orgelbyggarna är en del av ett stort nätverk där innovationer och lösningar, tankar och ideer, ideal och visioner har strömmat mellan orgelbyggarna under tidernas gång. Det här nätverket känner inga nationsgränser utan en orgelbyggare kunde ta anställning i utlandet och så småningom återvända med nya kunskaper och färdigheter. Inventeringen är ett viktigt verktyg i kartläggningen av interaktionen i detta nätverk eftersom det ju är i instrumenten som vi ser resultatet av orgelbyggarnas aktiviteter.

Eftersom orglar, och speciellt stora orglar, är dyra objekt så kan finansieringen av en orgels anskaffning ofta ge historisk och ekonomisk information om den tid då orgeln byggdes. Orgelns storlek, utformning och vilken orgelbyggare som anlätades säger något om den finansiella situationen vid den tid och i den region eller församling där orgeln byggdes. Också tidpunkten för en kyrkas första orgel kan utgöra värdefull information. Den här ekonomiska aspekten är fortfarande ett till stora delar utforskat område.

Ofta återanvände man delar från den tidigare orgeln vid ett orgelbygge. Att utöka en orgel eller att byta ut ett antal stämmor är exempel på sådana åtgärder. Det är heller inte ovanligt att delar av en orgel såldes och flyttades från en kyrka till en annan för att ingå i en ny orgel. Ibland såldes hela instrumentet och flyttades från en kyrka till en annan. Det här gäller såväl under gångna tider som idag. Det innebär att väldigt många orglar har ett komplext ursprung med ingående delar från flera olika tider. Till exempel är pipverket ofta heterogent, det vill säga hela stämmor eller enskilda pipor representerar flera olika historiska lager, och är tillverkade av olika orgelbyggare under olika stilistiska perioder.

Det finns alltså en rad aspekter där inventeringen har avgörande betydelse som informationskälla för att se mönster och tendenser över tid och rum i Karlstads stift.

### Tidigare inventeringar

Orgelinventeringar är ingen ny företeelse. Redan år 1773 gav Abraham Abrahamsson Hülphers ut sin bok "Historisk Afhandling om Musik och Instrumenter". Den innehåller bl.a. en inventering av alla kyrkorglar i Sverige och utgör en ovärderlig informationskälla när det gäller hur orgellandskapet såg ut i Sverige runt 1770. Den är troligen världens första orgelinventering som omfattar ett helt land.

Hülphers inventering byggde på enkäter som han skickade ut till församlingarna i landet.

En annan nationell orgelinventering som byggde på enkäter genomfördes av Sveriges allmänna organist- och kantorsförening (SAOK) i huvudsak under åren kring 1950.

Einar Erics gav ut ett orgelinventarium 1965 som omfattar klassiska svenska orglar fram till 1800-talets mitt. Detta inventarium publicerades i en kompletterad och uppdaterad utgåva av Axel Unnerbäck 1988. Informationen i inventariet baserar sig huvudsakligen på besök vid orglarna samt arkivforskning.

Sten L. Carlsson gav 1973 ut en orgelinventering, "Sveriges kyrkorglar", som byggde på insända uppgifter från landets församlingar.

Den senaste nationella orgelinventeringen, "Inventarium över svenska orglar", publicerades 1988-1990 av Förlag svenska orglar, Tostared. Även denna inventering baserades på enkätuppgifter.

Inventeringarna kompletterar varandra på ett mycket värdefullt sätt eftersom vi får mycket mer kunskap om den historiska utvecklingen av orgelbyggeriet i Sverige när vi kan jämföra olika inventeringar som gjorts vid olika tidpunkter.

Göteborg Organ Art Center (GOArt) vid Göteborgs universitet har genomfört eller på olika sätt medverkat vid orgelinventeringar i flera stift: Göteborgs stift (2006-2008), Strängnäs stift (2008-2009), Skara stift (2013-2014) och Linköpings stift (2012-2014) Resultaten från dessa inventeringar finns lagrade i en databas, utvecklad vid GOArt, och är publikt tillgängliga på internet.

I princip kan en inventering genomföras på två olika sätt: genom att besöka orgeln eller genom att skicka ut ett frågeformulär för ifyllnad av kyrkomusikern på platsen. Att besöka varje instrument är mer resurskrävande men metoden med frågeformulär har två allvarliga nackdelar eller brister: (i) det har visat sig svårt att få 100% svarsfrekvens och (ii) det finns en osäkerhet om riktigheten beträffande uppgifterna i de ifyllda frågeformulärens, d.v.s. det finns en risk för kvalitetsbrist i inventeringsmaterialet.

Flera av de tidigare nämnda inventeringarna genomfördes med frågeformulär och resultaten från dessa inventeringar uppvisar i varierande grad brister beträffande svarsfrekvens och kvalitet.

Baserat på dessa tidigare erfarenheter och att också fotodokumentation var en central del av orgelinventeringen i Karlstads stift beslutades att den skulle genomföras genom att besöka varje instrument.

## Bakgrund och syften

Kyrkorglarna i Karlstads stift utgör en viktig del av stiftets kyrkliga kulturarv med sina kulturhistoriska, konstnärliga, musikaliska och hantverksmässiga värden. Orglarna har en viktig uppgift vid församlingarnas gudstjänster och förrättningar.

För att underlätta och stödja planeringen av åtgärder för att underhålla och bevara orgelkulturarvet är det viktigt att få en överblick av orgelbeståndet i stiftet.

Man kan säga att orgelinventeringen står på tre b:n: *bevara*, *bruka* och *berika*.

Intentionen med inventeringen har varit att ge goda förutsättningar för ett långsiktigt och systematiskt *bevarande* som möjliggör fortsatt *brukande* av orglar i de kyrkliga miljöerna för att kunna *berika* församlingarnas gudstjänster och förrättningar.

Detta utgör bakgrunden till genomförandet av en inventering av stiftets orglar.

Inventeringen syftar till att

- få en samlad överblick av stiftets orglar, både på pastorats- och stiftsnivå,
- dokumentera orglarna beträffande historik, disposition, tekniskt utförande, kulturhistoriskt värde, skador samt vård- och reparationsbehov,
- ge en indikativ tidsprioritering och kostnadsuppskattning av erforderliga underhålls- och reparationsåtgärder,
- identifiera stiftets särskilt kulturhistoriskt värdefulla orglar,
- vara ett stöd för att definiera underhållsplaner på kort och på lång sikt,
- utgöra ett viktigt underlag för att stödja beslutsfattande beträffande bevarande, restaurering och förändringar av instrument,
- bidra till att utveckla strategier för att bevara och föra vidare vårt orgelkulturarv till framtida generationer,
- skapa underlag för vidare forskning om den svenska orgelkulturen.

## Målgrupper

Användarna av inventeringens resultat kan delas in i följande målgrupper:

- Pastoratens fastighetsförvaltare för att ge stöd till skötsel, vård- och underhållsplanarbete.
- Församlingen: kyrkoråd, kyrkoherde, kyrkomusiker m. fl.
- Handläggare vid länsstyrelser, stift och läns museer vid bedömning och handläggning av tillståndsansökningar och bidragsansökningar i samband med orgelärenden.
- Kyrkomusiker
- Orgelexperter
- Allmänheten.

## Projektplan

Inventeringsprojektet delas in i följande delar (WP = workpackage):

- WP1: Förberedelser inför inventering
- WP2: Inventering
- WP3: Efterbearbetning av inventeringsinformation

Dessutom sker dialog och samordning kontinuerligt under hela projekttiden i WP4:

- WP4: Kommunikation och samordning

Varje WP delas upp i ett antal delmoment (T = task) enligt följande:

WP1: Förberedelser inför inventering

- T1.1 - Platsinformation
- T1.2 - Bakgrundsinformation
- T1.3 - Digitalisering och inmatning av arkivdokument
- T1.4 - Information till pastoraten
- T1.5 - Rapportstruktur
- T1.6 - Anpassning till Incit Xpand
- T1.7 - Inventeringsformulär
- T1.8 - Gränssnitt för inventerare

WP2: Inventering

- T2.1 - Inventering genom platsbesök
- T2.2 - Inventering av magasinerat material
- T2.3 - Inmatning av inventeringsinformation

WP3: Efterbearbetning av inventeringsinformation

- T3.1 - Bearbetning och inmatning av fotografier
- T3.2 - Bearbetning och inmatning av ljudfiler
- T3.3 - Korrekturläsning och faktagranskning
- T3.4 - Rapporter
- T3.5 - Databasen som arbetsredskap för handläggare
- T3.6 - Databasen publikt tillgänglig

WP4: Kommunikation och samordning

- T4.1 - Projektmöten
- T4.2 - Arbetsmöten

Nedan följer en detaljerad beskrivning av varje WP med tillhörande delmoment (T) där varje delmoment anges med mål, metodik och leverans.

### ***WP1: Förberedelser inför inventering***

T1.1 - Platsinformation.

Mål: att upprätta information i databasen om orglarnas organisatoriska och geografiska placering.

Metodik: inmatning i databasen av platsinformation (byggnadens namn, pastorat, kontrakt, stift, ort, kommun, län, geokoordinater) samt koppling till kyrkobyggnaden i Bebyggelseregistret.

Leverans: de platser vars orglar omfattas av inventeringen blir tillgängliga som rullgardinsmenyer vid definition av orgelposterna i databasen.

Möjlighet för alla användare att söka instrument i visst pastorat, kontrakt, ort, kommun eller län. Direktlänk från orgelposten till resp. byggnad i Bebyggelseregistret (vilket också kan innehålla uppgifter om orgeln) vilket bl.a. effektiviserar och förenklar inventerarens inhämtande av kompletterande information. Länken till Bebyggelseregistret är också tillgänglig för alla användare av databasen.

#### T1.2 - Bakgrundsinformation.

Mål: att upprätta historikbeskrivning (tillkomst, restaureringar, ombyggnader) för resp. orgel.

Metodik: inmatning i databasen av bakgrundsinformation där den senast utförda inventeringen "Inventarium över svenska orglar, 1988-90, ISSN 1100-2700" spelar en central roll. Denna inventerings dispositioner (från omkr. 1989) samt historikbeskrivningar för inventeringsobjekten matas in i databasen. Även uppgifter från andra relevanta källor matas in för att komplettera bakgrundsinformationen.

Leverans: tillhandahålla referensinformation för inventeraren (möjliggör att kontrollera om och i så fall vilka förändringar som skett sedan 1989) och tillhandahålla historikbeskrivning för alla användargrupper. Arbetet delas in i två etapper: (i) orglarna i Domprosteriet, Dalslands kontrakt, Västra Värmlands kontrakt och Norra Värmlands kontrakt inför inventeringsbesöken 2016 samt (ii) orglarna i Södra Värmlands kontrakt och Östra Värmlands kontrakt inför inventeringsbesöken 2017.

#### T1.3 - Digitalisering och inmatning av arkivdokument.

Mål: att tillgängliggöra SAOK:s orgelinventering.

Metodik: digitalisering av den inventering som utfördes av Sveriges allmänna organist- och kantorsförening (SAOK) ca 1949-50. Inläggning av de digitaliserade SAOK-dokumenterna i databasen. De kompletterar bakgrundsinformationen för alla användargrupper.

Leverans: tillhandahålla de digitaliserade SAOK-dokumenterna i databasen.

#### T1.4 - Information till pastoraten.

Mål: att informera berörda pastorat om inventeringen.

Metodik: att ge muntlig och skriftlig information till pastoraten om inventeringsprojektet (bakgrund, syfte och genomförande). Mötena genomförs kontraktvis (6 temamöten) inför inventeringsarbetet i resp. kontrakt. Detta ger också inventeraren ett första tillfälle att träffa representanter (präster, kyrkomusiker, vaktmästare) för pastoraten för tidplanering av inventeringsbesöken.

Leverans: pastoraten informerade om inventeringsprojektet och kontakt upprättad mellan inventeraren och berörda personer i pastoraten inför inventeringsbesöken. Mötena genomförs under två olika tidsperioder: (i) möten för Domprosteriet, Dalslands kontrakt, Västra Värmlands kontrakt och Norra Värmlands kontrakt inför inventeringsbesöken 2016 samt (ii) möten för Södra Värmlands kontrakt och Östra Värmlands kontrakt inför inventeringsbesöken 2017.

#### T1.5 - Rapportstruktur.

Mål: att definiera strukturer för detaljrapport, sammanställningsrapport och slutrapport.

Metodik: i samråd med stiftets styrgrupp definiera detalj-, sammanställnings- och slutrapporternas innehållsstrukturer samt struktur för skötselinstruktioner (för kyrkomusiker).



Leverans: malldokument för de olika rapporterna.

T1.6 - Anpassning till Incit Xpand.

Mål: att definiera benämningar för underhållsåtgärder för användning i underhållssystemet Incit Xpand i enlighet med formatet i Incit Xpand.

Metodik: i samråd med stiftets styrgrupp definiera en nomenklatur för orgelns olika delar och deras resp. underhållsbehov. Dessa benämningar ligger sedan till grund vid angivande av kostnader och tidsintervall för underhållsplan i Incit Xpand.

Leverans: benämningsstruktur för användning i Incit Xpand.

T1.7 - Inventeringsformulär.

Mål: att skapa inventeringsformulär för inventerare att fylla i vid inventeringsbesök.

Metodik: skapa ett fördefinierat inventeringsformulär i två olika format: (i) som pdf-dokument för utskrift i pappersformat där inventeraren manuellt kan fylla i formuläret och (ii) som Excel-dokument där inventeraren kan fylla i uppgifterna på sin laptop i det elektroniska dokumentet. Beträffande inventeringsuppgifter, se avsnittet "Inventeringsinformation" nedan. Överföring av informationen till webbläsarens formulär (inmatning i databasen) görs sedan på två olika sätt beroende på vilket formulärformat som har valts: (pdf) manuell inmatning eller (Excel) "kopiera-klistra in" från Excel-dokumentet till webbformuläret.

Leverans: tillhandahålla inventeringsformulär för användning vid inventeringsbesök.

T1.8 - Gränssnitt för inventerare.

Mål: att skapa användargränssnitt i databasen för inventerare.

Metodik: upprätta användargränssnitt i webbläsare för inventerare för inmatning och redigering av inventeringsinformation i databasen. Gränssnittets struktur överensstämmer med uppställningen i inventeringsformuläret för att underlätta överföringen av inventeringsinformationen från formuläret till databasen.

Leverans: tillhandahålla inmatnings- och redigeringsgränssnitt för inventerare.

## ***WP2: Inventering***

T2.1 - Inventering genom platsbesök.

Mål: att utföra inventeringen på plats.

Metodik: genomföra inventeringen genom besök vid orgeln. Inventeringsformulär fylls i och fotografering utförs (betr. insamlade uppgifter se avsnitt "Inventeringsinformation" nedan).

