



Rapport technische opname

Toren Nieuwe Kerk te Delft

Datum: 19 november 2025

Onderwerp: Groot onderhoud toren Nieuwe Kerk Delft

Referentie: 23064/technische opname/tle/wkm

Bijlage(n): 1

Inhoud

1.0 Inleiding	3
2.0 Wijze van opnemen	4
3.0 Onderhoudstoestand toren algemeen	5
4.0 Eerste geleding	6
4.0.1 Buitenzijde natuursteenwerk	6
4.0.2 Buitenzijde metselwerk	9
4.0.3 Speciale aandachtspunten	11
4.0.4 Binnenzijde	14
5.0 Tweede geleding (achtkant)	15
5.0.1 Buitenzijde natuursteenwerk	15
6.0 Derde geleding (lantaarn)	19
7.0 Overige werkzaamheden aan gevels	25
7.0.1 Uurwerken en wijzerplaten	25
7.0.2 Schilderwerken hout	26
7.0.3 Loodafdekkingen waterlijsten en afzaten	27
7.0.4 Bouwkundige zaken carillon	29
7.0.5 Gewelf uurwerkzolder	31
8.0 Spits	32
8.0.1 Buitenzijde	32
8.0.2 Binnenzijde	34
9.0 Veiligheidsaspecten	39

Afb. Zuidoostgevel van de St.-Ursulatoren of kerktoren Nieuwe Kerk te Delft, Rothuizen Erfgoed, juli 2023

Er heeft nog geen taal- en spellingscontrole op dit document plaatsgevonden.

Vorige versies:

Definitieve versie V1, d.d. 18 december 2023

Dit document is beschermd met auteursrechten:

Zonder schriftelijke toestemming van de auteur mag de inhoud, of delen daarvan, van dit rapport niet gedeeld worden. Neem voor gebruik van de inhoud van dit rapport, citering of bronvermelding contact op met de opsteller van het document.

1.0 Inleiding

Ter voorbereiding op het uitvoeren van groot onderhoud aan de toren van de Nieuwe Kerk te Delft, heeft een technische opname plaatsgevonden door Rothuizen Erfgoed. Gedurende drie opnamedagen is de technische conditie van de verschillende bouwdelen beoordeeld. Hierbij is tevens de urgentie voor een eventueel herstel vastgesteld.

Uitgangspunten bij het uitvoeren van de inspecties waren:

- De onderhoudsgeschiedenis van de toren. Voornamelijk van het grote onderhoud in 2003 en 2015, zijn de dossiers ingezien.
- De scope bedraagt 18 jaren. Dit betekent dat er in de aankomende 18 jaren geen groot onderhoud benodigd is na het uitvoeren van de aanstaande werkzaamheden.
- De diverse natuursteensoorten zijn vastgesteld en op basis van praktijkkennis uit eerdere natuursteenrestauraties, is een inschatting gemaakt of de betreffende soorten nog 18 jaren kunnen blijven zitten.

De uitwerking van de technische opname bestaat uit het voorliggend rapport met foto-overzichten, de opnamestaten en de plantekeningen van de gevels. Deze opnamedocumenten vormen de basis voor de restauratievisie, het receptenboek en daarmee de budgetbepaling.

Behalve de budgetraming, zijn alle stukken benodigd voor de aanvraag omgevingsvergunning en selectie voor een bouwkundig hoofdaannemer.

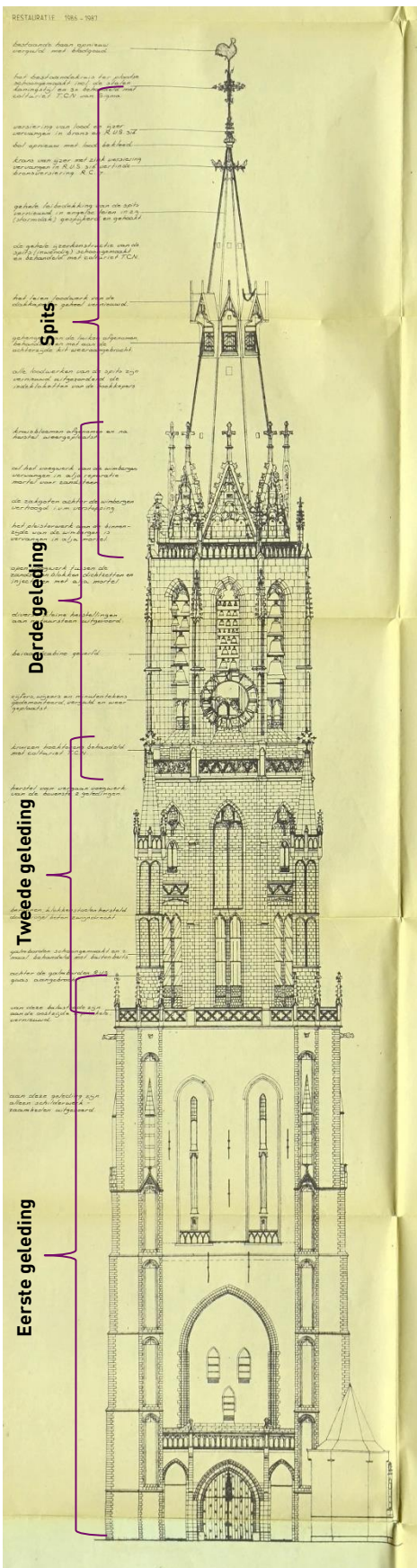
In dit rapport wordt in hoofdstuk 2.0 de wijze van opnamen beschreven. De algemene onderhoudstoestand van de kerk wordt beschreven in hoofdstuk 3.0 en vormt in feite een samenvatting. In de hoofdstukken 4.0 t/m 7.0, wordt nader ingegaan op de conditie van de bouwdelen afzonderlijk. Tenslotte wordt in hoofdstuk 8.0 gewezen op een aantal urgente veiligheidsaspecten.¹

