

GELUIDSONDERZOEK deel 1

FRANSSEN-ORGEL

ELANDSTRAATKERK - DEN HAAG



JANUARI – FEBRUARI 2015

ING. KEES DOORNHEIN

Foto's: organiste-titulaire Ed van Aken

INLEIDING

In het jaar 1891 was het huidige kerkgebouw van de Elandstraatkerk gereed.

Deze neo-gotische kerk was geïnspireerd op de Franse kathedralen, wat vooral ook in het interieur tot uitdrukking komt waar met name de Notre-Dame in Parijs te herkennen is. Een duidelijk voorbeeld hiervan vormen de triforiums die zijn uitgebreid tot galerijen op halve hoogte rondom het interieur.

Evenals in de Notre-Dame van Parijs wilde de architect het orgel zo hoog plaatsen, wat ook hier resulteerde in een extreem hoge opstelling.

In 1906 werd het Franssen-orgel met drie manualen en 43 stemmen opgeleverd.

Om beneden in de kerkruimte voldoende geluidsniveau en boventoonrijkheid te hebben, moest het orgel extra luid geïntoneerd worden.

Echter is de speeltafel direct voor het lage front geplaatst, waardoor de organist en eventuele registrant zich in het directe frontgeluid bevinden.

Deze laatste twee factoren werken een zeer hoog geluidsniveau ter plaatse van de speeltafel in de hand.

Recent is het orgel volledig gerestaureerd door Adema's Kerkorgelbouw. Adviseur hierbij was dr. A.A.M.J. Van Eck.

Doordat het instrument bij een voorgaande restauratie een forse verlaging heeft ondergaan van de winddruk, moest deze worden verhoogd, waardoor het Franssen-orgel een complete herintonatie moest ondergaan. Dit is ambitieus gedaan, waardoor het orgel heel geschikt is voor de Franse en Duitse orgelliteratuur uit de z.g. Romantiek. Hierdoor is het geluidsniveau op het doksaal hoog geworden.

Het thans uitgevoerde vooronderzoek heeft een tweeledig doel, namelijk

1. een analyse maken van de geluidsbelasting, ondervonden door de organist en kans op blijvende gehoorschade.
2. het nagaan van de mogelijkheid om het geluidsniveau direct bij de speeltafel permanent te verlagen zonder dat dit invloed heeft op de klank en het niveau beneden in de kerkruimte.

Uitgangspunt is uiteraard de huidige intonatie.

Dit onderzoek is uitgevoerd in nauwe samenwerking met de organiste-titulaire van de Elandstraatkerk de heer Ed van Aken en de orgeladviseur van de Katholieke Klokkens- en Orgelraad dr. A.A.M.J. van Eck.



WERKWIJZE

Er zijn 2 meetsessies geweest waarbij is gemeten

- bij de speeltafel op oorhoogte van de organist
- idem op oorhoogte van de registrant
- vooraan het doksaal
- vanaf het orgel rechts op het doksaal
- Triforium galerij
 - a. onder het doksaal bij het voorhek
 - b. zuidzijde achter 3e pilaar, 12 m voor het doksaalhek
 - c. zuidzijde achter 5e pilaar, 24 m voor het doksaalhek
- Beneden in schip
 - d. 3e pilaar, 12 m voor het doksaalhek, 17 m voor het front
 - e. 5e pilaar, 24 m voor het doksaalhek, 29 m voor het front

Op deze plaatsen zijn de niveaus gemeten van

- absoluut tutti met octaves graves
- absoluut tutti zonder octaves graves
- grand coeur zonder super-octaf
- grand coeur zonder super-octaf uitgedund (extra selectief)
- demi grand coeur
- grondstemmen volledig en uitgedund
- Grand Orgue vol
- Recit vol
- Positief vol (zwell open / dicht)
- direct voor en achter reeds aangebracht perspex, direct achter middenfront achter de speeltafelverschillen bas/diskant
- grondtonigheid
- afzonderlijke pijpmetingen

Opmerking: tijdens deze metingen bevond zich reeds een permanente perspex-afscherming achter het middenfrontje achter de speeltafel. (zie onderstaande foto) Zoals te zien is, staat het niet sprekende frontdeel grotendeels los. Praktisch gaat de orgelklank er over heen.