Orgeln provspelas och samtliga stämmor, koppel och andra funktioner testas för att detektera ev. fel och brister och för att ge underlag till karakteriseringen. En kortare ljudinspelning av orgeln genomförs där musik och registrering definieras från fall till fall. Okulärbesiktning av orgelns utsida och, om möjligt, insida för att detektera ev. skador och övrig status. Utgående från bl. a. orgelns konstruktion och tillstånd tas uppgifter fram som underlag för inmatning i Incit Xpand. Kontakt med lokal kyrkomusiker för information om orgeln (t. ex. skrift om orgeln och dess historia) och dess tillstånd (t. ex. återkommande problem av säsongskaraktär). Vaktmästare kan också ge värdefull information.

Erfarenhet från tidigare inventeringsprojekt visar att man hinner med 2-5 inventeringar per dag. Antalet inventeringar per dag bestäms främst av orgelns storlek, antalet orglar i byggnaden samt avståndet mellan kyrkorna/kapellet.

Inventeringsbesöken äger företrädesvis rum under sommarhalvåret 2016 samt under vår och sommar 2017 p.g.a. bättre temperatur- och ljusförhållanden (för fotografering) under sommartid. Besöken delas in i två etapper: (i) orglarna i Domprosteriet, Dalslands kontrakt,

Västra Värmlands kontrakt och Norra Värmlands kontrakt inventeras under 2016 och (ii) orglarna i Södra Värmlands kontrakt och Östra Värmlands kontrakt inventeras under 2017. Harmonier och digitalinstrument inventeras endast genom en notering i de fall kyrkans/kapellets huvudinstrument är harmonium/digitalorgel.  
Leverans: insamlad inventeringsinformation.

T2.2 - Inventering av magasinerat material.

Mål: att inventera magasinerat material på plats.

Metodik: söka upp och inspektera magasinerat material där inventeringsinformationen utgörs av platsangivelse för magasineringen, fotografier samt kort beskrivning av magasinerade delar. Arbetet utförs i samband med inventeringsbesöken vid resp.orgel

Leverans: insamlad information om magasinerat material.

T2.3 - Inmatning av inventeringsinformation.

Mål: att ange inventeringsinformationen i databasen.

Metodik: inmatning av inventeringsformulärets uppgifter och fotouppgifter i databasen.

Leverans: tillhandahålla inventeringsinformation om orglar och magasinerat material i databasen.

### ***WP3: Efterbearbetning av inventeringsinformation***

T3.1 - Bearbetning och inmatning av fotografier.

Mål: att lagra fotodokumentationen i databasen.

Metodik: bearbetning (hög- och lågupplösta versioner) och inmatning i databasen av fotodokumentationen från inventeringen.

Leverans: tillhandahålla fotodokumentationen i databasen.

T3.2 - Bearbetning och inmatning av ljudfiler.

Mål: att lagra ljuddokumentationen i databasen.

Metodik: redigering och inmatning i databasen av ljudinspelningarna från inventeringen.

Leverans: ljudfilerna är tillgängliga i databasen för uppspelning tillsammans med övrig information om respektive orgel.

T3.3 - Korrekturläsning och faktagranskning.

Mål: att kontrollera den inmatade informationen med avseende på korrekturen och fakta.

Metodik: den inmatade informationen för varje orgel korrekturläses gentemot inventeringsformuläret och justeras vid behov. Faktagranskningen innebär även att kontrollera att den inmatade informationen stämmer överens med informationen på motsvarande foton där det gäller att disposition, koppel och spelhjälpmedel är rätt inmatade med korrekt stavning, rätt angiven typ av traktur, registratur, väderlådor, bälgssystem etc. Detta kräver expertkunskap och det är också en fördel att någon annan än den som har inventerat orgeln gör denna kontroll.

Leverans: korrekturläst och faktagranskad inventeringsinformation.

T3.4 - Rapporter

Mål: att skapa rapporter över resultatet av projektet.

Metodik: ta fram detaljrapport för varje orgel, sammanställningsrapport, slutrapport över inventeringsprojektet samt skötsel- och underhållsplaner (rapportstruktur definierad i T1.5 och T1.6).

Detaljrapporterna skapas av databasens rapportfunktion.

Leverans: detaljrapporter, sammanställningsrapport, slutrapport, skötselinstruktioner samt underhållsplaner (för senare inmatning i Incit Xpand).

T3.5 - Databasen som arbetsredskap för handläggare.

Mål: att göra databasen tillgänglig som arbetsredskap för handläggare (främst stift och länsstyrelse).

Metodik: ta fram lösenordsskyddat användargränssnitt för presentation av all information om en orgel. Kommunikation med databasen sker via internet med en standardwebbläsare.

Leverans: handläggare (främst stift och länsstyrelser) kan med lösenord logga in i databasen via internet för att söka och läsa den fullständiga informationen om en orgel.

T3.6 - Databasen publikt tillgänglig.

Mål: att göra databasen publikt tillgänglig.

Metodik: ta fram användargränssnitt för presentation av information (ev. urval) om en orgel. Kommunikation med databasen sker via internet med en standardwebbläsare.

Leverans: allmänheten kan fritt (utan lösenord) söka och läsa information (ev. urval) via internet om en orgel.

#### ***WP4: Kommunikation och samordning***

T4.1 - Projektmöten

Mål: att genomföra projektmöten enligt tidplan.

Metodik: Följande projektmöten mellan stiftets styrgrupp och genomförarens projektledare skall genomföras: startmöte (2016-04), 2 uppföljningsmöten (2016-10, 2017-03), informationsmöte för Stiftsstyrelsen (2017-09) samt slutavstämningsmöte (2017-10).

Dessutom genomförs sex temamöten kontraktvis inför inventeringsarbetet i resp. kontrakt (se T1.4).

Leverans: planerade möten genomförda enligt tidplan.

T4.2 - Arbetsmöten

Mål: att behandla uppkomna frågeställningar.

Metodik: om behov föreligger genomförs arbetsmöten (telefon, video eller personliga möten) mellan styrgruppens representant/beställarens ombud och genomförarens projektledare.

Leverans: frågor behandlade och besvarade genom kontakter/möten vid behov.

## Inventeringsinformation

Inventeringen omfattar följande kategorier av information:

- Historisk information: vem som byggde orgeln och när det skedde samt vem som har utfört eventuella om- och tillbyggnader och tidpunkter för detta. För att utöka den historiska beskrivningen har svarsformulären från SAOK-inventeringen digitaliserats och lagts in i arkivdelen i databasen och länkats till resp. instrument.
- Teknisk utformning: disposition, typ av traktur och registratur m.m
- Fotografier på fasad, spelbord och registerandrag med läsbara stämbeteckningar finns för varje orgel. Dessutom kan det finnas foton på olika delar i orgeln (pipverk, bälgar, traktur och registratur etc.) där det har varit möjligt att komma åt för fotografering.
- Kondition och bruksskick: funktionsfel, skador, vårdbehov.
- Karakterisering: stil- och klangkaraktär, kulturhistorisk värdering, ursprunglighet, "att tänka på".
- Ljudinspelning
- Magasinerat material

Nedanstående lista är en detaljerad sammanställning av den information som omfattas av inventeringen. Uppgifter markerade med \* finns alltid medan övriga uppgifter anges i förekommande fall och om de finns någorlunda lätt tillgängliga i instrumentet eller om de finns tillgängliga som skriven eller muntlig information.

### *Platsdata*

- \*Län
- \*Kommun
- \*Ort
- \*Stift
- \*Kontrakt
- \*Pastorat
- \*Byggnadens namn
- \*Latitud
- \*Longitud
- \*Bebyggelseregistret ref. nr. anläggning
- \*Bebyggelseregistret ref. nr. byggnad

### *Historik*

\*Nybyggnadsår (eller tidigast kända uppgift om instrumentet) och byggare samt historik (restaureringar, ombyggnader).

### *Grunddata*

- \*Orgelns plats i byggnaden: enligt fördefinierade alternativ.
- \*Spelbordsplacering: enligt fördefinierade alternativ.
- \*Antal stämmor (inkl. transmissioner)
- \*Antal manualer
- \*Pedal: ja/nej
- \*Typ av pedal: självständig/bihängd

\*Koppel: ja/nej

\*Kombinationer: ja/nej

\*Koppel & kombinationer info: här anges koppel och kombinationer med stavning enligt spelbordets skyltar.

\*Tillbehör: här anges tremulant om den påverkar hela orgeln samtidigt (dvs flera verk). Här anges svällfunktion om den omfattar hela orgeln samtidigt (dvs flera verk). Här anges också registercrescendo, calcant, cymbelstjärna, fågelsång etc. Tremulant eller svällfunktion för ett visst verk anges i uppgifterna för det verket (se "*För varje verk*" nedan).

### *Fasad*

Fasadår

Fasadarkitekt: enligt fördefinierade alternativ.

Fasadbyggare: enligt fördefinierade alternativ.

Fasadhistorik

\*Info fasadpipor: t.ex. ljudande fasad Principal 4' C - d1.

Info fasad

### *Disposition*

\*Verkbeteckning: enligt fördefinierade alternativ. Om verkbeteckning saknas så används "Manual", "Manual I", "Manual II", "Manual III, Pedal.

\*Omfång: enligt fördefinierade alternativ.

\*Stämnamn: med stavning enligt registerskyltar (fördefinierade alternativ).

\*Fottal/antal kor: med beteckning enligt registerskyltar (fördefinierade alternativ).

Stämkommentar: t.ex. B/D, transmission (fördefinierade alternativ).

### *För varje verk*

\*Tremulant: med stavning enligt skylt för aktuellt verk (fördefinierade alternativ).

\*Sväll/crescendo: med stavning enligt skylt (om det finns angivet) för aktuellt verk (fördefinierade alternativ).

Typ av väderlådor: enligt fördefinierade alternativ.

Väderlådor info

Antal väderlådor

### *För varje stämma*

Stämma info: t.ex. delningspunkt (exempel: h/c1).

Datum: år

### *Regering och luftverk*

Antal transmissioner

\*Typ av traktur: enligt fördefinierade alternativ.

Traktur info

\*Typ av registratur: enligt fördefinierade alternativ.

Registratur info

Typ av bälgar: enl. fördefinierade alternativ (avser vanligen första bälgen efter fläkten).

Antal bälgar

Info bälgar/luftsystem (t.ex. info om ytterligare bälgar; typer och antal).

Manuell trampning möjlig: ja/nej

\*Luftryck (mm vp)

### *Övrig information*

#### Övrig info

Källinfo: källan anges här om källan till given information är annan än observationer vid inventeringsbesöket.

Magasinerat material: kort info om typ av magasinerade objekt samt lagringsplats.

### *Karaktisering*

\*Klangkaraktär: tydligt grundtonspräglad/tydligt övertonspräglad/både grundtons- och övertonspräglad.

\*Orgeltyp: barock/klassicism/romantik/orgelrörelsens tidiga fas/orgelrörelsens konsolideringsfas/orgelrörelsens sena fas/postmodernism/historiskt sammansatt.

Konstruktionskvalitet

Materialkvalitet

Ursprunglighet: uppgift om ev. ombyggnader eller andra förändringar t.ex. omintoneringar eller om orgeln i allt väsentligt är oförändrad sedan byggnadstiden.

Regionala särdrag: t.ex. regional orgelbyggare (bygdeorgelbyggare).

Personhistoria: person som har speciell koppling till orgeln t.ex. donator, tonsättare, känd organist.

\*Kulturhistorisk värdering: generellt kulturhistoriskt värde/värdefulla delar/kulturhistoriskt värdefull/mycket stort kulturhistoriskt värde/rekonstruktionsobjekt.

Att tänka på: bedömning av representativitet, sällsynthet, autenticitet, bevarandevärde.

Övrigt: ev. kommentarer till valet av fördefinierade alternativ (klangkaraktär, orgeltyp) eller andra uppgifter.

### *Skadeinventering*

\*Skador/fel: skador eller fel på orgelhus, traktur, registratur, väderlåda, pipverk, luftsystem, allmänt (t.ex. mögel).

### *Underhållsinventering*

\*Vårdbehov: vårdbehov gällande traktur, pipverk, luftsystem, allmänt (t.ex. dammig).

### *Fotografier*

\*Ett fasadfoto taget på avstånd som visar orgelns placering i kyrkorummet.

\*Ett foto som visar orgelns placering på läktaren.

\*Ett foto översikt spelbord.

\*Foto(n) på andrag med läsbara stämnamn (ofta vänster o höger sida om klaviaturen).

\*Ett foto som visar omfång för manual.

\*Ett foto som visar omfång för pedal.

*Ibland kan man med ett foto visa omfång för både manual och pedal.*

\*Foto(n) som visar koppel, spelhjälpmedel (t.ex. svälltrampa) och ev. kombinationer.

Ev. foton av pipverk, väderlådor och luftsystem.

Foton på ev. magasinerade delar.

### *Ljudinspelning*

\* Ljudfil

\*Info om spelad musik

\*Info om registrering

\* Uppgift om musiker

## **Inventeringsmetodik och genomförande**

### Dokumentationsplattform

Dokumentationsplattformen i projektet är den internetbaserade databas som har utvecklats inom orgelforskningscentret Göteborg Organ Art Center (GOArt) vid Göteborgs universitet. Den har tidigare använts för att lagra informationen från orgelinventeringarna i Göteborgs stift, Strängnäs stift, Skara stift och Linköpings stift.

### Före inventeringsbesöket

För att förbereda inför inventeringsbesöken utfördes flera olika aktiviteter.

Platsdata matades in i databasen. Detta var en förutsättning för att sedan kunna mata in den historiska översikten och inventeringsinformationen.

Inventeringen som utfördes av Sveriges allmänna organist- och kantorsförening (SAOK) 1949-50 digitaliserades och matades in i databasens arkivdel. Den omfattar de flesta men inte alla orglar som fanns vid denna tidpunkt. Dokumenten utgör en del av den historiska informationen.

Det inventeringsformulär som skulle användas vid inventeringsbesöken togs fram som pdf-dokument (Bilaga 1: Inventeringsformulär). Det skrevs ut i pappersformat för senare manuell ifyllnad vid besöken.

Ett internetbaserat inmatnings- och redigeringsgränssnitt upprättades för inmatning av den historiska översikten och för den senare inmatningen av inventeringsuppgifterna. Gränssnittets struktur överensstämmer med uppställningen i inventeringsformuläret för att underlätta överföringen av inventeringsinformationen från formuläret till databasen.

Den historiska översikten skapades genom att varje historisk aktivitet (ny- och ombyggnationer) för resp. orgel matades in i databasen som enskilda poster (på samma sätt som för inventeringsposten) med uppgifter om årtal, byggare och typ av aktivitet. Detta sätt att beskriva historiken gör det möjligt att utföra databassökningar i den historiska informationen. Om den historiska översikten beskrivs i en löpande text skulle en sådan sökning inte vara möjlig att utföra. Utgångspunkten för de historiska uppgifterna var informationen från inventeringen 1990 "Inventarium över svenska orglar" utgiven av Förlag svenska orglar, Tostared. Dessutom matades dispositioner och övriga tekniska uppgifter från denna inventering in i databasen som en egen separat inventeringspost. Det skapade en referensinformation som underlättade vid inventeringsbesöket att avgöra om någon förändring av instrumentet hade skett efter 1990. Vid några tillfällen kunde man vid inventeringsbesöken konstatera att det fanns felaktigheter i 1990 års inventering. Dispositionsuppgifterna i 1990 års inventeringspost justerades inte eftersom den inventeringsposten är att betrakta som en digitalisering av den utgivna inventeringen. Däremot justerades och kompletterades den historiska informationen med uppgifter företrädesvis från boken "Orglar och organister i Karlstads stift t o m 1869" av Per-Ola Räf. Uppgifterna från denna bok kan betraktas som tillförlitliga eftersom informationen i stor utsträckning baseras på primärkällor (t.ex. kyrkorådsprotokoll eller kontrakt). Detta är inte alltid fallet med uppgifter hämtade från sekundära källor.