In de opnamestukken wordt de volgende verdeling van de toren aangehouden:

- Eerste geleding: het vierkante, bakstenen deel.
- Tweede geleding: het achthoekige, natuurstenen deel.
- Derde geleding: het achthoekige, open deel, ook wel 'lantaarn'.
- Spits. Hierbij worden de acht wimbergen en de balustrade van de bovenste omgang onder de tweede geleding gerekend.

Deze tweede versie van het opnamerapport is n.a.v. veranderende inzichten in het plan van aanpak en het proces voor de voorbereiding en uitvoering van het werk opgesteld. De inhoudelijke uitgangspunten voor het onderhoudsplan, alsmede de technische constatering van de opnames in 2023, zijn ten opzichte van de definitieve versie (V1 d.d. 18 december 2024) ongewijzigd.

¹ De veiligheidsaspecten zijn geen onderdeel van het opgenomen onderhoudsplan. Deze zijn tijdens de opnames ter plaatse geconstateerd en als aandachtspunt in dit document meegenomen.



2.0 Wijze van opnemen

Op maandag 2 oktober zijn de spits en de bovenzijde delen van de gevels geïnspecteerd vanaf de torenomgangen. Op 3 oktober heeft een uitgebreide opname van de gevels plaatsgevonden vanuit een autohoogwerker. Deze kon rijken tot de bovenzijde van de wimbergen voor de spits. Het leidek werk, loodaansluitingen, het windkruis met bol en de smeedijzeren krans van de spits, zijn alleen van afstand beoordeeld. Tenslotte is op 11 oktober een opname uitgevoerd aan de binnenzijde van de eerste en tweede geleding inclusief de lantaarn en beiaardiersruimte.

Steekproefsgewijs zijn representatieve delen met extra aandacht onderzocht.

De opname is voornamelijk visueel uitgevoerd, behalve afkloppen met hamer en steigerspie is geen destructief onderzoek uitgevoerd. Ontgravingen of boringen zijn niet uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat het gedurende de opnamedag met hoogwerker, niet mogelijk was om alle geveldelen af te kloppen. Dit vanwege de windbelasting op de hoogwerker.

Tegelijkertijd met de inspecties is, waar mogelijk, de bevestiging van pinakels, hogels en toten nagelopen. Enkele van deze onderdelen die los zaten, zijn uit voorzorg verwijderd.

Afb. 1. Verdeling van drie geledingen en spits.

3.0 Onderhoudstoestand toren algemeen

Na het uitvoeren van de integrale, technische inspectie aan de toren, kunnen de volgende constatering worden gedaan:

