



Restauratie Torenuurwerk Jelsum

Januari 2014



Monumentenzorg Leeuwarderadeel

Restauratie Torenuurwerk Jelsum

Januari 2014

Opdrachtgever	Stichting Monumentenzorg Leeuwarderadeel
Inspectie	Stichting tot Behoud van het Torenuurwerk
Restaurator	Vellema Torenuurwerken BV
Subsidieënten	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Gemeente Leeuwarderadeel Coöperatiefonds Rabobank Hervormde Gemeente van Britsum-Cornjum-Jelsum

VERSLAGGEVING VAN DE RESTAURATIE

In april 2010 deed de Hervormde gemeente Britsum Koarnjum Jelsum een subsidieaanvraag in het kader van het Besluit rijkssubsidieëring instandhouding monumenten (Brim) bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) voor de restauratie van de kerk Op é Terp 26 te Jelsum. Op 9 juli 2010 besloot de RCE een subsidiebedrag van € 125.193,00 beschikbaar te stellen. Dit bedrag zou gedurende de periode 2011 tot en met 2016 in zes gelijke bedragen betaalbaar worden gesteld.

Omdat de kerktoren tot het eigendom van de Stichting Monumentenzorg Leeuwarderadeel (SML) is met de Hervormde Gemeente afgesproken dat een substantieel deel van de rijkssubsidie voor de restauratie van de toren zou worden aangewend. Na begroting is dit bedrag vastgesteld op € 28.496,-. Daarnaast werd door de Gemeente Leeuwarderadeel € 5.620,- beschikbaar gesteld.

Echter begin 2012 constateerde SML dat het torenuurwerk ernstige gebreken vertoonde. Omdat het torenuurwerk feitelijk in de beoordeling van de restauratie tot de toren behoort, is het Steunpunt Monumentenzorg Fryslân gevraagd de RCE de restauratiewerkzaamheden van de toren te schuiven naar die van het torenuurwerk en daarmee prioriteit te geven aan technisch noodzakelijke werkzaamheden.

Vooruitlopend op de toestemming van de RCE heeft SML voorbereiding getroffen om het torenuurwerk te gaan restaureren. Hiertoe is de Stichting tot Behoud van het Torenuurwerk om advies gevraagd. Januari 2012 heeft de heer Ir. Loek Romeyn, deskundige en tevens voorzitter van de stichting, het uurwerk op de kwaliteit geïnspecteerd. Zijn oordeel was dat het uurwerk van grote cultuurhistorische waarde is. Behoudens wat eigentijdse, onjuiste reparaties verkeerde dit eeuwenoude mechaniek in goede staat.

Het torenuurwerk blijkt te zijn gemaakt in 1605 door de vermoedelijke Pieter Adriaanse, zoon van de Groninger uurwerkmaker Thijs Pieterse. Aan de hand hiervan heeft Vellema Torenuurwerken een begroting voor het herstel van het torenuurwerk gemaakt.

Oktober 2012 ontving SML na een positief uitgevallen stemming onder de leden van de Rabobank € 4.000,- en een toezegging van de Hervormde Gemeente € 2.000,- voor de restauratie van het torenuurwerk.

In maart 2013 besloot de RCE definitief tot wijziging van het Periodiek Instandhoudingsplan met betrekking tot het uitvoeren van de werkzaamheden aan het torenuurwerk door Vellema Torenuurwerken BV voor een bedrag van € 15.965,- exclusief BTW. Hiervan is uiteindelijk 65 % van het bedrag door de RCE betaalbaar gesteld.

Vrijdag 10 januari 2014 hebben de heren Ir. Loek Romeijn en Dr. Pim van der Giesen van de Stichting Behoud van het Torenuurwerk de eindinspectie van het gerestaureerde uurwerk gedaan. Met de complimenten voor de vakkundige wijze waarop Vellema Torenuurwerken BV het herstel had gedaan, kon het torenuurwerk officieel aan de Stichting Monumentenzorg Leeuwarderadeel worden overgedragen.