Dessutom användes uppgifterna från SAOK-inventeringen 1949-1950 för att belägga och ev. komplettera den historiska översikten.

Andra källor som ibland användes för att kontrollera och ev. komplettera den historiska översikten var inventeringen "Sveriges kyrkorglar", utgiven 1973 av Sten L. Carlsson, Bebyggelseregistret samt lokala beskrivningar av kyrkan och dess orgel. Dessa källor visade sig dock ibland vara tillförlitliga i varierande grad.

I historiken finns för vissa orglar en osäkerhet kvar. Som en konsekvens av denna osäkerhet finner man ibland i den historiska översikten uppgifter som "Ny orgel?" eller "Ny orgel, äldre material?" där frågetecknet indikerar en osäkerhet där man inte har kunnat belägga dessa uppgifter inom ramen för inventeringen. Här behövs ett mer ingående studium som också ibland kan kräva mer omfattande arkivforskning.

Gjorda dispositionsförändringar kan ha kombinerats med omintoneringar (förändring av klangfärg) av det befintliga pipmaterialet. Det har oftast inte gått att belägga om en omintonering har utförts utgående från de tillgängliga källorna. För att kunna klarlägga detta krävs en mer detaljerad genomgång av församlingens dokument och räkenskaper kombinerad med ett detaljerat studium av pipmaterialet.

Trots att en fullständig utredning av historiken legat utanför målsättningen för stiftsinventeringen så är grunden ändå lagd för framtida studier vars resultat kan matas in och komplettera den befintliga informationen i databasen.

Kontraktswisa möten genomfördes med representanter för pastoraten (präster, kyrkomusiker, fastighetsansvariga, vaktmästare) för att informera om inventeringen, dess syften och mål. Mötena var mycket värdefulla för att kunna genomföra besöksplaneringen och förbereda kommunikationen med främst kyrkomusiker och vaktmästare vid inventeringsbesöken.

### Inventeringsbesöket

Vid inventeringsbesöken var det två personer som tillsammans genomförde inventeringen.

Det fanns flera anledningar till att vara två personer vid besöken. För att genomföra ljudinspelningen med förberedande ljudvolyminställning var det nödvändigt att vara två. Inventering av magasinerat material innebar besök i tornrum och på kyrkvind. Det kan finnas en risk att oavsiktligt bli inlåst på t.ex. vinden (vilket faktiskt också hände) och är man ensam i kyrkan kan det ge upphov till en besvärlig situation. För att nå vinden fick man ibland från en uppställd stege lyfta en tung vindslucka i taket och ur säkerhetssynpunkt är det en klar fördel att då vara två personer. Dessutom gick inventeringen snabbare att genomföra genom att kunna utföra parallella uppgifter.

Projektplanen utgick från att kunna inventera 2-5 orglar per dag. Det visade sig dock att utfallet blev 2-3 orglar per dag. Planeringen baserades på erfarenheter från orgelinventeringen i Skara stift men det fanns två viktiga skillnader mellan inventeringarna: inventeringen i Karlstads stift innehöll en mer omfattande skade- och underhållsinventering och ljudinspelningar gjordes för alla instrument. Detta resulterade i att inventeringsbesöken tog något längre tid. Det gällde speciellt vid inventering av större instrument (mer än 20 stämmor).

Det var nödvändigt att ha den historiska informationen tillgänglig vid inventeringsbesöket för att om möjligt kunna förstå och tolka iakttagelser beträffande olika historiska lager i instrumentet och att ge vägledning vid sökande och inventering av magasinerat material.



Nedanstående tabell (tabell 1) visar arbetsfördelningen för de olika uppgifterna i kronologisk ordning för två personer vid inventeringsbesöket.

Tabell 1. Arbetsfördelning vid inventeringsbesöket.

Nr	Person A	Person B
1	Fotografering av orgelfasad.	I förekommande fall flyttas om möjligt föremål (t.ex. notställ, mikrofonstativ) som står framför orgelfasaden.
2	Uppställning och ihopkoppling av utrustning för ljudinspelning.	Fotografering av orgelns placering på läktare, spelbord, registerskyltar, koppel- och kombinationsskyltar.
3	Anteckning i inventeringsformuläret av disposition, koppel, kombinationer och övriga tekniska uppgifter samt skador/fel och underhållsbehov.	Okulär besiktning i orgeln av luftsystem, väderlådor och pipverk beträffande ev. skador/fel och underhållsbehov. Fotografering av luftsystem (bälgar), väderlådor, pipverk och ev. skador samt ev. orgelbyggares noteringar i orgeln.
4	Nedtryckning av aktuell tangent för tryckmätning samt anteckning av aktuell pipa och lufttryck i inventeringsformuläret.	Uppmätning av lufttryck på de olika verken (om åtkomligt).
5	Inventering av ev. magasinerat material (förekomst, typ av orgeldelar, fotografering). Överföring av fotografier från kamera till dator. Sortering av fotografier och kontroll av bildkvalitet. Vid behov komplettering av fotografier.	Genomspelning av alla toner i samtliga stämmor samt stämningkontroll. Funktionskontroll av alla koppel och kombinationer (fasta/fria). Anteckningar av ev. skador/fel och underhållsbehov i inventeringsformuläret.
6	Gemensam genomgång och komplettering av inventeringsformuläret.	
7	Förberedelse för ljudinspelning med volyminställning.	Val av psalm och registrering(ar) för ljudinspelning samt ljudvolymtest.
8	Ljudinspelning	Spel av psalm (av lokal kyrkomusiker eller inventerare).

Nedan följer kommentarer till olika aktiviteter vid inventeringsbesöket

#### *Notering av disposition*

Notering av disposition, koppel och kombinationer gjordes med exakt den stavning som förekom på skyltarna på spelbordet.

#### *Fotografering*

Fotografier är en mycket viktig del av inventeringsinformationen. Vid fotografering av fasaden var ljusförhållandena ofta inte optimala. Ljusinsläpp från fönster vid sidan om och/eller bakom orgeln gav motljus och bländade. Att tända belysningen för att lysa upp fasaden gav oftast ytterligare motljus och bländning eftersom ljuskronorna i regel hänger framför fasaden. Därför är oftast fasadbilderna tagna utan belysning och för översiktsbilderna är fasaderna ibland något mörka p.g.a. motljus från fönster. För att komplettera fotodokumentationen av fasaden har också närbilder tagits där fasaden upptar en större del av bildytan för att om möjligt undvika motljus från fönster. Att använda blixtpå för fasadfoton kan ge färgförändringar i bilden och har därför oftast undvikits.

Rent allmänt har ljussituationen varit en viktig anledning till att förlägga inventeringsbesöken på sommarhalvåret (april-september) eftersom ljussituationen är betydligt sämre under vinterhalvåret.

När det gäller fotografering av spelbordsmiljö och spelbord har det varit viktigt att texter på registerandrag/manubrier och koppel- och kombinationstrampor är läsbara på foton. Fotoblixt har använts ibland men ofta har foton tagits utan blixtpå och speciellt när denna har givit upphov till besvärande reflexer. Foton på spelbord är mycket värdefulla eftersom de ofta ger en indikation om orgelns ursprung och eventuella ombyggnader. Fasadfoton ger inte på samma sätt denna information då man i många fall har en ny eller kraftigt ombyggd orgel bakom en bevarad äldre fasad.

Där så har varit möjligt har fotografier tagits av bälg(ar), traktur, registratur, väderlådor och översikter av pipverk. Senare tiders orglar (speciellt kororglar) är som regel mer kompakt byggda än äldre instrument. Det har medfört att för denna typ av orglar har det inte alltid varit möjligt att komma åt orgelns inre delar för fotodokumentation.

Foton har tagits med eller utan blixtpå beroende på ljussituationen i orgeln (många instrument har belysning installerad i orgelhuset).

Inventerade skador (t.ex. trasiga skinn och skadade pipor) har dokumenterats med foton. Förekomst av mögel och kraftig smuts- och dammförekomst har också fotodokumenterats.

#### *Inventering av skador/fel och underhållsbehov*

Luftsystemet har kontrollerats med fläkten påslagen för att kunna detektera ev. läckage (ett läckage kan som regel höras ganska tydligt). Tråden mellan den rörliga delen av bälgen och ridåventilen har inspekterats med avseende på slitage och skador. Fläktens placering har undersökts när det gäller åtkomst för smörjning.

Pipverket har inspekterats beträffande deformationer och andra skador.

Förekomst av muslämningar, mögel samt påfallande mycket smuts och damm har noterats. Generellt har gränsen för inspektionen gått vid användning av skruvmejsel, d.v.s. inget har skruvats isär i orgeln för inspektion (med undantag av orgeln i Råggårds kyrka där några luckor i orgelhuset monterades bort för inspektion av pipverket).

Ojämnheter i tangenternas position och gnissel har noterats och också om någon tangent har varit märkbart tyngre att trycka ner än de övriga.

Varje enskild stämma har spelats igenom ton för ton för att detektera tysta pipor, pipor med missljud eller problem med tonbildningen. För att detektera ostämmda pipor har varje labialstämma spelats igenom i oktaver. Man får då ta hänsyn till att en ostämmd pipa "kommer med" två gånger förutom i ytteroktaverna. Följande beskrivning har använts när det gäller att ange antal ostämmda pipor i en stämma: någon pipa = 1-2 pipor, några pipor = 3-5 pipor, flera pipor = mer än 5 pipor. Ostämmda pipor i rörstämmor har inte noterats men däremot om en tungpipa varit tyst. Det behöver inte vara tecken på ett större problem (t.ex. fluga som har fastnat) men det kan också t.ex. bero på att tungan har lossnat och kanske har ramlat ner i väderlådan. Uppmätning av pipverkets tonhöjd har inte gjorts men däremot har noterats om tonhöjden skiljer sig mellan verken.

Genom att spela varje ton i varje stämma har kontroll utförts av funktionen för registraturen, trakturen och varje väderlåda. Ev. hyllningar och mellanstick har noterats. Kopplens funktion har kontrollerats ton för ton. Funktionen för tremulant, fasta/fria kombinationer, registersvällare, svällare och automatisk pedalväxling har kontrollerats i förekommande fall.

Det har inte alltid varit lätt att definiera en generell skarp gräns mellan behov av att åtgärda skador/fel (reparation) och behov av underhåll (justering). Till exempel kan en fluga i en labialpipa resultera i ostämmdhet och har då definierats som ett underhållsbehov medan en större fluga kan medföra att pipan har tystnat och har då i inventeringen definierats som skada/fel. Det är också ibland svårt att härleda ett fel entydigt till en viss del av orgeln. Till exempel kan en tyst pipa vara ett problem med pipan men det kan också vara problem med väderlådans funktion.

Vissa problem kan vara årstidsbundna och fel som till exempel uppträder under perioden med lägre luftfuktighet (vinter-vår) kan "självläka" under den fuktigare årstiden (sommar-höst). Det innebär att fel som uppträder under vintern inte har blivit uppmärksammade i inventeringen som till stora delar genomfördes under sommar-höst 2016. Å andra sidan kan den motsatta situationen också vara fallet.

### *Karakterisering*

Karakterisering har gjorts när det gäller klangkaraktär, orgeltyp och kulturhistoriskt värde. Följande alternativ har använts för de olika karakteriseringsbegreppen:

Klangkaraktär:

Tydligt grundtonspräglad

Tydligt övertonspräglad

Både grundtons- och övertonspräglad

Typ av orgel:

Barock (kan som beteckning innefatta både hög- och senbarock).

Klassicism (betecknar 1800-talets första del med rötter i äldre klangliga traditioner).

Romantik (betecknar både det sena 1800-talets "koralorglar" och senromantiken fram till ca 1930).

Orgelrörelsens tidiga fas (betecknar ett försiktigt införande av orgelrörelsens klangprinciper i pneumatiska orglar).

Orgelrörelsens konsolideringsfas (införande av mekaniska byggsätt, slejflådor och tydligt övertonspräglad klang).

Orgelrörelsens sena fas (svällverkens återkomst med enstaka stråkstämmor, elektrisk registratur med fria kombinationer, mot slutet av epoken även mer eller mindre genomförda stilkopior).

Postmodernism (klangliga förebilder från många håll: tysk och fransk barock, svenskt 1700-tal, svenskt tidigt 1800-tal, fransk och svensk senromantik, digitalteknik i frikombinationssystem och spelbord).

Historiskt sammansatt (innehåller flera lager från olika epoker där en vanlig situation är ett instrument från romantiken där en eller flera stämmor har bytts ut eller lagts till där de nya stämmorna är av orgelrörelsekaraktär).

Kulturhistorisk värdering:

Generellt kulturhistoriskt värde

Värdefulla delar (ofta äldre fasad och/eller delar av äldre pipverk)

Kulturhistoriskt värdefull (omistlig ur ett regionalt perspektiv)

Mycket stort kulturhistoriskt värde (omistlig ur ett nationellt perspektiv)

Rekonstruktionsobjekt

Det kan ibland vara ganska komplext att göra den kulturhistoriska värderingen. Fasaden härrör ofta från kyrkans första orgel medan övriga delar av instrumentet såsom spelbord, pipverk, väderlådor och luftsystem kan vara helt eller delvis utbytta vid senare om- och tillbyggnader. Detta innebär att en orgel ofta har flera historiska lager av ingående delar. T.ex. kan pipor från 1800-talet samsas med pipor tillverkade på 1900-talet i samma orgel.

Det innebär att man har en "gråzon" i värderingen mellan "värdefulla delar" till

"kulturhistoriskt värdefull" där man beroende på hur man viktar och bedömer olika aspekter kan komma till olika resultat. Två exempel får illustrera detta.

Orgeln i Ånimskogs kyrka byggdes 1926 med en dispositionsförändring 1973. Visserligen är orgeln intakt med avseende på fasad, orgelhus, väderlådor, luftsystem, regerverk och spelbord men flera stämmor byttes ut 1973 så att det klangliga konceptet förändrades från ett romantiskt instrument till en orgel av orgelrörelsekaraktär. Den kulturhistoriska värderingen är "värdefulla delar".

Orgeln i Älvsbacka kyrka byggdes 1924 med en dispositionsförändring 1981. Även här är orgeln intakt med avseende på fasad, orgelhus, väderlådor, luftsystem, regerverk och spelbord. En strikt bedömning skulle kunna leda till resultatet "värdefulla delar" eftersom Manual II genom omdisponeringen har förändrats klangligt från romantik i riktning mot orgelrörelse. Emellertid är Manual I klangligt intakt med en romantisk karaktär och som helhet har bedömningen därför blivit "kulturhistoriskt värdefull". Orgeln är samtida med kyrkan vilket har förstärkt den gjorda bedömningen.