- De toren staat scheef maar dit al geruime tijd het geval en er zijn geen bouwkundige gebreken die duiden op recente toename van de scheefstand. Er zijn geen scheuren in de gevels waargenomen die duiden op gebreken aan de fundering.
- De spits is in redelijke tot goede toestand en er is voornamelijk regulier onderhoud nodig.
- In de gemetselde gevels van de eerste geleding is plaatselijk voegwerk geërodeerd, verzand of uitgespoeld en zal deels vervangen moeten worden.
- In de balustrade aan de voet van de tweede geleding zijn diverse mortelreparaties zichtbaar. Dit is geen wenselijke locatie om mortelreparaties toe te passen. Tevens is in enkele pinakels scheurvorming zichtbaar.
- Een groot deel van de houten galmborden onderin de tweede geleding zijn ooit vervangen. In de overige galmborden is houtrot geconstateerd.
- De montage van de kruisbloemen op de vier hoektorens vraagt aandacht. Hier is scheurvorming zichtbaar in de bovenste blokken van de spitsen.
- In het gemetselde gewelf onder de lantaarn is stervormige scheurvorming zichtbaar maar dit lijkt stabiel.
- Een groot vraagteken is de toestand van de balustrades op de omgang onder de lantaarn. Deze is grotendeels uitgevoerd in Franse kalksteen. Dit materiaal is verweerd en bij deze natuursteensoort is het vrij onvoorspelbaar hoe snel het degradatieproces verloopt.
- In zijn algemeenheid is er veel voegwerk in het natuursteenwerk geërodeerd, verzand of uitgespoeld en zal in grote mate vervangen moeten worden.
- In de constructie van de klokkenstoel is op diverse plaatsen houtrot geconstateerd. Een deel van de constructie is reeds eerder polymeer-chemisch hersteld, maar op de overgangen tussen hout en epoxyhars, is nieuwe houtrot ontstaan. Tevens is bij de verankering van de klokkenstoel aan de pijlers, houtrot zichtbaar.
- In de constructie van de lantaarn zijn een aantal urgente schadegevallen waargenomen. In de kalksteen 'velden' zijn de middenmontants zeer slank uitgevoerd en sterk geërodeerd. Daarnaast zijn de ijzeren trekstaven plaatselijk erg dun geworden.
- De bevestiging van pinakels, kruisbloemen en hogels is niet overal bekend. Vermoed wordt dat een deel hiervan met glasfiber staven en epoxyhars is vastgezet. Mogelijk vormt dit een te starre verbinding en zorgt het voor versnelde scheurvorming in het natuursteen.
- Als algemeen punt dient voor de gehele toren de bliksemafleiderinstallatie nagelopen te worden, t.w. de bevestigingen aan het muurwerk, doorkoppelingen en aansluitingen op de aardpennen.
- Voor een veilige toegang van bezoekers op de drie omlopen/balustraden, dienen de balustrades op een monumentvriendelijke manier te worden verhoogd. Daarnaast is een veiligere toegang tot de bovenste zolders in de spits gewenst.

4.0 Eerste geleding

4.0.1 Buitenzijde natuursteenwerk

Het aandeel natuursteen in de gevels van de eerste geleding is beperkt. Rond de ingangspartij is relatief veel kalksteen hersteld bij vorige restauraties. Hierbij is veel Franse kalksteen (Massangis) gebruikt. Oudere kalksteenblokken rond de ingangspartij zijn verweerd (foto 1) maar dit is niet bezwaarlijk en geeft geen vervolgschade.



Foto 1

Een algemeen beeld in de gehele, eerste geleding is de sterke verwerking van de hoekblokken van de steunberen, uitgevoerd in Lede- en Gobertangersteen. Vooral deze laatste soort vertoont de sterke 'meelzakvorming' als gevolg van erosie (foto 2). Plaatselijk zijn de blokken zo ver vergaan dat het vervangen een reële optie is.



Foto 2

Het voegwerk ter plaatse van de hoekblokken is over het algemeen in matige conditie. De mortel is op veel plaatsen open en gedegradieerd. Daarnaast is aan de kalksteen schade te zien die veroorzaakt wordt door te harde mortel. De blokken zijn al in flinke mate afgeboerd en te zien is dat dit proces doorgaat (foto 3). Dit fenomeen wordt veroorzaakt door de voegmortel die te hard is. Het vochttransport vindt plaats via de steen en niet via de voegen. Een groot deel van het voegwerk tussen de hoekblokken zal vervangen moeten worden (foto 4).