Ook de tijd heeft tijd nodig

Al sinds de oudheid heeft de mensheid willen beschikken over middelen om de tijd te meten. In die tijd werden de perioden van de waarneembare natuurverschijnselen gebruikt, zoals de maan- en zonnestanden. In de vroege middeleeuwen schreven de kloosterorden voor dat de tijd waarop de al vele eeuwen verplichte koorgebeden, opgetekend in het brevier, door middel van tijdmeting moest worden vastgesteld. Echter de behoefte aan een fijnere tijdmeting, in het bijzonder voor de uren tussen zonsopgang en zonsondergang, nam toe. Na de zonnewijzers, zandlopers en allerlei andere mechanismen werd uiteindelijk het mechanische slingeruurwerk uitgevonden. Vanaf dat gedenkwaardig moment was de tijd met meer nauwkeurigheid te meten.



Uurwerkmaker uit 1600



Smederij uit 1600

Alhoewel de uitvinding van de mechanische klok wordt toegeschreven aan de Fransman Gerbert is de uitvinder van het mechanische torenuurwerk niet echt bekend. Wellicht moet die worden gezocht in de toenmalige kloosters.

Nu de kloosterorden met deze nieuwe vinding regelmaat wisten te brengen in hun leefstijl, bleek dat de veelal rondom gevestigde nederzettingen ook de noodzaak inzagen van het aangeven van vaste tijden. Aan het einde van de 13de eeuw gaven de eerste torenuurwerken alleen de tijd aan door het slaan van de uren op de klok. Een zichtbare aanduiding door middel van een wijzerplaat verscheen pas in het midden van de 15de eeuw. Eind 16^e eeuw en begin 17^{de} eeuw ontstond voor het vervaardigen van deze uurwerken een nieuwe beroepsgroep van gespecialiseerde smeden. Rondtrekkende klokkenmakers werden aangetrokken om torenuurwerken te bouwen, met als resultaat dat vrijwel elke kerktoren een klok had.

Bron: www.cultuurwijzer.nl

HET TORENUURWERK IN DE HERVORMDE KERK TE JELSUM

Stichting tot Behoud van het Torenuurwerk,
Opgesteld door: ir. L.A.A. Romeyn
Nunspeet, maart 2012

In de toren van de Hervormde kerk te Jelsum bevindt zich een geheel uit smeedijzer vervaardigd torenuurwerk. Het is van een type dat uitsluitend in de provincies Friesland en Groningen – met een enkele in Noord-Drenthe – wordt aangetroffen. Deze uurwerken worden daarom al een aantal jaren omschreven als uurwerken van het “Noord-Nederlandse type” [afb. 1]. Kenmerkend voor deze uurwerken is de smeedijzeren kooi-constructie – de stelling genaamd- bestaande uit vier hoekstijlen die aan de top zijn versierd met een gesmede knop [afb. 2]. De vier hoekstijlen worden bijeengehouden door een rechthoekig boven- en onderraam, elk bestaande uit vier smeedijzeren strippen. In deze stelling zijn de zogenaamde lagerstijlen aangebracht. Dat zijn de smeedijzeren strippen waarin de lagers zijn aangebracht waarin de tappen van de assen draaien.

Het uurwerk omvat twee tandwiel systeem: het gaand werk, dat de tijd meet en het slagwerk dat bij elk uur de daarbij behorende slagen op de slagklok slaat. Beide tandwielsystemen werden oorspronkelijk aangedreven door een gewicht.

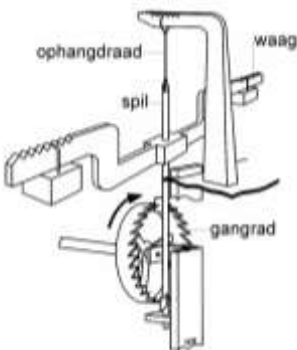


Afb. 1 Detail van het uurwerk



Afb. 2 Gesmede knop op de vier hoekstijlen

Het gaand werk van elk mechanisch uurwerk bevat een mechaniek dat er voor zorgt dat een tandwiel (het gangrad) - dat onder invloed van het aandrijfgewicht snel zou gaan ronddraaien - een korte tijd wordt tegengehouden en daarna slecht één tand van dat tandwiel laat passeren. Dit onderdeel van het gaand werk wordt de “gang” van het uurwerk genoemd. De tijd wordt hierdoor in kleine stukjes gedeeld die worden opgeteld en op een wijzerplaat wordt weergegeven. Sinds de uitvinding van het mechanische uurwerk - in de tweede helft van de 13^{de} eeuw – werd in elk uurwerk een waag toegepast [afb. 3]. Dat gold oorspronkelijk ook voor het uurwerk van Jelsum.