Värderingen är en "färskvara" genom att den kan komma att ändras i framtiden beroende på förändrade omständigheter. Till exempel kan en värdering förändras från värdefull till mycket värdefull om en orgel blir den enda kvarvarande oförändrade orgeln av en viss byggare genom att den orgelbyggarens övriga instrument har blivit förändrade eller inte längre finns kvar (t.ex. förstörda genom brand). Dessutom representerar många orglar från 1900-talet en tradition som ännu inte anses vara av kulturhistoriskt värde men med tiden kommer detta med stor säkerhet att förändras.

### *Luftrycksmätning*

Luftrycksmätning har utförts för varje verk i orgeln om det har varit lätt att komma åt. Mätningen har gjorts genom att lyfta en mindre pipa och sticka ner mätutrustningens slang i pipstockens borrhning samtidigt som motsvarande stämma är aktiverad och tangent är nedtryckt. Mätningen har gjorts statistiskt d.v.s. inga pipor ljuder och inget läckage vid den instuckna slangen. Ofta har en liten pipa i en rörstämma använts för mätningen eftersom rörstämmor är placerade längst ut mot väderlådans kant och är lätt åtkomliga. Där man skulle behöva lyfta ur flera pipor för att komma åt att mäta har mätningen inte genomförts. Det finns också flera fall där mätning inte kunnat genomföras eftersom borrhningen inte varit möjlig att nå mellan pipstock och rasterbräde.

### *Ljudinspelning*

En orgel rymmer en hel palett av klanger och klangfärger. Det är en av orgelns unika egenskaper att klangligt kunna gestalta olika typer av musik i olika sammanhang. Att presentera en orgels klangliga kapacitet och möjligheter genom att spela en eller några psalmverser med olika registrering är inte möjligt. De föreliggande inspelningarna av de inventerade orglarna skall därför inte ses som en klanglig presentation av instrumenten utan endast som ett eller några exempel på hur ett visst instrument kan klinga i en av dess huvuduppgifter som stöd, beledsagare och inspiratör i församlingens psalmsång.

Val av inspelad psalmmelodi har i möjligaste mån anpassats till orgelns klangkaraktär (t.ex. romantik, orgelrörelse).

När det gäller psalmregistrering har kyrkomusikern i en gudstjänst att förhålla sig till flera faktorer som t.ex. antal gudstjänstdeltagare, typ av gudstjänst och förrättning, psalmens placering i gudstjänsten och söndagens kyrkoårskaraktär. Många kyrkomusiker använder sig av möjligheten att koppla verken för att få större flexibilitet och variationsrikedom och för att skapa klangfärger som ett enskilt verk inte kan ge. Inventeringens inspelningar har i stället i huvudsak fokuserat på klangliga exempel från ett enskilt verk. Därför har verken sällan spelats kopplade vid dessa inspelningar (undantaget koppling till pedalen).

Speltempot vid inspelningarna har ofta medvetet varit långsamt till moderat. Detta för att orglarna tydligare ska klinga ut i rummet och ge en bättre uppfattning om olika klangkaraktärer.

En möjlighet som inte har kunnat utnyttjas (med några undantag) är användningen av rörstämmor. Den övergripande tidplaneringen av inventeringsprojektet som har definierat tidsramarna för inventeringsbesöken har inte medgivit tid för stämning av rörverk vid besöken. Detta har varit en begränsning för inspelningen när det gäller den värdefulla möjligheten att använda rörstämmor vid cantus firmus-spel eller för att färga klangen vid ackordspel.

### *Magasinerat material*

Inventering av magasinerat material var en uppgift inom ramen för projektet.

Inventeringen innebar notering om vilken kategori av orgeldelar som magasinerats samt översiktlig fotodokumentation. Magasinerade delar återfanns oftast på kyrkvindar och i tornrum och i några fall i andra byggnader.

### Efter inventeringsbesöket

För varje orgel överfördes inventeringsformulärets uppgifter till den upprättade inventeringsposten i databasen via det internetbaserade inmatnings- och redigeringsgränssnittet.

Från de högupplösta fotografierna har lågupplösta versioner tagits fram för att minska nedladdningstiden av internetsidorna och därigenom bli "mindre tunga" för användaren (speciellt om man har en långsam internetförbindelse). Bildformatet för foton är jpg. Ingen efterbearbetning (t.ex. ljus- eller kontrastförändring) har gjorts av bildmaterialet. Varje fotofil har namngivits enligt ett system som gör det möjligt att identifiera fotots tillhörighet och innehåll direkt genom filnamnet.

Uppgifter om varje foto har matats in i databasen och de hög- och lågupplösta fotofilerna har lagts in i databasen.

Ljudfilerna har formatet wav (originalformat från inspelningsutrustningen).

Varje ljudfil har namngivits enligt ett liknande system som för fotofiler.

Uppgifter har matats in i databasen om varje ljudfil med information om vilken psalm som har spelats och vilken/vilka registreringar som har använts samt vem som har spelat.

Ljudfilerna i wav-format har lagts in i databasen.

Korrekturläsning av den inmatade inventeringsinformationen utfördes för varje orgel. Den inmatade informationen jämfördes med inventeringsformulärets uppgifter och fotografierna. Korrekturläsningen utfördes av annan person än den som hade matat in uppgifterna i databasen.

### Utrustning

Följande utrustning har använts vid inventeringsbesöken:

Digitalkamera Olympus XZ-10

Lufttrycksmätare Laukhoff HMG 06, serienr. L 9491 385

Utrustning för ljudinspelning:

ZOOM H6 Handy Recorder

Serienr. 00103409

Inställn: WAV 44.1kHz/24bit, +48v (mik.sp)

Mikrofoner: AKG C 414 XLS

Serienr. 44292

Serienr. 44463

## Publicering av inventeringen

Dokumentationsplattformen i projektet är en internetbaserad databas som har använts för flera tidigare orgelinventeringar. Den är informationsnavet i projektet där alla inventeringsresultat matas in och lagras och där inventeringsinformationen inkl. fotografier och ljudfiler sedan är tillgänglig för presentation för de olika målgrupperna efter projektet. Från databasen genereras också en detaljerad inventeringsrapport för varje orgel. Fördelarna med användning av en internetbaserad databas jämfört med att lagra inventeringsinformationen i enskilda digitala dokument är flera:

- Tillgänglighet: informationen är ständigt tillgänglig för alla målgrupper från valfri plats med internetförbindelse (dator, läsplatta, smart mobil).
- Uppdatering: uppdatering och komplettering av information när en orgel t.ex. förändras görs direkt i databasen och är omedelbart tillgänglig för alla användare.
- Sökmöjlighet: databasens mest kraftfulla egenskap är möjligheten att söka önskad information. Man kan söka orglar byggda av en viss orgelbyggare, under en viss tidsperiod, av en viss storlek eller med en viss konstruktion etc. etc. De olika sökvillkoren kan också valfritt kombineras med varandra.
- Möjlighet att upprätta länkar till andra relaterade internetsidor. Från varje orgel finns en direktlänk till Bebyggelseregistrets beskrivning av den byggnad där orgeln finns. Oftast finns länkar både till anläggningsdelen och byggnadsdelen i Bebyggelseregistret.

Internetadressen till inventeringsdatabasen är

**<http://goart-vas-1.it.gu.se/webgoart/goart/karlstadorgel.php>**

Användningen av orgelinventeringens databas är indelad i tre steg: ange vad man söker efter, få en lista av orglar som uppfyller sökningen och välj en orgel ur listan för att få en detaljerad presentation av instrumentet.

### Söka orgel

Det finns tre olika sätt att söka orgelinformation i databasen och man väljer detta under "ORGEL" i menyn upptill på sidan:

#### 1. Sök orgel.

Här kan man ange plats, orgelbyggare, årtal eller aktivitet. Man kan också fritt kombinera de olika begreppen.

#### 2. Avancerad sökning orgel.

Detta alternativ har utökade sökmöjligheter jämfört med "Sök orgel" och ger möjlighet att söka efter många fler begrepp. Här kan man t.ex. söka efter orglar i ett visst kontrakt eller pastorat. Ibland har orten och kyrkan olika namn och det kan vara svårt att hitta kyrkan i rullgardinsmenyn för platsen eftersom menyn är sorterad efter Ortsnamn. Då är det lättare att ange kyrkans namn i fältet "Byggnadens namn". Sökningen är inte känslig för stor eller liten bokstav och man behöver inte fylla i hela namnet för att få träff. Man kan söka efter mer orgelspecifika begrepp som t.ex. antal manualer eller orglar med ett visst stämnamn. Också här kan sökbegreppen kombineras efter önskemål.

### 3. Sök orgel med spridningskarta.

Detta alternativ har samma sökmöjligheter som för "Avancerad sökning orgel". Skillnaden är att sökresultatet inte presenteras som en lista utan som en karta med markeringar där de funna orglarna är belägna. Om man placerar pekaren över en markering så visas kyrkans namn i ett litet fönster. Om man klickar på en markering visas ett fönster där man kan klicka på länken till kyrkan. I nästa steg visas en lista över kyrkans orgelposter (historiska poster och inventeringsposten) där man kan välja önskad orgelpost för att få detaljerad information.

Genom att den historiska informationen beskrivs genom separata orgelposter för varje ny- och ombyggnation omfattar sökningen också det historiska materialet. Emellertid är den historiska informationen inte alls så detaljrik som inventeringsinformationen; oftast är bara byggare, årtal, plats och typ av aktivitet angivna. Om man bara vill söka i orgelinventeringen så väljer man "Karlstads stifts orgelinventering" i rullgardinsmenyn för Orgelbyggare/Upphovsperson.

#### Lista över funna orglar

Om endast en orgel uppfyller sökvillkoret visas direkt sidan med den detaljerade informationen men om flera orgelposter uppfyller sökvillkoret så visas en lista med dessa orglar. Om ett stort antal orglar uppfyller sökvillkoret så visas 200 orglar åt gången. Listan presenteras i datumordning men kan sorteras efter andra kolumner genom att klicka på kolumnens rubrik. För att gå vidare till den detaljerade presentationen av en orgel så klickar man på motsvarande knapp i listans högra kant.

#### Detaljerad inventeringsinformation

Detaljinformationen inleds med en historisk översikt. Observera att det är orgelns historia och inte kyrkans orgelhistoria som visas. Det innebär att om man valt ett helt nybyggt instrument utan ingående äldre delar från en tidigare orgel så visas ingen historik.

Ofta återanvänder man delar från den tidigare orgeln vid ett orgelbygge. Att utöka en orgel eller att byta ut ett antal stämmor är exempel på sådana åtgärder. Det är heller inte ovanligt att delar av en orgel såldes och flyttades från en kyrka till en annan för att ingå i en ny orgel. Ibland såldes hela instrumentet och flyttades från en kyrka till en annan. Det innebär att väldigt många orglar har ett komplext ursprung med ingående delar från flera olika tider. Pipverket är ofta heterogent d.v.s. hela stämmor eller enskilda pipor representerar flera olika historiska lager, och är tillverkade av olika orgelbyggare under olika stilistiska perioder.

Denna "förändringsprocess" för en orgel kan man följa i den historiska översikten.

Man kan välja ett historiskt lager genom att klicka på dess länk i översikten. Då visas den information som finns inlagd i databasen för just den historiska versionen av orgeln.

Dessutom finns en tidigare inventering från 1990 (Förlag svenska orglar, Tostared) inlagd som en historisk version i databasen och ingår också i den historiska översikten.

Ett fotografi av orgelns fasad och placering visas. Om det finns ytterligare foton så visas länken "Fler foton". Klicka på länken och fotografierna visas på en separat sida. För att titta på detaljer i ett foto så laddas en högupplöst version ner om man klickar på fotot. Zooma in på den högupplösta bilden för att se detaljer.

Sedan visas länkar till eventuella digitaliserade SAOK-dokument och ljudinspelning(ar).

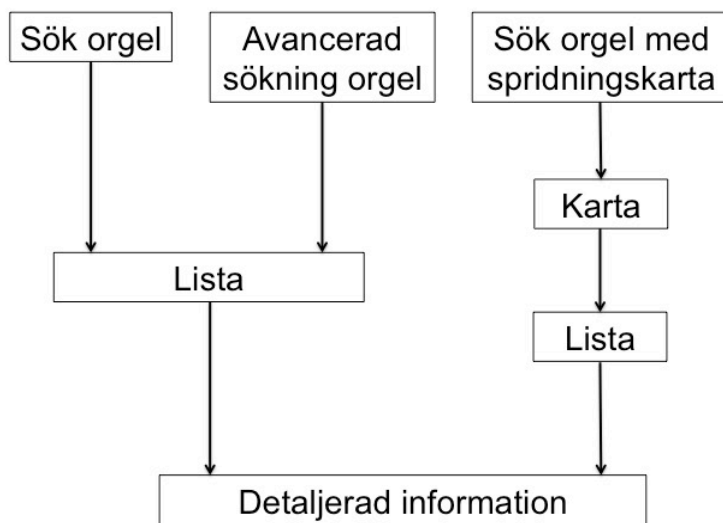


Därpå följer information om instrumentet, som disposition och andra uppgifter om orgelns konstruktion. Länkar för namn på verk eller stämma i dispositionen indikerar att det finns mer information som visas om man klickar på länken.

Sist på detaljsidan visas karakteriseringsinformation såsom klangkaraktär, orgeltyp och kulturhistorisk värdering.

Varje orgel är länkad till Bebyggelseregistret, oftast till både anläggnings- och byggnadsregistret. Därigenom kan man få mer information om den byggnad där orgeln finns.

Nedan visas en grafisk översikt över de olika stegen för sökning i databasen.



### Söka dokument

Inventeringen som utfördes av SAOK har digitaliserats och lagts in i arkivdelen i databasen och länkats till resp. instrument. Man kan läsa ett SAOK-dokument via länken från resp. orgel men det går också att välja dokumentet direkt. För att söka och läsa ett SAOK-dokument väljs "Sök dokument" under "DOKUMENT" i menyn upptill på sidan. En rullgardinsmeny presenteras där man kan välja det önskade dokumentet. Välj dokument och klicka på faksimil-länken.

Förutom publicering av inventeringen i databasen på internet beskrivs inventeringens genomförande och resultat i denna slutrapport, en sammanställningsrapport av planerat underhåll för inmatning i Incit Xpand samt en detaljrapport för varje orgel (utskrift som pdf från databasen).

## Resultat från inventeringen

### Orgellandskapet

Framväxten av det orgellandskap som vi kan se och uppleva i Karlstads stift har formats och påverkats av flera olika faktorer. En viktig omständighet var ekonomin i församlingen där fattiga församlingar och välbärgade församlingar hade helt olika förutsättningar att skaffa en riktig piporgel. Många församlingar hade en s.k. kammarorgel eller harmonium som första instrument när diskussionerna i kyrkoråden började under senare delen av 1800-talet om att skaffa en riktig piporgel med argument som "att förhöja gudstjenstens högtidlighet" eller "orgelns förmåga att stämma människornas sinnen till högtidlighet och andakt". Insamlingen av medel till ett inköp av en orgel underlättades ofta av generösa bidrag från välbeställda personer och av församlingsmedlemmar med en önskan att bidra till att smycka sin kyrka med en riktig orgel.