Foto 3

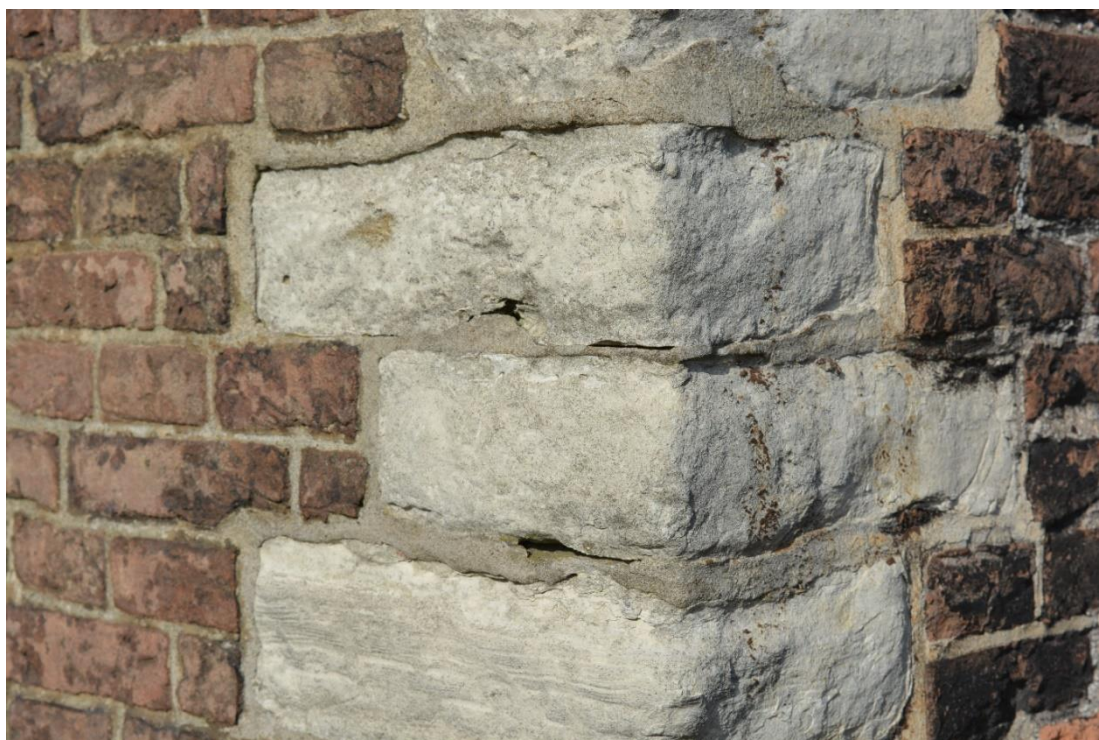


Foto 4

De zwaar vochtbelaste plaatsen, zoals de afzaten van de steunberen en in de waterslagen, zijn bemost wat een goede waterafvoer belemmert (foto 5). Ook is het voegwerk op deze vaak open door uitspoeling. Hierdoor loopt er gemakkelijk water in het ondergelegen metselwerk hetgeen tot vervolgschade kan leiden. In het plan wordt uitgegaan om het voegwerk op deze locaties integraal te vervangen.



Foto 5

Plaatselijk is er in de natuursteen balustraden van de balkons (twee per torenzijde) natuursteenwerk beschadigd (foto 6).



Foto 6

4.0.2 Buitenzijde metselwerk

Over het algemeen is het metselwerk in een redelijk tot goede toestand. Plaatselijk is gipsvorming op de gevelvlakken te zien maar dit geeft over het algemeen geen vervolgschade. Verder zijn er op enkele plaatsen oneffenheden door mechanische- of oorlogsschade zichtbaar maar dit is niet bezwaarlijk (foto 7).



Foto 7

In de metselwerk gevels met blindnissen zijn zeker zeven verschillende type voegmortels te zien. Meerdere keren bij onderhoud en restauraties in het verleden is nieuw voegwerk aangebracht. Verspreid over de gevels is voegwerk gedegradeerd op verschillende manieren: verkrumeling, uitspoeling, onthechting en erosie. Ook is op verschillende plaatsen te zien dat de stenen zich opofferen aan het omliggende voegwerk dat dan doorgaans een te harde mortelsamenstelling heeft (foto 8).

Tijdens de inspectie met hoogwerker is een aanname in procenten gedaan van de geveloppervlakken die opnieuw gevoegd moeten worden. Daarnaast is een aanname gedaan van het aantal stenen dan ingeboet moet worden (verdeling in koppen, streken en profielstenen).