Afb. 3 Principe van de waag

Het was Christaan Huygens (1629-1695) die in 1656 ontdekte dat de fysische eigenschappen van een slinger ideaal zijn om het stoppen en weer laten passeren van een tand van het gangrad te reguleren. Door het toepassen van een slinger in een uurwerk werd de nauwkeurigheid van de tijdmeting substantieel verbeterd. Het logische gevolg was dat in een periode van enkele tientallen jaren na Huygens vinding alle torenuurwerken werden omgebouwd tot slingeruurwerk.

SIGNERING EN DATERING

Het uurwerk is gesigneerd en gedateerd hetgeen uitzonderlijk is voor torenuurwerken uit deze periode [afb. 4, 5].



Afb. 4 Datering: Anno 1605



Afb. 5 Signering: PA en huismerk

De signering is bijzonder interessant. Van een achttal uurwerken is inmiddels bekend dat deze zijn vervaardigd door de torenuurwerkmaker *Thijs Pieterse*. Op enkele uurwerken van hem treffen we ook een signering aan [afb. 6, 7]



Afb. 6 Signering: TP met huismerk, 1636



Afb. 7 Signering: TP met huismerk, 1628

Bij deze signeringen valt op dat het huismerk sterk lijkt op die van het uurwerk van Jelsum [afb. 5].

Uit historisch onderzoek is gebleken dat aan het eind van de 16^{de} en begin van de 17^{de} eeuw er in Noord-Nederland een torenuurwerkbouwer werkzaam was die Pieter Andriessse heette. Gezien de signering en de – op details – grote gelijkheid van de uurwerken, is het met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid dat het uurwerk van Jelsum is vervaardigd door Pieter Andriessse de vader van Thijs Pieterse. Alleen archiefonderzoek zal dit definitief kunnen bevestigen.

HUIDIGE STAAT VAN HET UURWERK

Het uurwerk is plaatselijk licht geroest en vervuild door olie- en vetresten. Het is – waarschijnlijk enkele tientallen jaren geleden - van een elektrisch opwindsysteem voorzien. Dit is uitgevoerd op een wijze die niet meer is toegestaan: het uurwerk is ontoelaatbaar beschadigd en er is ernstig afbreuk gedaan aan de historische waarde. [afb. 8, 9].



Afb. 8 Fietsketting (!) in een uurwerk uit 1605



Afb. 9 Elektromotoren (!)

CONCLUSIE

In de Nederlands-hervormde kerk van Jelsum bevindt zich een smeedijzeren torenuurwerk van zeer grote historische waarde. De technische staat van het uurwerk is zodanig dat restauratie en reconstructie zeer wel mogelijk is. Hierdoor wordt het voor de huidige en toekomstige generaties mogelijk om er kennis van te kunnen nemen waartoe men omstreeks 1600 in staat was op het gebied van tijdmeetkunde, uurwerk- en smeedtechniek.

Automatische opwindsysteem met slingervanger

Als het uurwerk na restauratie weer in gebruik wordt genomen, dan houdt dat in dat het uurwerk dagelijks handmatig zal moeten worden opgewonden. Ervaring leert ons dat dit in de huidige tijd op onoverkomelijke bezwaren stuit. Om dit probleem op te lossen zijn automatische elektrische opwindsystemen ontwikkeld die het uurwerk en de aandrijfgewichten met bijbehorende katrollen volledig in tact laten.

Met het installeren van een automatisch opwindsysteem vervalt de noodzaak van het handmatig opwinden. Vaak hangt daarmee samen dat ook de controle van het uurwerk - die tegelijk met het opwinden kan worden uitgevoerd – vermindert. Dit kan tot gevolg hebben dat een relatief kleine afwijking in de tijdmeting na enkele weken kan oplopen tot een substantieel verschil. In deze tijd van kwartshorloges, per radio, televisie en digitaal verspreide tijdsignalen wordt deze afwijking al snel als onaanvaardbaar ervaren. Om dit op te lossen is een vernuftig systeem bedacht dat bekend is geworden onder de naam: *slingervangstelsel*. Voor het uurwerk van Jelsum zal het aanbrengen van een automatisch opwindsysteem gepaard moeten gaan met het installeren van een slingervanger.