TOELICHTING WERKWIJZE

Algemeen

Er zijn verschillende methoden om de geluidsbelasting te bepalen.

De ARBO-dienst voor Geluid werkt met continu-metingen tijdens een concert.

Het resultaat geldt dan echter alleen voor dat gemeten concert.

Daarom is normaliter bij deze onderzoeken de totale geluidsbelasting van ‘het gemiddelde concert’ berekend en vergeleken met de toelaatbare belastingen.

De totale ondervonden geluidsbelasting is afhankelijk van de voorbereiding.

Vorbereiding en concert op dezelfde dag geeft de meeste mogelijkheden.

Indien bijvoorbeeld in één week een CD wordt opgenomen met enkele dagelijkse voorbereidingen en opnames dan ligt de toelaatbare belasting per dag lager.

Bepalend voor de totale geluidsbelasting zijn volumes (geluidsdrukken) en de tijdsduur daarvan.

Bij dit onderzoek gaat het vooral om de geluidsbelasting voor de organist.

De meetresultaten zijn vergeleken met onderzoeken van het Willibrordus-orgel in de Kathedrale Basiliek te Haarlem. (*zie bijlage*)

Deze keuze is gemaakt om de volgende praktische redenen:

- de opstellingen van speeltafel en front zijn redelijk vergelijkbaar
- het boventoonkarakter van beide orgels is ook redelijk vergelijkbaar
- de toetsing van het Bavo-geluidsniveau heeft plaatsgevonden aan de hand van de bestaande EU-normen met een geringe, op het orgel aangepaste correctie (*zie verslag geluidsonderzoek Willibrordus-orgel, november 2010 – maart 2011*)

Ter vergelijking met andere orgels zijn er ook gegevens opgenomen m.b.t. het geluidsniveau in andere kerkruimtes. (*zie bijlage*)

Er is o.a. gemeten met een statisch akkoord, zowel vier- als acht-stemmig (*zie meetprotocollen*).

Hierdoor zijn de meetwaarden representatief voor veelstemmigheid bij gebonden spelen.

Presentatie resultaten onderzoek

Normaliter wordt gebruik gemaakt van grafische presentaties voor resp. 1, 2 en meer dagen per week geluidsbelasting door orgelspelen.

Uiteindelijk is voor dit onderzoek besloten hiervan af te wijken omdat onder meer bij de speeltafel het maximum geluidsniveau van 95 dB wordt overschreden

Vanuit de gemeten geluidsdrukken (zie meetprotocol) wordt onderstaand een analyse gegeven.

ANALYSE

De grenswaarde van 95 dB(A) wordt overschreden bij de volgende registraties;

- a. absoluut Tutti met super octaves
- b. idem zonder super octaves
- c. Grand Coeur

Wel is hierbij is uitgegaan van een acht-stemmig akkoord, wat dus overeenkomt met acht-stemmig gebonden spelen.

Het geluidsniveau voor de registrant is iets hoger dan voor de organist.

De organist bevindt zich in het gebied waar het orgel c.q. frontgeluid nog aan het mixen is.

- α. Tot een maximaal niveau van 95 dB(A) kan op basis van EU-normen de maximale geluidsbelasting bij de speeltafel worden berekend.
- b. Volgens het Audiologisch Centrum van het Leids Universitair Centrum gaan hogere waarden (zeker vanaf 85 à 90 dB(A) extra tellen bij de dagbelasting.
- c. Extrapolatie van de Willibrord-metingen geeft kortere maximale speelduur dan bij het Willibrord-orgel zelf.

Adviezen

- a. Uitvoering in onderling overleg.
- b. Perspex aanbrengen over gehele breedte en hoogte (schuin verloop bovenkant) van de zijvelden.
- c. Boven bestaand perspex middenfrontje additioneel perspex aanbrengen tot niveau bovenzijde pijpen.
- d. Voor en na het aanbrengen van perspex metingen verrichten d.m.v. DB meter uitgerust met octaafbandfilter ter controle van klankkarakter in de kerkruimte.
- e. Indien het geluidsniveau bij de speeltafel nog te hoog is, dan uitbreiding perspex achter andere frontdelen.

Opmerking: bij het liturgisch centrum bevindt zich een tweede speeltafel (met beperkte mogelijkheden).

*ing. Kees Doornhein ©
s-Gravendeel - februari 2015*