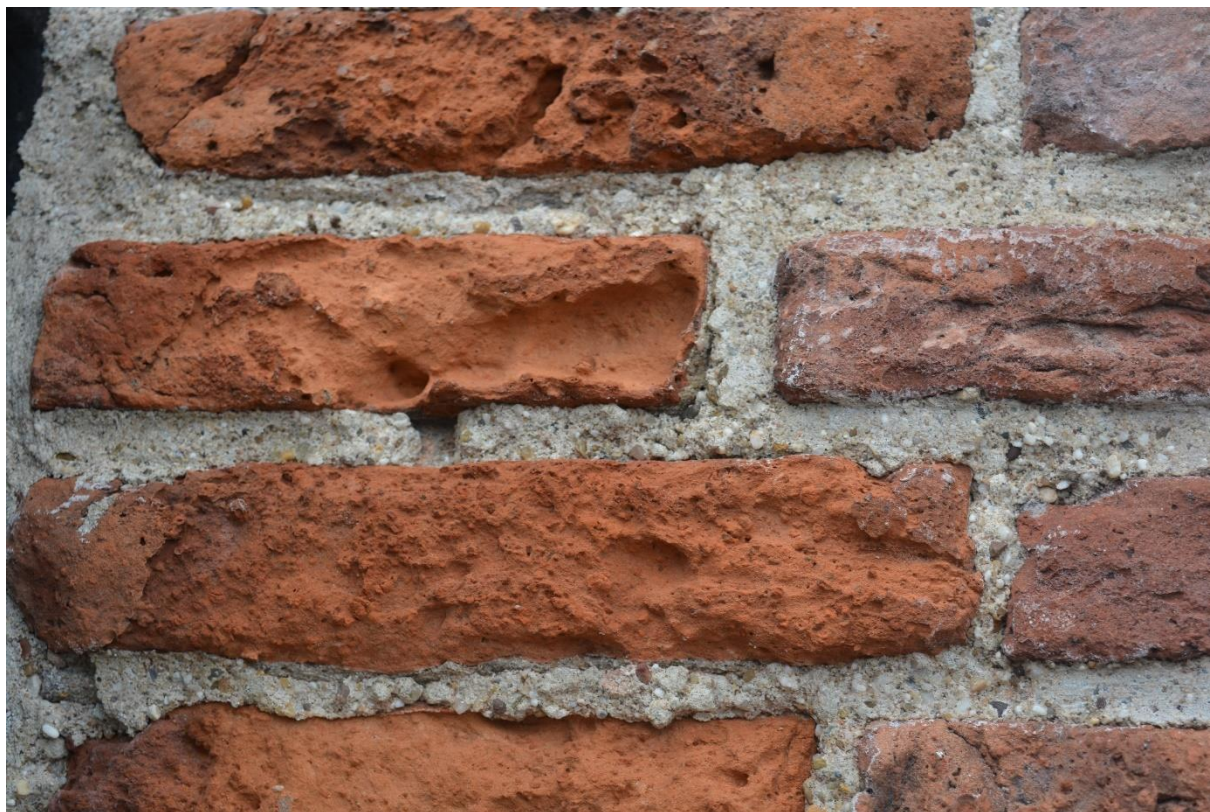


Foto 8

In de gevels bevinden er zware ijzeren schotelankers. Het muurwerk rond de knopen van deze ankers is al eens eerder hersteld. Op enkele plaatsen is scheurvorming in het omliggende metsel- en natuursteenwerk zichtbaar. In het ijzer van de ankers zelf is op sommige plaatsen spleetcorrosie zichtbaar op plaatsen waar water moeilijk weg kan lopen (foto 9).



Foto 9



Foto 10

De schotelankers, overige verankeringen en de deuren ter plaatse van de balkons (zuid- west- en noordzijde) dienen nu geschilderd te worden om de komende jaren vrij van onderhoud te zijn (foto 10).

4.0.3 Speciale aandachtspunten

Aan de bovenzijde van de eerste geleding zijn per hoofdwindrichting twee stuks beeldhouwde spuwers uit zandsteen geplaatst. Waar bereikbaar, zijn de spuwers van dichtbij bekeken. Behalve lichte verwerking, verkeren ze in een goede toestand. De bevestiging in het muurwerk is in orde. De loodbekleding aan de binnenzijde is goed maar zou wat verlengd moeten worden om versnelde verwerking aan de onderzijde van de bek te voorkomen (foto 11).



Foto 11

De balustrade aan de voet van de tweede geleding is uitgevoerd in zandsteen (foto 12). Deze (nog onbekende) zandsteensoort is overwegend in staand leger geplaatst. Hierdoor wateren delen gemakkelijk in en bestaat het gevaar dat op termijn de voorzijden van de traceringen loskomen (foto 13). Deze vormen dan ook een relatief groot gevaar voor de omgevingsveiligheid. In het verleden zijn enkele delen reeds ingeboet of met mortel gerepareerd. In het onderhoudsplan wordt rekening gehouden met het integraal vervangen van enkele van deze balustradevakken.



Foto 12



Foto 13

De vrijstaande pinakels op de balustrade van de eerste geleding zijn her en der voorzien van flinke mortel reparaties (foto 14). Het repareren van natuursteen met mortels is geen houdbare methode, want binnen enkele jaren kunnen reparaties van enige omvang weer in verval raken. Een zwarte piron van een van de pinakels is afgebroken ter hoogte van een van deze mortelreparaties. Dit stuk natuursteen is tijdens de inspectie voor de veiligheid naar beneden gebracht (foto 15).



Foto 14



Foto 15

4.0.4 Binnenzijde

Aan de binnenzijde van de onderste verdiepingen (in de bakstenen onderbouw) zijn geen schades waargenomen die met het aanstaande groot onderhoud aandacht behoeven. De gevels aan binnenzijde en vloeren (deels in beton uitgevoerd) verkeren in goed toestand.



Foto 16 - interieur eerste verdieping

In de traptoren zijn deels houten treden aanwezig uit eiken. Ter plaatse van de oplegging in de buitenmuur zijn deze treden licht aangetast. Steekproefsgewijs zouden de op het oog meest sterk aangetaste opleggingen nader bekeken kunnen worden.