Olika stilepoker, framför allt från klassiska och romantiska ideal till senare tiders inriktningar, har givit syn- och hörbara spår i orgelmyllan.

Enskilda kyrkomusiker har också bidragit genom sin strävan att antingen vilja behålla ett gammalt kärt och uppskattat instrument eller att förmå kyrkorådet att "modernisera" eller byta ut en gammal orgel till något som svarade mot nya tiders önskemål beträffande klang och repertoar. Speciellt tydligt är detta när den s.k. orgelrörelsen växte fram med början under 1930-talet vilket innebar en revolution i orgelvärlden och som präglade en stor del av 1900-talets orgelbyggande. Orgelrörelsen kännetecknades huvudsakligen av en återgång till de ideal som rådde under 1600- och 1700-talen beträffande orgelns konstruktion och klang. De nämnda faktorerna har bidragit till den mångfald av olika orglar och orgeltyper som vi idag har i Karlstads stift.

Orgelinventeringens övergripande ambition var att kartlägga detta orgellandskap och dess "hälsotillstånd" för att kunna bidra till en ökad förståelse, bevarande, användning och uppskattning av stiftets orglar.

Nedan följer en kort översikt över orgelkulturens utveckling i stiftet med några exempel på bevarade orglar som representerar olika perioder och stadier av vårt klingande och levande kulturarv. Verktyget för denna "analys" har varit den sökfunktion som möjliggörs av att inventeringsinformationen är lagrad i en databas.

De tidigast omnämnda orglarna i stiftet är orglarna i Karlstads domkyrka (1643), Filipstads kyrka (1644) och Kristinehamns kyrka (1660). Det är inte konstigt att de första orglarna återfinns på dessa orter. Dessa tre städer är de äldsta i Värmland där Filipstad fick sina stadsprivilegier 1611 och de övriga ännu tidigare.

Under 1700-talet införskaffades orglar till följande kyrkor: Nyeds kyrka (1725), Sunne kyrka (1730), Silleruds kyrka (1752), Nysunds kyrka (1764), Nedre Ulleruds kyrka (1789), Gåsborns kyrka (1794), Gunnarskogs kyrka (1798) och Nordmarks kyrka (1798).

Orgeln i Nyeds kyrka är bevarad i oförändrat skick och är den enda bevarade orgeln av orgelbyggaren Elias Wittig.

Fig. 1 visar var i stiftet orgelaktiviteter ägde rum under 1700-talet. Det fanns ännu inga orglar i Dalsland och i flera fall verkade de nya orglarnas tillkomst vara ett resultat av en gynnsam ekonomisk situation som en följd av gruvnäringen och brukens verksamhet.

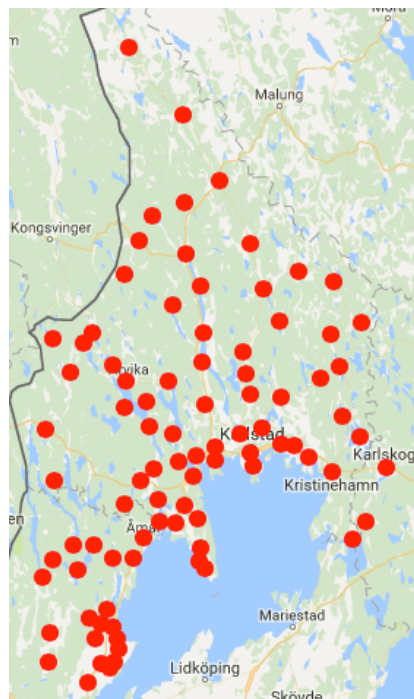


Figur 1. Orglar under 1700-talet.

Om man jämför byggandet av orglar under första och andra hälften av 1800-talet är det tydligt att vi fick en "orgelboom" under senare delen av seklet. Mellan 1800 och 1850 byggdes det 12 orglar (fig. 2) medan det under perioden 1851-1900 tillkom 93 orglar (fig. 3).



Figur 2. Nya orglar 1800-1850.



Figur 3. Nya orglar 1851-1900.

En orgel från den första delen av 1800-talet som vi fortfarande kan lyssna till är den orgel som Johan Everhardt d.y. byggde till Södra Ny kyrka 1820 och som flyttades till Eskilsäters kyrka år 1876. Den är till stora delar orörd och är dessutom det enda bevarade verket av denne orgelbyggare. En annan mycket välbevarad orgel står på läktaren ovanför altaret i Östra Ämterviks kyrka. Den är byggd 1848 av Andreas Jönsson Åberg.

Under den intensiva orgelbyggnadsperioden från 1851 till 1900 var firma Setterquist den dominerande orgelbyggaren. Firman byggde 45 orglar till stiftet vilket kan jämföras med

orgelbyggare Söderling från Göteborg som under samma period bidrog med 9 orglar och därmed kom på andra plats efter Setterquist.

En monumental orgel i mycket välbevarat skick byggd av Söderling 1858 finner vi i Väse kyrka.

Anledningen till att Setterquist fick bygga så många instrument är förmodligen beroende på den höga kvalitet som kännetecknade firmans orglar (som vi än idag kan imponeras av) samt den relativa närheten till Setterquists orgelbyggeri i Hallsberg och från 1861 i Örebro.

Många av de orglar som tillkom under denna tid var så kallade psalmorglar. De var utformade för att främst leda och stödja psalmsången i gudstjänsten. De var enmanualiga och oftast försedda med en så kallad bihangspedal. Exempel på helt bevarade psalmorglar är Setterquistorglarna i Värmskogs kyrka (1857) och Högeruds kyrka (1890).

Under den första delen av 1800-talet rådde det stilideal som betecknas klassicism (se sid. 19). Det övergick under den senare delen av seklet i romantiken.

Den romantiska stilepoken varade fram till början av 1930-talet då orgelrörelsen började påverka orglarnas utformning. Detta inflytande skedde gradvis där man kan skönja några olika stadier i övergången från romantik till orgelrörelse. Stiftets orglar synliggör ett fascinerande spektrum av denna utveckling med många goda exempel på den stilistiska övergången.

I början av 1900-talet rådde dock fortfarande romantiken. Exempel på orörda instrument från denna period är orglarna i Högsätters kyrka (1902) och Millesviks kyrka (1903) av J Magnusson, Långseruds kyrka (1917, E Lundén), Örs kyrka (1918, J Magnusson), Botilsätters kyrka (1921, A P Loocrantz), Kristinehamns kyrka (1921, Setterquist), Övre Ulleruds kyrka (1922, Setterquist), Dalby kyrka (1928, A Magnusson), Blomskogs kyrka (1929, Nordfors & Co) och Järns kyrka (1932, Setterquist).

Så sent som 1935 byggde O Hammarberg en romantisk orgel i Råggärds kyrka. Den får nog betraktas som den sista bevarade romantiska utposten. Samtidigt är det den äldsta oförändrade orgeln av Hammarberg i stiftet.

Under 1930-talet började en försiktig övergång mot orgelrörelsen. En variant är att de gamla psalmorglarna fick en och annan stämman utbytt. Ofta fick Trumpet 8' stryka på foten och ersattes många gånger med en Mixtur. Gamba 8' var också en stämman som ofta försvann och ersattes med en orgelrörelsestämman med högre fottal. Ett exempel på sådana förändringar är orgeln i Rudskoga kyrka där bl.a. Trumpeten är utbytt mot en Mixtur.

En annat alternativ var att man byggde till den enmanualiga orgeln med ytterligare ett manualverk och en självständig pedal. Ett exempel är orgeln i Kila kyrka där Olof Hammarberg 1936 byggde om och utökade den gamla Setterquistorgeln från 1876 med användande av samtliga gamla stämmor och väderlådor. Ett annat exempel är orgeln i Glava kyrka där den gamla P L Åkermanorgeln (1863) byggdes om och utökades av Setterquist år 1936. Andra exempel med samma ombyggnadsprincip är orglarna i Lysviks kyrka och Norra Råda kyrka. Dessa utökade instrument blev ofta ganska stora (mer än 20 stämmor) och har en substansiell andel av både äldre romantiska stämmor och nya stämmor av orgelrörelsekaraktär. Man kan fråga sig hur man klangligt kunde kombinera dessa båda typer av stämmor som egentligen på flera sätt är varandras motsatser. Svaret är att det gick alldeles utmärkt. Skickliga orgelbyggare skapade fina instrument med sammanhållen klang där stämmorna från de olika stilarna snarare kompletterar varandra än "drar åt olika håll". Denna typ av instrument karakteriseras som "Orgelrörelsens tidiga fas" i inventeringen.

Parallellt med den klangligt stilistiska övergången skedde en annan förändring. Det gällde den tekniska utformningen av orglarna. Detta hade tagit sin början redan under den romantiska perioden. Den helmekaniska konstruktionen med slejflådor ersattes med väderlådor av pneumatisk typ (t.ex Rooseweltlådor eller kägellådor). I början var trakturen mekanisk fram till väderlådan och registraturen pneumatisk (små blyrör mellan spelbord och väderlåda med tryckluft som påverkade ventiler i väderlådan). Senare blev även trakturen pneumatisk. Detta medförde att orgeln kunde "fjärrstyras" utan mekanisk förbindelse och att spelbordet kunde placeras relativt fritt i förhållande till orgelhuset. Det gjorde det också möjligt att tekniskt ganska enkelt införa spelhjälpmedel som fria och fasta kombinationer, registersvällare, automatisk pedalväxling och att utöka uppsättningen av olika koppel.

Under 1940-talet och tidigt 50-tal skedde en mer genomgripande klanglig omgestaltning i riktning mot orgelrörelsen. Exempel på sådana ombyggda eller helt nya instrument är Hammarbergorglarna i Eds kyrka (1945) och Järnskogs kyrka (1951), Siris kapell (1949, Åkerman & Lund), Karlanda kyrka (1951, Lindegren), Järbo kyrka (1952, Nordfors & Co) samt Tösse kyrka (1953, A Magnusson).

Fortfarande var orglarna pneumatiska men från den senare delen av 1950-talet började orgelbyggarna lämna pneumatiken för att återvända till den helmekaniska konstruktionen som var en viktig del av orgelrörelsens ideal. Några exempel är Forshaga kyrka (1955, Hammarberg), Degerfors kyrka (1957, Beckerath), Silleruds kyrka (1958, A Magnusson), Arvika Trefaldighetskyrkan (1959, Hammarberg), Västra Fågelvik (1960, Hammarberg), Ödskölts kyrka (1962, Lindegren). Denna typ av instrument karakteriseras som "Orgelrörelsens konsolideringsfas" i inventeringen.

Dock fanns det en orgelbyggare som var tidig med ett konsekvent genomförande av orgelrörelsens principer. Det var den danska firman Marcussen & Son som var det ledande orgelbyggeriet i Danmark och som gick i frontlinjen när det gällde orgelrörelsens införande. Detta orgelbyggeri byggde 1948 ett instrument i Gräsmarks kyrka och några år senare i Borgviks kyrka (1951). Dessa orglar är helt bevarade och kan ses som milstolpar för orgelrörelsens införande i stiftet.

Från 1950-talet och fram till nutid fortsatte ombyggnader och dispositionsförändringar av äldre romantiska orglar för en anpassning till orgelrörelsens klangideal. I några fall skedde också en omdisponering (återdisponering) för att återställa dispositionen till ett tidigare stadium.

Från 1960-talet och framåt är det särskilt två anledningar till att nya orglar har tillkommit. I takt med att körens placering flyttades från orgelläktaren till främre delen av kyrkan så uppkom behovet av så kallade kororglar. Under denna period tillkom 36 kororglar i stiftet. Byggandet av nya kyrkor i framför allt nya och utökade stadsdelar i de större orterna har genererat nya instrument. Tråkigt nog har i några fall brand varit orsaken till byggandet av nya orglar.

Nedan följer en sammanställning av de mest förekommande orgelbyggerierna (minst fyra orglar) med antal nybyggda eller förändrade orglar under 1900-talet i stiftet uppdelat i perioder om 20 år.

1900-1920

<b>Orgelbyggare</b>	<b>Antal orglar</b>
E. A. Setterquist & Son	12
Johannes Magnusson	7
Thorsell & Erikson	4

1921-1940

<b>Orgelbyggare</b>	<b>Antal orglar</b>
E. A. Setterquist & Son	18
Olof Hammarberg	11
Nordfors & Co	10
Rieger Orgelbau	4

1941-1960

<b>Orgelbyggare</b>	<b>Antal orglar</b>
Olof Hammarberg	17
A Magnussons Orgelbyggeri	12
E. A. Setterquist & Son Efr	10
John Grönvall Orgelbyggeri	7
Lindegrens Orgelbyggeri	5
Grönlunds Orgelbyggeri	4
Nordfors & Co	4

1961-1980

<b>Orgelbyggare</b>	<b>Antal orglar</b>
Grönlunds Orgelbyggeri	16
Lindegrens Orgelbyggeri	16
A Magnussons Orgelbyggeri	13
Gunnar Carlsson	12
John Grönvall Orgelbyggeri	4

1981-2000

<b>Orgelbyggare</b>	<b>Antal orglar</b>
Grönlunds Orgelbyggeri	6
Walter Thür Orgelbyggen	6
Gunnar Carlsson	5
Lindegrens Orgelbyggeri	4
Smedmans Orgelbyggeri	4

Magasinerade orgeldelar finns i ganska många kyrkor (eller angränsande lokaler). De finns oftast i tornrum eller på kyrkvinden. På fyra platser är mer eller mindre kompletta instrument magasinerade. Det gäller Ölserud (1882, A G Pettersson), Bogen (1862), Norra Råda (1852, Setterquist) och Lungsund (1660, 1708, J N Cahman).

Av de inventerade orglarna (207 st) är 56 % (116 st) helmekaniska dvs traktur, registratur och väderlådor är av mekanisk typ. Det är alltså påfallande många instrument (44 %) som innehåller någon form av pneumatiska system.

62 orglar har någon form av pneumatisk traktur (hel- eller halvpneumatisk) och 7 st har någon form av elektrisk traktur.

Slutligen något om vilka typer av orglar som fanns vid inventeringstillfället (2016-2017). Nedanstående tabell (tabell 2) visar hur många det fanns av varje typ.

Tabell 2. Olika typer av orglar och antal vid inventeringen.

Typ	Antal
En manual utan pedal	10
En manual med bihangspedal	18
En manual med självständig pedal	36
Två manualer med bihangspedal	1
Två manualer med självständig pedal	131
Tre manualer med självständig pedal	10
Fem manualer med självständig pedal	1

De ovan nämnda orglarna är bevarade exempel från olika perioder som har valts "utan inbördes ordning" och det finns mycket mer att upptäcka. Det som denna sammanfattande överblick vill förmedla är en inbjudan till en vandring i tid och rum och med orgeldatabasen som karta och kompass navigera i stiftets orgellandskap och kombinera det med ett och annat besök i verkligheten.