Slingervangstelsel

Het torenuurwerk wordt zó afgesteld dat het per dag enkele minuten voorloopt. Tweemaal per dag - vaker kan ook, maar dat is afhankelijk van het toegepaste systeem - wordt de slinger, als deze zich in de uiterste stand van de slingering bevindt, gevangen (vandaar de naam: slingervanger) [afb. 6].

Stel dat voor het tijdstip waarop de slinger wordt gevangen het moment wordt gekozen dat het uurwerk 04.00 uur (of 16.00 uur) slaat. Zoals hierboven al gesteld loopt het uurwerk iets vóór, dat wil zeggen dat op het moment dat de klok vier uur slaat het nog bijvoorbeeld 50 seconden voor vier uur is. Omdat op het moment dat het uurwerk vier uur sloeg de slinger is gevangen, staat vanaf dat moment het uurwerk stil. De tijd dat het uurwerk stil staat kan worden gebruikt om het uurwerk op te winden. Exact op het tijdstip van vier uur (in ons voorbeeld dus na 50 seconden) wordt, door middel van een door een atoomklok gestuurd radiosignaal (uit Duitsland), de slinger losgelaten en vervolgt het uurwerk, met vanaf dat moment de juiste tijd, weer zijn loop. Twaalf uur later wordt het proces herhaald. Tevens voorziet dit systeem erin dat het omzetten van zomer- naar wintertijd v.v. automatisch wordt uitgevoerd.

Bijlagen

Het uurwerk uit 1641 te Heeg (Willem O. Santema)

Volgens het Kerckeboek vond op 6 september 1640 de aanbesteding plaats van een uurwerk 'ten huysse van Sjoerd Ockes, herbergier in Haegh' ('s Lands Welvaeren). Voor 500 carolus guldens werd het maken en bedrijfsvaardig opleveren van een uurwerk opgedragen aan Tijs Pieterszn, uurwerkmaker te Groningen.

Over een ouder torenuurwerk in Heeg was ons tot dusver niets bekend, maar dan, bij de aanbesteding wordt (aldus het Kerckeboek) afgesproken dat Tijs Pieterszn., behalve zijn financiële verdienste ook het oude uurwerk zou krijgen. Dus toch: er was een ouder exemplaar!

Het nieuwe uurwerk – naar de wijze van die tijd: spillegang met waag – werd afgeleverd halverwege 1641. Het was nog niet zo erg nauwkeurig, maar de latere ombouw naar een slingeruurwerk (Christiaan Huygens!) betekende een geweldige vooruitgang. Ruim 350 jaar heeft het uurwerk (dat meer aanwijsbare aanpassingen onderging!) Heeg bij de tijd gehouden. In 1989 is het 17e eeuwse instrument op de uurwerkzolder in de toren buiten werking gesteld, ingevet, voorzichtig ter zijde geschoven en onder een zeil opgeborgen.



Het oude uurwerk zoals dit zich thans bevindt op de uurwerkzolder in de Haghakerk.

Herkomst foto: W.F. v.d. Giesen, Oegstgeest (Stichting tot Behoud van het Torenuurwerk).

Historisch gezien is het torenuurwerk van Jelsum één van de oudste antieke objecten binnen onze gemeente. Hoe onderhouden we het op verantwoorde wijze, zodat het te zijner tijd niet ten onder gaat aan verval. Zou dit unieke erfgoed niet met behulp van een camera zichtbaar gemaakt kunnen worden, zodat bezoekers van de toren van Jelsum het uurwerk te allen tijde kunnen aanschouwen?

De torenuurwerkmaker

Er van uitgaande dat uurwerken hun oorsprong in kloosters hebben gehad, zal in de beginperiode hoogstwaarschijnlijk de vervaardiging van uurwerken ook in kloosters hebben plaatsgevonden. Echter, tegelijkertijd met het verschijnen van grote uurwerken met slagwerken in torens in stedelijke gebieden, zien wij een nieuwe beroepsgroep van uurwerkmakers ontstaan. Zij moesten uiteraard over het vakmanschap van de smid beschikken maar daarnaast, en dat was zeker zo belangrijk, ook over de nodige kennis van tandwielen en tandwieloverbrengingen. In de periode vanaf het begin van de 14de eeuw, waarin een sterke groei van het aantal torenuurwerken wordt waargenomen, was de specialistische kennis van de smid/uurwerkmaker lang niet algemeen en overal beschikbaar. Men zal daarom vaak een beroep hebben moeten doen op uurwerkmakers van elders.