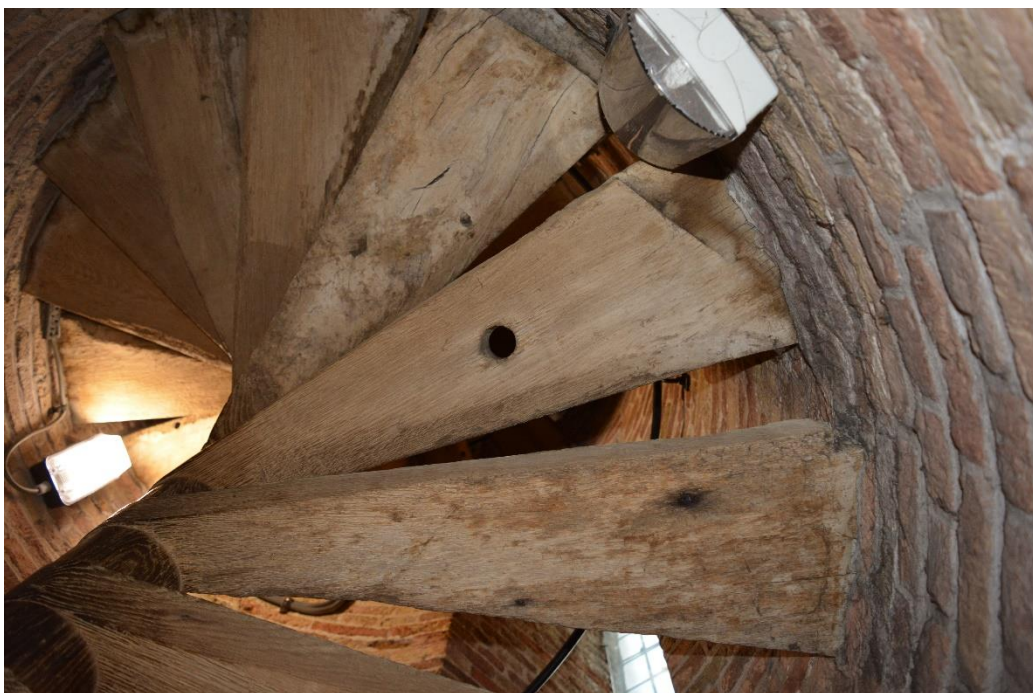


Foto 17 - onderzijde eikenhouten traptreden

5.0 Tweede geleding (achtkant)

5.0.1 Buitenzijde natuursteenwerk

De algemene toestand van het parementwerk is goed (foto 18). Dit is overwegend in Gobertange, Ledesteen en Balegemse steen uitgevoerd. Plaatselijk zijn blokken afgeboerd of gescheurd wat vooral te wijten is aan de detaillering (omgeving houdt te veel water vast) of omliggend voegwerk met de verkeerde mortelsamenstelling.

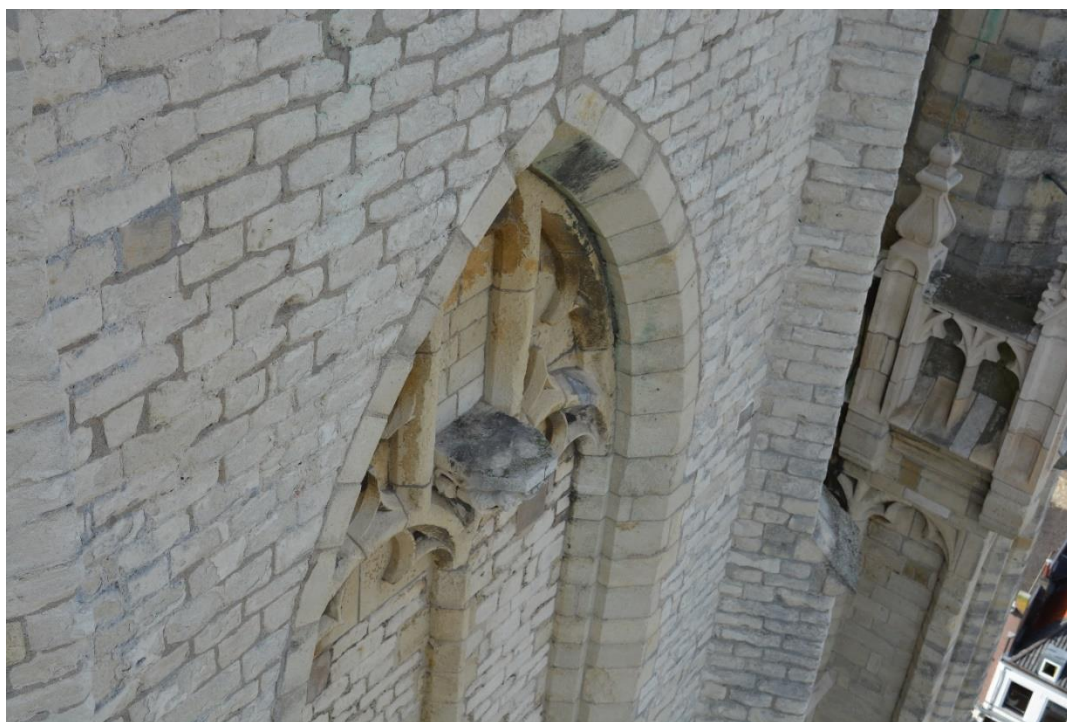


Foto 18

Het parementwerk onder zwaar vochtbelaste onderdelen zoals afzaten en waterlijsten vertoont een sterke gipsvorming en laat een versnelde degradatie van de blokken zien (foto 19). Dit fenomeen is vooral te zien onder de waterslagen en de afzaten van de steunberen. Dit is te ondervangen met het vervangen van voegwerk en het plaatselijk aanbrengen van loden waterkeringen, zie verderop in deze rapportage.