### Skade- och underhållsinventeringen

Det generella intrycket från skade- och underhållsinventeringen är att orglarna i Karlstads stift är i god kondition. Endast 12% av instrumenten bedömdes ha sådana problem att en snar åtgärd är nödvändig för att få dessa i ett spelmässigt acceptabelt skick. De flesta av dessa orglar går ändå att spela på men med vissa begränsningar. Det vanligaste problemet är ostämtheter hos några enstaka pipor i sådana lägen (tenoroktav, ett- och tvåstrukna oktaverna) och av sådan storlek att stämman inte gärna kan användas.

Bilaga 2 (Sammanställning av skador och underhållsbehov) innehåller en sammanställning av olika typer av skador/fel och underhållsbehov för varje orgel i stiftet uppdelat på orgelns olika delar.

Nedan (tabell 3) följer en sammanställning av frekvensen av de olika typer av skador/fel som har noterats uppdelat på orgelns olika delar. Omfattningen uttrycks som en procentsats, dvs hur stor andel av totala antalet skade- och underhållsinventerade orglar (203 st.) som har en viss typ av skada/fel.

Tabell 3. Sammanställning av omfattning av skador/fel.

<b>Orgeldel</b>	<b>Typ av skador/fel</b>	<b>Omfattning (%)</b>
Orgelhus	Kärvande dörrar, problem med lås och nycklar.	19
Traktur	Förbindelse mellan tangent/pedal och väderlåda fungerar ej tillfredsställande, defekta tangentbelag.	19
Koppel	Fungerar ej tillfredsställande.	15
Registratur	Fungerar ej tillfredsställande, lossnade skyltar	5
Kombinationer	Fria/fasta kombinationer, registersvällare eller automatisk pedalväxling fungerar ej tillfredsställande.	18
Väderlåda	Hylning, mellanstick, läckage, läckande pumpetskin.	9
Pipverk	Deformerade eller tysta pipor. Pipor som saknas. Pipor med bucklor.	39
Luftsystem	Läckage	15
Luftsystem	Problem med tremulant. Defekt tråd till ridåventil. Torrt och sprött skinn.	7
Allmänt	Mögel	9
Allmänt	Muslämningar	23



Nedan följer kommentarer till olika typer av fel/skador.

### *Orgelhus*

Kärvande dörrar och luckor utgör inget stort problem såvida de inte alls går att stänga eller öppna. Går de inte att öppna förhindrar det möjlighet att inspektera orgeln och att utföra nödvändigt underhåll. Det gäller också vid problem med lås och nycklar. Går de inte att stänga finns risk att obehöriga kan komma åt känsliga delar inne i orgeln. Det gäller främst orglar placerade på golvet i kyrkan (oftast kororglar).

Att dörrar och luckor kärvar något kan istället vara en fördel. En lös lucka eller dörr kan ge upphov till besvärande vibrations- och resonansljud speciellt vid klanger med låga frekvenser. Hur hårt en dörr eller lucka sitter kan variera med årstid. En dörr som kärvar något sommartid pga att träet sväller under årstiden med den högsta luftfuktigheten (juli-september) kan istället sitta lite löst vintertid när träet krymper under årstiden med den lägsta luftfuktigheten (januari-mars) och då ge upphov till vibrationsljud när man spelar.

### *Traktur*

Att förbindelsen mellan tangent och väderlåda fungerar är fundamentalt viktigt. Om förbindelsen hänger upp sig mellan traktur och verk för en tangent/pedal innebär det att verket inte alls går att använda. Det var vanligare att förbindelsen inte fungerade än att den hängde upp sig. Det kan också vara så i en del fall att problemet finns i ventilmekanismen i väderlådan snarare än i själva förbindelsen mellan tangent och väderlåda. Detta gick inte alltid att avgöra vid inventeringstillfället.

Omfattningen på 19% inkluderar också flera orglar där frontbelagen på en eller flera tangenter har lossnat. Detta påverkar inte orgelns funktion utan är en utseendemässig fråga (fig. 4).



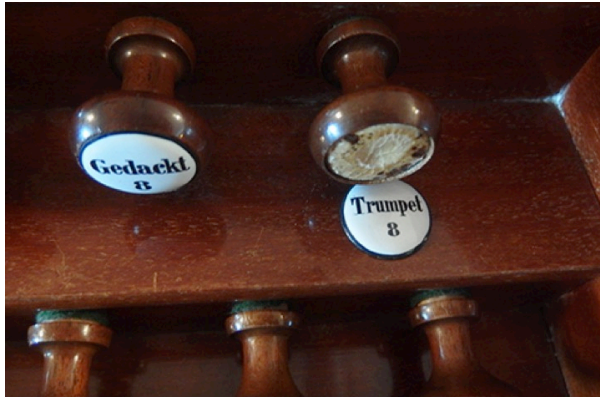
Figur 4. Frontbelagen har lossnat på flera tangenter.

### *Koppel*

Att ett koppel inte fungerar alls eller inte på vissa toner gör inte orgeln ospelbar men begränsar orgelns klangmöjligheter avsevärt. En reparation kan vara nödvändig men det kan också ofta röra sig om en justering av koppelmekanismen och det gäller särskilt på en mekanisk traktur där ett koppel inte tar tillräckligt (på vissa toner).

### *Registratur*

Problem med förbindelsen mellan registerandrag/manubrium och väderlåda är inte vanliga. Det är felet med den lägsta frekvensen (5%). Här ingår också flera orglar där registerskyltar har lossnat och behöver limmas fast (fig. 5).



Figur 5. En registerskylt har lossnat.

### *Kombinationer*

Kombinationer (fria/fast), registersvällare och automatisk pedälväxlare är funktioner som inte alltid är nödvändiga men som underlättar stort i många situationer. De är vanligare i orglar med pneumatisk eller elektrisk registratur och i större instrument.

Det är färre problem med fria än med fasta kombinationer.

### *Väderlåda*

Det är ganska lite problem med väderlådor (9%) vilket är positivt eftersom vissa typer av fel innebär en omfattande reparation där hela pipverket och väderlåda måste demonteras och lyftas ut ur orgeln.

En hylning i en helmekanisk orgel kan bero på allt för sträckt koppel eller traktur eller skräp i spelventilen som gör att den inte kan stänga helt. Det kan också bero på att ventilen kommit ur läge eller att ventilfjädern har lossnat. Ett sådant fel kan dock åtgärdas relativt lätt utan att demontera pipor eller väderlåda. Detsamma gäller ett läckande pumpetskin.

### *Pipverk*

Skador och problem med pipor ligger i topp (39%) när det gäller observerade problem. En ganska stor del av dessa utgörs dock av bucklor på fasadpipor. Bucklor på stumma fasadpipor ger inte något problem med orgelns funktion utan är en utseendefråga (fig. 6).



Figur 6. Buckliga stumma fasadpipor.

Däremot är deformerade ljudande metallpipor ett större problem. Pipmetall är oftast en legering av bly och tenn och är ganska mjuk. Om metallen utsätts för tillräckligt stora krafter kan man få en långsam formförändring eller så kallad plastisk deformation. Man säger att materialet kryper. Lingualpipor där uppsatsen är lång med en smal nedre del är mest utsatta (ofta trumpetpipor i basen). Om den övre delen av uppsatsen inte har tillräckligt stöd kan den börja luta. Om den börjar luta finns ingen återvändo. Uppsatsen kommer att böjas mer och mer tills den vilar mot en grannpipa eller böjs helt ner till pipstocken (fig. 7). Är den nedre delen av uppsatsen smal och vek kan den också böjas under tyngden från uppsatsens övre del (fig. 8). Blir deformationen tillräckligt kraftig kan uppsatsen brytas av (fig. 9).



Figur 7. Böjd uppsats.



Figur 8. Uppsats nedre del deformerad.



Figur 9. Avbrutna uppsatser.

Ett annat fall av plastisk deformation eller krypning är när fotspetsen på en labialpipa långsamt trycks ihop. Detta kan drabba långa och därmed tunga pipor. Det är inte ovanligt hos stora fasadpipor (fig. 10).



Figur 10. Deformerade fotspetsar.

Begränsad deformation i fotspetsen utgör i allmänhet inget problem men om det blir mer omfattande så att fothålet ändrar storlek genom deformationen kommer pipans klang gradvis att förändras. Om pipfoten är vek (tunn plåt eller mjuk legering) kan foten också böjas (fig. 11).



Figur 11. Deformerad pipfot.

En annan situation där deformation har observerats är böjda eller stukade pipor längst ut på väderlådan mot stämgången. Någon har då oavsiktligt hakat i eller tryckt till en pipa och därigenom orsakat en deformation.

Att en labialpipa har tystnat kan ha flera olika orsaker. Smuts eller insekter i pipan kan vara en orsak. Pipan kan ha kommit ur läge beroende på att någon har kommit åt den eller (mer troligt) att möss som rör sig på pipstocken har knuffat pipan ur läge. Detta har observerats endast för små pipor vilket är logiskt med tanke på deras låga vikt. En annan orsak kan vara otillräcklig lufttillförsel till pipan beroende på problem i väderlådan.

Plastisk deformation i labieregionen kan också resultera i att en pipa inte längre klingar. Om de geometriska förhållandena mellan under- och överlabium, kärna och kärnspringa gradvis förändras genom att pipan "sätter sig" av sin egen tyngd kommer pipan först att bli ostämnd och få problem med ansats och tonbildning för att så småningom eventuellt inte längre ljuda.



### *Luftsystem*

Läckage i luftsystemet kan bero på torrt och sprucket skinn i bälgen men oftast beror det på hungriga möss (fig. 12).



Figur 12. Läckage pga musätet skinn.

Orgelns luftsystem är som regel överdimensionerat för att med marginal klara av att man spelar stora ackord med fullt verk utan att få tryckfall. Ett litet eller medelstort läckage medför därför oftast inte något problem. Däremot kan ett stort läckage ge stora olägenheter vid spel. På grund av tryckfallet blir piporna ostämnda, tonen "svankar" och blir svagare och pipor ur rörstämmorna slutar att fungera. Det är ingen tillfällighet att J S Bach som kontrollant för ett orgelbygge först testade att luftsystemet hade tillräcklig kapacitet. Ett väl fungerande luftsystem är första förutsättningen för orgelns goda funktion.

Reglering av lufttillförseln från fläkten till bälgen sker genom att en tråd i ena änden är fäst vid bälgens rörliga del och i andra änden vid en ridåventil. Ridåventilen kan beskrivas som en rullgardin monterad i luftkanalen mellan fläkt och bälge. När bälgen fylls med luft och dess rörliga del lyfts upp kommer ridåventilen att gradvis stänga luftkanalen mellan fläkt och bälge och på så sätt reglera lufttillförseln till bälgen. Om tråden går av stänger ridåventilen helt och orgeln får ingen luft och tystnar. Om tråden eller ridåventilen hakar upp sig (fig. 13) kommer fläkten att pumpa in luft i bälgen helt okontrollerat. Eftersom lufttrycket som fläkten kan ge är mycket högre än arbetstrycket för bälgen och resten av luftsystemet kommer bälgen troligen att gå sönder om inte bälgens säkerhetsventil kan reglera det höga trycket (fig. 14). Dessutom kommer piporna att få ett för högt lufttryck vilket resulterar i en pressad och stark klang samt eventuell ostämndhet. En defekt ridåventil kan också medföra att den inte öppnar ordentligt för att släppa in tillräckligt med luft i bälgen med tryckfall som följd när många stämmor och toner används.



Figur 13. Trasig upphängning av ridåventilen i lådan.



Figur 14. Skinnen har släppt i bälgen pga det höga oreglerade lufttrycket.

Observationer visar att en tråd av nylon verkar mer motståndskraftig mot slitage än en spunnen metalltråd. De ständigt upprepade böjningar och sträckningar när tråden löper fram och tillbaka över en trissa gör att de enskilda kardelerna i den spunna metalltråden tenderar att gå av med tiden (fig. 15).



Figur 15. En spunnen metalltråd som har börjat gå sönder.

#### *Allmänt (mögel och möss)*

Förekomsten av mögel är kopplat till mikroklimatet i orgeln. Temperaturen och i synnerhet hög luftfuktighet avgör risken för mögelpåväxt (fig. 16). Man kan se en stark geografisk koppling till förekomsten av mögel. Medan det i Dalslands kontrakt fanns 11 orglar med mögel (totalt 18 st. i hela stiftet) fanns det ingen orgel med mögel i Norra Värmlands kontrakt.

Förekomst av muslämningar indikerar en potentiell risk för skador orsakade av möss, i första hand skador på skinn (risk för läckage) men även på filt, lädermuttrar och elkablar. Det förekom till och med skador på en pipa (fig. 17).

Möss har i alla tider varit den enskilt största riskfaktorn för skador i orglar. I boken "Orglar och organister i Karlstads stift" av Pelle Räf finns ett flertal exempel på dokumenterade reparationer där orsaken har varit musangrepp ("af Rottor blifvit skadade").



Figur 16. Mögelfläckar på träpipor.



Figur 17. Möss har gnagt hål på en metallpipa.

Nedan (tabell 4) följer en sammanställning av frekvensen av problem som ger behov av underhållsåtgärder. Omfattningen uttrycks som en procentsats dvs hur stor andel av totala antalet inventerade orglar som har en viss typ av problem.

Tabell 4. Sammanställning av omfattning av problem med underhållskaraktär.

<b>Orgeldel</b>	<b>Problem som ger behov av underhållsåtgärd</b>	<b>Omfattning (%)</b>
Traktur	Ojämn tangentposition, gnisslande eller kärvande tangent/pedal.	25
Pipverk: labialverk	Ostämhet, problem med tonbildning, skrammel.	93
Pipverk: rörverk	Tyst pipa, sen ansats, missljud	25
Allmänt	Smuts och damm i orgeln	15

Nedan följer kommentarer till de olika typerna av problem.

### *Traktur*

En tangent med låg position (fig. 18) kan utgöra ett problem om tangentgången från övre till nedtryckt läge inte räcker för att öppna spelventilen i väderlådan tillräckligt (mekanisk orgel). Dessutom underlättas själva spelandet om tangenternas övre position är densamma.



Figur 18. Tangent fl på manual II har låg position.

Kärvande tangenter/pedaler som fastnar i nedre läge är ett stort problem eftersom tonen då ljuder kontinuerligt vid spel. Ytterligare en konsekvens av möss i orgeln kan vara att en muslämning på spelbordet kan rulla ner och fastna mellan två tangenter och göra att en tangent fastnar när den trycks ner.