Foto 19

De balustraden van de tweede omgang en de hoektorens zijn opgebouwd uit Franse kalksteen (o.a. in Vaurion en Massangis) (foto 20). Uit ervaring is bekend dat deze Franse kalkstenen na verloop van tijd een onvoorspelbare degradatie kennen. Deze kalkstenen zijn al circa acht decennia aanwezig in de toren. Op het zicht zijn er aan aantal gebreken geconstateerd. In enkele blokken zijn scheuren gezien en het voegwerk van de handlijsten is plaatselijk uitgespoeld. Deze balustraden zullen vanaf de steiger, tijdens de bouwvoorbereidingsfase, nader bekeken en vanaf alle kanten nauwkeurig afgeklopt worden.



Foto 20



Foto 21

Op de spitsen van de hoektorens (in Balegemse steen) zijn zware, ijzeren kruizen geplaatst (foto 22). Aangenomen wordt dat deze met een ijzeren staaf in de spitsen zijn gewerkt. Bij twee van de vier torens is scheurvorming in de bovenste blokken van de spits waargenomen, veroorzaakt door de windbelasting op het kruis (foto 24).



Foto 22



Foto 23

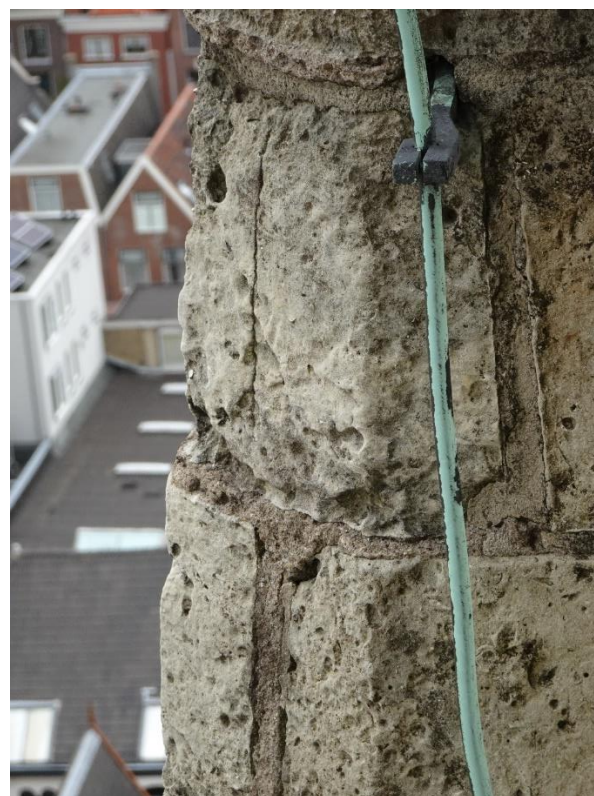


Foto 24

Tijdens de rondgang met de hoogwerker zijn op een aantal plaatsen scheuren in pinakels waargenomen (foto 25 en 26, twee zijden van dezelfde pinakel!). Daarnaast zijn verschillende pinakels en kruisbloemen geconstrueerd uit individuele blokken steen. Uit documentatie van voorgaande restauraties is bekend dat er gebruik is gemaakt van doorlopende glasfiberstaven die als risico met zich mee brengen dat de blokken zich los kunnen werken. Niet overal is bekend hoe de montagewijze van deze vrijstaande elementen is. Dit zal proefondervindelijk onderzocht worden op het moment dat de steiger er staat.



Foto 25



Foto 26

Over het algemeen vraagt de toestand van het voegwerk in het natuursteenwerk veel aandacht. Net als in het metselwerk van de eerste geleding, zijn er meerdere mortelsamenstellingen zichtbaar en is het voegwerk op verschillende manieren gedegradeerd (foto 27).