### *Pipverk: labialverk*

En observation som omfattar i stort sett alla orglar (93%) är förekomsten av ostämda labialpipor. Det kan tyckas alarmerande men är inte så allvarligt som det kan verka. Ofta gäller ostämmdheten någon enstaka pipa i trestrukna oktaven vilket vanligtvis har liten påverkan vid gudstjänstspel. Vid noteringen om ostämmdhet har inte tagits hänsyn till graden av ostämmdhet. En speciell notering har dock gjorts om pipor har varit mycket ostämda. Den vanligaste situationen är att någon eller några pipor i en stämma är ostämda medan övriga pipor varit välstämda. Det har varit mycket ovanligt med en allmän ostämmdhet i stämman. Det är bara om ostämmdheterna har varit av en storlek och i ett läge (från lilla oktaven till och med tvåstrukna oktaven) som har varit besvärande och verkligen har stört klangbilden som en notering har gjorts om behovet av en åtgärd. Av de 12% av orglarna som behöver en snar åtgärd är orsaken till ganska stor del besvärande ostämmdheter. Det är alltså ett fåtal orglar med ostämmdheter där detta utgör ett problem som behöver en snar åtgärd.

Det finns flera orsaker till ostämmdhet. Insekter och skräp som fastnar i labieregionen är en orsak. Det drabbar främst mindre pipor eftersom ett främmande föremål har större påverkan i dessa. Ostämmdheter drabbar täckta/halvtäckta stämmor som t.ex. Gedakt och Rörflöjt i större utsträckning än öppna stämmor. Orsaken är att den propp eller hatt som täcker pipan upptill med tiden gradvis kan kana ner något, ibland under inverkan av vibrationer när orgeln spelas. Eftersom proppens/hattens läge bestämmer pipans tonhöjd (och används för att stämma pipan) kommer tonhöjden att stiga när pipkroppens aktiva längd minskar. Täckta träpipor kan också ha en säsongsmässig känslighet eftersom träproppen kan sitta något lösare under vissa fuktighetsbetingelser.



Om de geometriska förhållandena i labieregionen gradvis förändras genom långsam plastisk deformation kan en metallpipa så småningom bli ostämnd. Också väldigt små formförändringar kan ge upphov till förändrad ansats, ostämndhet och problem med tonbildningen.

En situation som är besvärlig gäller trånga svällskåp där svällarluckornas läge från stängt till öppet kan påverka stämningen i svällverket. Det kan vara omöjligt att få alla pipor att stämma oberoende av svällarluckornas position. Det här gäller främst senare tiders orglar eftersom de ofta är trängre byggda än äldre instrument.

Vid några tillfällen noterades en skillnad i stämning mellan verken. En trolig orsak är temperaturskillnader inne i orgeln. Bara några graders skillnad mellan verken ger en fullt hörbar ostämndhet. Om orgeln är byggd på höjden med ett av verken högt placerat kan det skapa en sådan situation. Också om ett verk är placerat nära en kylande yttervägg eller om solen skiner på delar av orgeln kan det skapa temperaturdifferenser med ostämndhet som följd.

#### *Pipverk: rörverk*

Rörstämors stämning har inte kontrollerats eftersom de behöver stämmas regelbundet och i princip stämkontrolleras inför varje användning. Däremot har det noterats om någon pipa i en tungstämma varit tyst. Det behöver inte tyda på något större problem. Stämkyckan kan ha kanat ner något och när pipan stäms börjar den ljuda igen. Det kan också ha fastnat en insekt eller skräp mellan tungan och röret varför pipan behöver demonteras och göras ren. En större underhållsinsats krävs om tungan har lossnat och ramlat ner i fotspetsen eller värre, ramlat ut ur pipfoten och ner i väderlådan under pipan.

#### *Allmänt*

En orgel kan ibland vara smutsig eller dammig inuti. Smuts kan falla ner från ett putsat tak i form av små gruskorn som lägger sig på väderlådans pipstock. Om det faller ner i en rörstämmas uppsatser kan ett gruskorn fastna mellan tungan och röret och pipan blir tyst. I springorna i ett trätak kan sågspån falla ner i orgeln. På några ställen har en tunn duk spänts upp över orgeln för att förhindra att skräp från taket faller in i orgeln. Lätt till måttlig neddamning behöver inte innebära problem men blir det alltför tjocka lager med damm eller smuts bör man överväga rengöring (fig. 19).



Figur 19. Stora dammtussar på pipstock och rasterbräden.

## Erfarenheter och slutsatser

### *Skade- och underhållsinventeringen*

Sammanfattningsvis kan konstateras att orglarna i stiftet generellt är i gott skick. Detta indikerar att orgeln, trots sin komplexitet, har en robust, driftssäker och väl beprövad konstruktion som fungerar under långa tider utan större problem. Endast 12% av instrumenten har fel eller brister som gör att de behöver åtgärdas för att bli i ett acceptabelt funktionsdugligt skick. Ofta handlar det om ostämtheter som är av sådan magnitud och i ett område (c0-g2) att det skapar olägenheter. Det är nästan alltid några enstaka pipor i stämman som är ostämmda och resten är utan problem. Det innebär att stämningen går att rätta till med en begränsad insats. Andra problem är att en ton hakar upp sig eller inte ljuder och i några fall är det problem med luftförsörjningen.

Om man ser till problem med orgelns olika delar är det tydligt att pipverket har den högsta frekvensen av skador/fel (39%) och behov av underhåll (92%).

### *Fläktsmörjning*

Ett problem som under inventeringens gång visat sig större än väntat är frågan om smörjning av fläkten och vilken typ av olja som används. I de flesta orglar saknades uppdaterade uppgifter om när smörjning har utförts. I en del orglar fanns ingen uppgift alls och i andra gjordes senaste anteckningen för 10-20 år sedan. Många kyrkomusiker får hjälp av en vaktmästare att utföra fläktsmörjningen. På en del ställen framkom det att vaktmästaren regelbundet smörjer fläkten (med eller utan anteckning om smörjtillfälle) medan på andra ställen visste varken kyrkomusiker eller vaktmästare var fläkten var belägen. Här handlar det om vikten av informationsöverföring när kyrkomusiker och/eller vaktmästare slutar eller går i pension. Om informationen sker enbart muntligt är det risk att rutinen då bryts. Ett förslag är att ha en skriftlig information om smörjrutinen tillsammans med anteckningar om utförda smörjningar (datum, signatur) som en del i en loggbok för orgeln.

När det gäller typen av olja har det framkommit att på ganska många ställen används symaskinsolja. En orgelfläkt har glidlager och när den kommer upp i arbetstemperatur är symaskinsolja för tunn för att bilda ett bärande och smörjande skikt i lagret. Det är då risk att lagret skär och tyvärr är nog detta orsaken till en del fläktbyten i stiftets orglar. Symaskinsolja är alltså olämplig för att smörja fläkten.

I något äldre fläktar ska användas en **delsyntetolja** av typ **10W-40** med smörjintervall **1 år**. I nyare fläktar används helsyntetolja med ett längre smörjintervall (ofta 5-10 år). Om helsyntetolja ska användas framgår av fläktsmotorns märkskylt.

I detta sammanhang är det viktigt att uppmärksamma risken för överhettning och ev. brand i fläkten om man glömmer att stänga av fläkten efter användning av orgeln och speciellt i kombination med felaktig eller otillräcklig smörjning. I några fläktlådor var brandlarm installerat och på några ställen var fläktlådan klädd invändigt med brandhårdigt material (typ gipsskiva). Inte sällan var fläktlådan invändigt klädd med en träfiberplatta (inte brandhårdig) för att dämpa ljudet från fläkten. Ett enkelt sätt att avsevärt minska risken för brandtillbud i fläkten är att förse strömbrytaren till fläkten med en timerfunktion. Om man glömmer att stänga av fläkten kommer den ändå att stängas av efter någon eller några timmar. En del kyrkomusiker känner nog en oro inför detta förslag när det gäller risken att fläkten stannar mitt i gudstjänsten eller förrättningen. Om man gör det till en vana att dra upp timern strax innan gudstjänsten börjar bör detta inte vara något problem. Man kan också välja en timer med lite längre gångtid (t.ex. 4 timmar) så att både förberedelsetid och gudstjänsttid ryms inom tidsperioden.

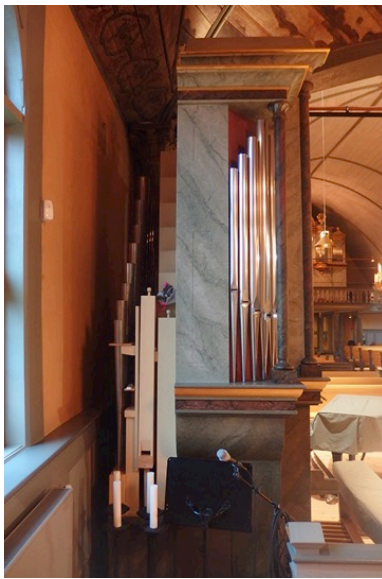
### *Möss*

Möss eller råttor i orgeln är och har alltid varit en orsak till skadeproblem. Framför allt har det gällt sönderättna skinn i bälgen som gett upphov till läckage. I ganska många orglar fanns utlagt råttgift, i några fanns råttfällor och i någon fanns en elektronisk enhet som alstrar högfrekvent ljud för att hålla mössen borta. Att just hålla mössen borta från orgeln är målet med bekämpningen och därför förefaller den elektroniska ljudalstraren som den mest tilltalande lösningen. Det råder dock delade meningar om hur effektiv metoden är under längre tids användning. I den orgel man hade installerat ljudalstraren var man hittills nöjd med resultatet.

Att placera råttgift inuti orgeln är problematiskt. Råttgiftet lockar in mössen i orgeln och innan de påverkas av giftet finns risken att de åsamkar orgeln skada. Därför ska råttgiftet läggas ut på en annan plats än inne i orgeln.

### *Åtkomlighet och säkerhetsaspekter*

I några orglar verkar det omöjligt att stämma rörstämman utan att demontera ett antal pipor. I något fall står en rörstämman bakom orgelhuset så nära ytterväggen att det inte går att nå delar av stämman för stämning och justering (fig. 20). Sådana konstruktionslösningar är knappast acceptabla och bidrar definitivt inte till att utföra stämning och underhåll av rörverk.



Figur 20. Rörstämman för nära yttervägg för att komma åt att stämma.



Figur 21. Stege i vapenhuset för att nå fläkten för smörjning.

I några fall är fläktarna svåråtkomliga. En placering långt in under en väderlåda eller på ett utrymme bakom orgeln som bara kan nås med lång stege från vapenhuset försvårar regelbunden smörjning av fläkten (fig. 21).

I ett antal orglar är rörstämorna placerade så att det krävs en stega för att stämma och underhålla dessa. På flera ställen var dessa stegar inte anpassade eller säkert monterade (fig. 22). Stämgångar monterade på orgelhusets baksida ett antal meter över golvet saknade i några fall skyddsräcken (fig. 23). Dessa förhållanden behöver åtgärdas så snart som möjligt och borde vara en uppgift för de lokala skyddsombuden.



Figur 22. Stegen har stöd endast på höger sida.



Figur 23. Stämgången saknar skyddsräcke.

### *Notbelysning*

Notbelysningen har vid en del orglar ordnats med hjälp av skrivbordsarmaturer. Det gäller speciellt orglar med fristående spelbord där armaturen står på spelbordet eller är fastsatt över en träkant. Utvecklingen av led-belysning med små och smidiga armaturer skulle kunna vara ett alternativ för att få en effektiv och diskret notbelysning.

### *Förvaring i och omkring orgeln*

Några få orglar användes som förvaringsutrymme för föremål utan anknytning till orgeln (fig. 24, fig 25). Detta försvårar åtkomst och inspektion av orgelns delar och det kan finnas risk att föremål påverkar orgelns rörliga funktioner eller faller in i pipverket.



Figur 24. Risk att föremål faller in i pipverket.



Figur 25. Förvaringsutrymme i orgeln.



Föremål som placeras på bälgen ändrar (höjer) spelluftens tryck eftersom tyngden på bälgens rörliga del bestämmer lufttrycket (fig. 26). Ett förhöjt lufttryck kan ge upphov till förändrad klangkaraktär och ostämndhet.



Figur 26. Tyngden av de inslagna tegelstenarna till vänster på bälgen ger önskat lufttryck medan de övriga föremålen ger ett förhöjt lufttryck.

Nothyllor och notskåp i anslutning till orgeln är viktiga för kyrkomusikerns dagliga arbete men i något fall var stora delar av läktaren intill orgeln belamrad med föremål utan anknytning till orgeln eller musikutövning (fig. 27). Detta försvårar åtkomst till delar av orgeln för inspektion och underhåll.



Figur 27. Lagring av föremål som försvårar åtkomst till orgeln.

### *Förvaring av magasinerat material*

Magasinerat material förvaras oftast i tornrum eller på kyrkvinden.

I många fall borde magasinerat material förvaras lite mer ordnat utan att ligga i en oordnad hög tillsammans med andra objekt (fig. 28). Risken är annars att orgeldelarna råkar slängas vid en allmän städning.



Figur 28. Orgeldelar magasinerade tillsammans med andra föremål.

Träpipor kan man lägga horisontellt på varandra och lägga en tunn duk ovanpå för att förhindra nedsmutsning men utan att hindra luftväxling. Däremot metallpipor behöver magasineras stående (åtminstone de större piporna). Läger man metallpipor på varandra i en hög kommer de att så småningom plattas till av tyngden (fig. 29). Pipmetallen är en legering av bly och tenn som är ganska mjuk och kan lätt deformeras.



Figur 29. Tillplattade metallpipor.

## Underhållsstrategi - bakgrund

Underhållsverksamhetens mål är att både kunna **bruka** ett fungerande instrument till gudstjänster och förrättningar och att **bevara** ett rikt orgelkulturarv.

Redan i ett sockenstämmoprotokoll från 1778 i Nysunds församling uttrycks vikten av ett förebyggande orgelunderhåll när den protokollförande prästen skriver "*att det är bättre i tid bota och förekomma små fel och bräckligheter, än afbida tiden till dess större sig förete*" (källa: Per-Ola (Pelle) Räf, Orglar och organister i Karlstads stift t o m 1869).

Frågan om en väl fungerande och kostnadseffektiv underhållsstrategi innehåller flera aspekter. Piporgelns funktion som det helt dominerande instrumentet i kyrkan har förändrats. Orgelns ställning är fortfarande stark men inte lika självklar som tidigare. Den har fått sällskap av framförallt pianot, gitarren och digitala instrument. Kyrkomusikernas arbetsuppgifter har delvis förändrats och utvidgats: att vara en del av arbetslaget, att medverka i nya verksamheter, att svara upp mot önskemål beträffande förrättningsmusik där musikstilen mer och mer ligger utanför kyrkans traditionella musikområde. Allt detta har bidragit till att många kyrkomusiker har mindre tid för orgeln och orgelspel idag än för 20-30 år sedan. Under inventeringen hände det att kyrkomusikern beklagade att det inte fanns så mycket tid för övning och spel på orgeln som man önskade. Därtill har organisationsförändringar i form av sammanslagningar av församlingar och pastorat till större enheter inneburit att där en kyrkomusiker tidigare hade "sin" orgel att ta hand om och spela på nu är verksam i ett större område med ett antal kyrkor (orglar) som också delas med kollegor. Bristen på kyrkomusiker har inneburit att det finns kyrkomusikertjänster som innehas av musiker (t. ex. musiklärare) utan kyrkomusikutbildning. De har då inte fått någon utbildning i orgelkännedom och orgelvård och man kan inte kräva att de t.ex. utför stämning och underhåll av röststämmor när de inte har fått "verktyg" för detta. Utgående från det ovan nämnda kan man fråga sig om den sedan många år rådande underhållsstrategin att varje kyrkomusiker ansvarar för sin orgel (sina orglar) alltid är den bästa och mest effektiva i dagens förändrade situation.

Underhållsstrategier kan delas upp i olika delar där **förebyggande underhåll** är ett underhåll som görs för att undvika problem medan **avhjälpande underhåll** är ett underhåll som görs för att avhjälpa ett fel eller reparera en skada. Förebyggande underhåll är oftast schemalagda medan avhjälpande underhåll oftast är oplanerat.

Underhållet kan också delas upp i "lokalt underhåll" dvs. underhåll som kan utföras av kyrkomusiker och underhåll som behöver utföras av orgelbyggare.

När det gäller underhållsåtgärder kan man fråga sig vilka typer av noterade fel/skador och vårdbehov som kan undvikas med ett förebyggande underhåll och vilka som bara kan tas om hand med avhjälpande underhåll samt om underhållet kan göras lokalt eller med en orgelbyggares insats.

### *Luftsystem*

Regelbunden smörjning av fläkten är ett typexempel på förebyggande underhåll som kan utföras lokalt. Inspektion av tråden mellan bälge och ridåventil för att konstatera eventuellt slitage innan den går av är också ett sådant exempel. Byte av tråd behöver dock göras av orgelbyggare.

Att åtgärda läckage i luftsystemet kan vara en kombination av regelbunden inspektion utförd av kyrkomusiker (ett läckage hörs ganska tydligt med fläkten påslagen) och i förekommande fall ett avhjälpande underhåll (reparation) utfört av orgelbyggare. Eftersom läckage ofta är ett

resultat av mössens härjningar är åtgärder för att hålla mössen borta från orgeln ett förebyggande underhåll.

#### *Traktur*

För en mekanisk traktur kan justering av positionen hos någon eller några enstaka tangenter utföras av kyrkomusiker. Om ojämnheterna är mer omfattande bör orgelbyggare anlitas. Om förbindelsen mellan tangent och spelventil inte fungerar tillfredsställande kan kyrkomusikern följa mekaniken från tangent till ventil och beroende på felet ev. kontakta orgelbyggare.

När det gäller pneumatiska system kan kyrkomusikern justera ställskruvarna på reläerna (om en ton hylar i alla stämmor som tillhör ett verk) och ev. byta membran. I övrigt tillkallas orgelbyggare.

#### *Registratur*

Om ett registerandrag i en mekanisk registratur har fastnat eller "inte tar" kontaktas orgelbyggare.

För ett register som inte går att koppla in eller ur i ett pneumatiskt system kan kyrkomusikern justera ställskruvarna på reläerna. I övrigt tillkallas orgelbyggare.

#### *Koppel/kombinationer*

För en mekanisk traktur och koppelmekanism kan kopplet "dra" spelventilen om det är för sträckt. Om detta gäller någon eller några enstaka toner kan kyrkomusikern justera koppelmekanismen. Om det gäller många toner tillkallas orgelbyggare. Motsvarande gäller om kopplet inte tillräckligt öppnar ventiler i det kopplade verket.

#### *Väderlåda*

I en mekanisk väderlåda (slejflåda) kan det fastna skräp på spelventilen med en hylning som följd. Spelventilen kan också ha kommit ur läge eller ventilfjädern kan ha lossnat. Detta är problem som kyrkomusikern med lite övning kan åtgärda. I övrigt när det gäller mellanstick eller läckage anlitas orgelbyggare.

När det gäller pneumatiska system kontaktas orgelbyggare.

#### *Pipverk*

Underhåll och stämning av rörstämmor kan utföras av kyrkomusiker. Regelbunden kontroll av labialstämmornas stämning kan utföras av kyrkomusiker. Om besvärande och störande ostämtheter uppstår kontaktas orgelbyggare. I det fall en labialpipa har blivit ostämmd eller missljuder på grund av nedfallande skräp eller insekt och denna pipa är lätt åtkomlig utan att andra labialpipor behöver lyftas ur kan kyrkomusikern med stor försiktighet lyfta ur pipan och avlägsna skräpet. All övrigt arbete med och stämning av labialstämmor utförs av orgelbyggare. Kurser i orgelvård brukar poängtera att all hantering av labialpipor ska utföras av orgelbyggare. Anledningen är att det är ett antal saker att beakta när man vidrör och lyfter ur en labialpipa (använda tunna bomullsvantar, behålla labieöppningens riktning, aldrig vidröra labieregionen, kolla stämningen först när pipan har kallnat m.m.). Därför är det viktigt att kyrkomusikern får en information och genomgång innan hanteringen av enstaka labialpipor.

Om det kontinuerligt faller ner skräp (spån eller puts) från taket kan det vara en förebyggande underhållsåtgärd att spänna upp en tunn duk över pipverket.

Regelbunden inspektion av pipverket för att upptäcka begynnande deformation av metallpipor (spec. uppsatser i rörstämmor) är en förebyggande underhållsåtgärd som kan utföras av



kyrkomusiker. Det kan förhindra mer omfattande reparationsåtgärder genom att justera pipan när deformationen ännu är begränsad.

All justering och reparation av pipor utförs av orgelbyggare.

#### *Allmänt (mögelpåväxt och möss)*

Om man har noterat mögelpåväxt på föremål i kyrkan och/eller i orgeln kan det vara förebyggande att förbättra ventilationen i orgeln genom att luckor/dörrar på orgelhusets baksida/sidor öppnas.

Att försöka hålla orgeln fri från möss är också en del i ett förebyggande underhåll.

#### Underhållsstrategi - slutsatser

En slutsats från skade- och underhållsinventeringen är att det finns möjligheter till förbättringar av underhållsverksamheten (se första delen av föregående avsnitt). Ett planerat, budgeterat och regelbundet underhåll är den billigaste lösningen för att ha ett väl fungerande orgelbestånd. En viktig del av detta är användandet av Incit Xpand som planeringsverktyg. Underhållsaktiviteter består av regelbunden inspektion av orgelns delar och kontroll av funktioner (inkl. smörjning av fläkt) och i förekommande fall utföra åtgärder samt att kombinera detta med en grundligare genomgång (generalstämning och rengöring) med ett längre tidsintervall. Regelbunden inspektion av orgelns delar kan också till viss del bidra till att undvika eller begränsa skadeverkningar (t.ex. förekomst av möss, deformerade pipor). Andra typer av fel och problem kan vara svåra att förebygga utan får åtgärdas när de inträffar. En del problem orsakas av normalt slitage och åldring eller är relaterat till en ogynnsam klimatsituation. Alla underhållsaktiviteter dokumenteras i en loggbok som förvaras vid orgeln.

Man skulle kunna tänka sig två alternativa modeller för en underhållsstrategi:

1. Man låter en orgelbyggare regelbundet inspektera och kontrollera olika funktioner i orgeln och i förekommande fall göra justeringar. Insatser och tidsintervaller styrs av de inmatade uppgifterna i Incit Xpand som är framtagna inom ramen för detta inventeringsprojekt. Plötsligt uppkomna fel och problem får lösas direkt av orgelbyggare och ligger utanför underhållsschemat i Incit Xpand. Det finns idag pastorat som har serviceavtal med orgelbyggare som i någon mening motsvarar den här modellen. Fortfarande utförs smörjning av fläkt och stämning av rörverk på lokal nivå.

2. En lokal kyrkomusiker genomför regelbunden inspektion och kontroll av orgelns funktioner samt justeringar (och ev. tillkallande av orgelbyggare) enligt beskrivning i föregående avsnitt (Underhållsstrategi - bakgrund). En intresserad kyrkomusiker i pastoratet eller inom ett större område (t.ex. kontrakt) får denna uppgift som omfattar pastoratets eller områdets orglar. Ett stöd i denna uppgift kan vara en anpassad fortbildning i orgelvård inkl. avhjälpande av enklare fel och justeringar samt en checklista för inspektion anpassad för ansvarsområdets orglar. Anledningen att inte lägga orgelansvaret på varje kyrkomusiker är situationsbeskrivningen i första delen av föregående avsnitt. När det gäller planerat underhåll utfört av orgelbyggare enligt schemat i Incit Xpand är det i princip stämning av labialverk och rengöring som är aktuellt. Övrigt underhåll utfört av orgelbyggare är av typen avhjälpande underhåll som en direkt följd av att ett fel eller problem har uppstått som inte kan åtgärdas lokalt.

Denna modell blir mer kostnadseffektiv men förutsätter en anpassad fortbildning av kyrkomusiker med anpassning av dennes arbetsbeskrivning inom sin tjänst.

En viktig del av underhållsstrategin är att föra loggbok genom att ha en anteckningsbok i anslutning till orgeln där noteringar om störningar, problem och åtgärder förs in. Anteckningarna bör innehålla datum, kort beskrivning av problem/åtgärd samt namn på den som gjort noteringen. Smörjning av fläkt bör också noteras i loggboken.

## Underhållsåtgärder för inmatning i Incit Xpand

En viktig del av inventeringsprojektet var att utgående från resultatet av skade- och underhållsinventeringen definiera förebyggande underhållsåtgärder med tillhörande periodicitet för aktiviteterna.

Tabell 5 innehåller listan med definierade underhållsåtgärder och tidsintervaller.

Tabell 5. Underhållsåtgärder och tidsintervaller.

Kod	Orgeldel	Åtgärd	Enhet	Kommentar	Ingående aktiviteter	Intervall (år)
3H241	Regerverk	Justering mekanik, traktur	Verk		Kontroll, justering traktur och tangentpos.	8
3H242	Regerverk	Justering relä, traktur	Verk	Pneumatik	Kontroll, justering reläer och mekanik.	8
3H243	Regerverk	Åtgärda missljud, traktur	Verk		Kontroll, åtgärda gnissel och skrammel.	8
3H244	Regerverk	Justering mekanik, koppel	Koppel		Kontroll, justering.	8
3H245	Regerverk	Justering relä, koppel	Koppel	Pneumatik	Kontroll, justering reläer.	8
3H246	Regerverk	Justering relä, registratur	Stämman	Pneumatik	Kontroll, justering reläer.	8
3H247	Regerverk	Funktionskontroll kombinationer	Orgel		Kontroll av fria/fasta kombinationer, registersvällare, automatisk pedalväxling.	8
3H251	Väderlådor	Yttre rengöring	Stämman		Demontering pipverk, rengöring, montering pipverk.	32
3H252	Väderlådor	Besiktning skinn, bälgar i väderlådan	Orgel	Inspektionen av skinnets kondition utförs som en stickprovskontroll i någon av väderlådorna, pneumatiskt system.	Väderlådan öppnas på ovansidan eller undersidan beroende på väderlådskonstruktion. Görs i samband med yttre rengöring.	32
3H261	Pipverk	Stämning enstaka labialpipor	Labialstämman	Stämning av enstaka pipor (ca 4 pipor/stämman)	Kontroll, stämning.	4
3H262	Pipverk	Generalstämning	Stämman		Sotning, stämning.	16
3H263	Pipverk	Justering, lingualpipor	Rörstämman		Kontroll, justering ansats och ton.	4
3H271	Luftsystem	Kontroll läckage	Verk	Ev. beläring betraktas som åtgärdande av skada (ej förebyggande underhåll)	Kontroll läckage i bälgar och kanaler, kontroll tråd ridåventil.	8
3H272	Luftsystem	Byte fläkt	Orgel		Byte av fläkt inkl. elanslutning.	60

Informationen i kolumnen "Enhet" används för att uppskatta omfattningen (tidsåtgången) av en viss underhållsåtgärd för en specifik orgel genom att omfattningen per enhet multipliceras med antal enheter. Underhållsintervallen är valda som en multipel av 4. Anledningen är att aktiviteterna med 4-årsintervall ska sammanfalla med aktiviteterna med 8-årsintervall för att kunna kombinera aktiviteterna vid underhållsbesöket. Detsamma gäller aktiviteter med 8-årsintervall och 16-årsintervall samt 16-årsintervall och 32-årsintervall (rengöring av orgeln medför också generalstämning). Det året man utför generalstämning (vart 16:e år) behöver man därför inte utföra justering av stämningen för enstaka pipor (vart 4:e år).

När underhållsplanen upprättas för en viss orgel kommer ett urval av åtgärderna i tabell 5 att väljas. Urvalet påverkas av orgelns konstruktion med avseende på mekanisk eller pneumatisk funktion för regerverk och väderlådor samt om det finns kombinationer och röststämmor eller ej.

Tabell 6 innehåller aktuella aktiviteter och enheter för några vanliga konstruktionstyper.

Tabell 6. Aktiviteter och enheter för några konstruktionstyper.

Kod	Helmekanisk orgel utan kombinationer eller transm.		Pneumatisk väderlåda, pneumatiskt regerverk		Pneumatisk väderlåda, mek. traktur, pneum. registratur	
3H241	x	Verk inkl. bih. pedal			x	Verk inkl. bih. pedal
3H242			x	Verk inkl. bih. pedal		
3H243	x	Verk inkl. bih. pedal	x	Verk inkl. bih. pedal	x	Verk inkl. bih. pedal
3H244	x	Koppel			x	Koppel
3H245			x	Koppel		
3H246			x	Stämman	x	Stämman
3H247			x	Orgel	x	Orgel
3H251	x	Stämman	x	Stämman exkl. transm.	x	Stämman exkl. transm.
3H252			x	Orgel	x	Orgel
3H261	x	Labialstämman	x	Labialst. exkl. transm.	x	Labialst. exkl. transm.
3H262	x	Stämman	x	Stämman exkl. transm.	x	Stämman exkl. transm.
3H263	x	Rörstämman	x	Rörst. exkl. transm.	x	Rörst. exkl. transm.
3H271	x	Verk	x	Verk	x	Verk
3H272	x	Orgel	x	Orgel	x	Orgel

Förutom de tre typerna i tabell 6 förekommer det i stiftet ytterligare nio olika konstruktionstyper beroende på kombinationer av väderlådstyper och regerverkstyper (mekanisk, pneumatisk, elektrisk och olika kombinationer därav).

Man behöver alltså detaljinformation om varje orgels konstruktion och det innebär att orgelinventeringen har varit en förutsättning för att kunna upprätta underhållsplaner för instrumenten.

När det gäller underhållsplanen kan det mycket väl vara så att när det är dags för en viss underhållsåtgärd kanske behovet inte är så stort. Det gäller kanske framför allt rengöring av orgeln. Innan man planerar och budgeterar för detta får man först undersöka om behovet föreligger. Om inte, flyttas åtgärden framåt i tiden (t.ex. 16 år för rengöring). Det är alltså viktigt att underhållsplanen tillämpas i kombination med observation och kontroll av orgelns verkliga tillstånd. Vård- och underhållsplanen har därför stor betydelse för att skapa en struktur och utgångspunkt för planering, budgetering och beredskap när det gäller det löpande underhållet av orglarna.