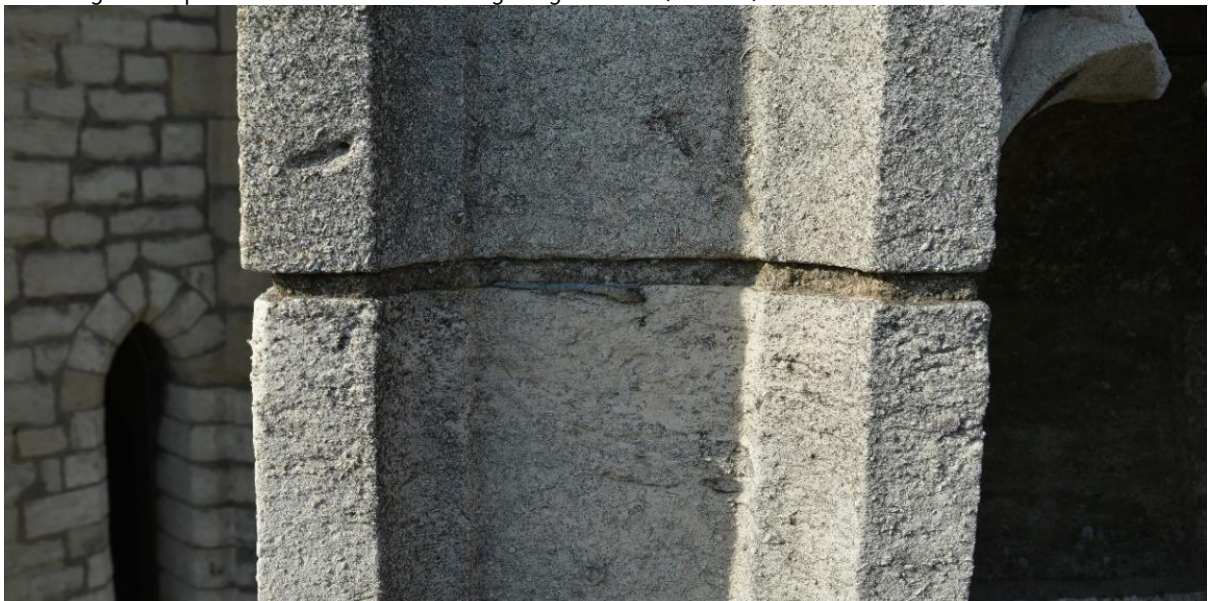


Foto 27

6.0 Derde geleding (lantaarn)

De opengewerkte lantaarn is constructief in verschillende materialen gebouwd. Drie van de acht gevelvelden (windoriëntaties West, Zuidwest en Noordwest) bestaan uit grote zandsteen blokken. Aan deze zijde is het carillon aangebracht in de galmgaten. Voor het overige bestaat de lantaarn uit Leden- en Gobertange gevelwerk en vensters in Franse kalksteen (Vaurion). De pijlers van de lantaarn zijn gekoppeld met doorgaande trekankers. In het hart van de vensters zijn vrijstaande montants uit blokken Vaurion geconstrueerd. In verhouding met de hoogte, zijn de blokken erg slank gedimensioneerd (foto 28). Daarbij zijn ze plaatselijk sterk verweerd (foto 29). Er zijn geen alternatieven voor het vervangen van aanzienlijke hoeveelheden van deze kalksteen in de vensters, omwille van de schrijdende erosie patronen van deze steensoorten brengen zij een aanzienlijk veiligheidsrisico met zich mee de komende jaren (foto 30).



Foto 28



Foto 29



Foto 30

Op diverse plaatsen zijn in het verleden mortelreparaties uitgevoerd. Deze reparaties zijn afgeklopt en klinken op sommige plaatsen hol. Het gebruik van mortel als restauratiemethode in deze toepassing is niet gewenst omdat niet voorspelt kan worden of de hechting altijd voldoende blijft. Het plan gaat uit van het integraal vervangen van mortelreparaties door ingeschoten blokjes.

In het gevelwerk van de lantaarn (maar ook op de tweede geleding) zijn plaatselijk mortelreparaties uitgevoerd die technisch en esthetisch niet wenselijk zijn (foto 31).



Foto 31

Verder heeft men bij restauraties en onderhoud in het verleden ook veel verlijmingen toegepast (foto 32). Sommige van deze verlijmingen zijn tegen de zwaartekracht in geplaatst. Ook hiervan is niet altijd zeker hoe lang de lijm het houdt en of er een ijzeren staafje is gebruikt als koppeling tussen oud en nieuw. Tijdens de inspectie met hoogwerker zijn op enkele plaatsen losse hogels verwijderd die eerder waren verlijmd (foto 33).



Foto 32



Foto 33

In het parementwerk van de derde geleding zal, net als in het parement van de tweede geleding (foto 34), nauwkeurig gekeken worden in hoeverre het bestaande voegwerk gehandhaafd kan blijven (foto 35). Hierbij wordt er gekeken naar de toestand en hechting van de voegmortel maar ook of deze schade geeft aan de blokken. Verspreid over de acht gevels is een groot deel van het voegwerk te hard wat terug te zien is aan het afboeren van de randen van de blokken.

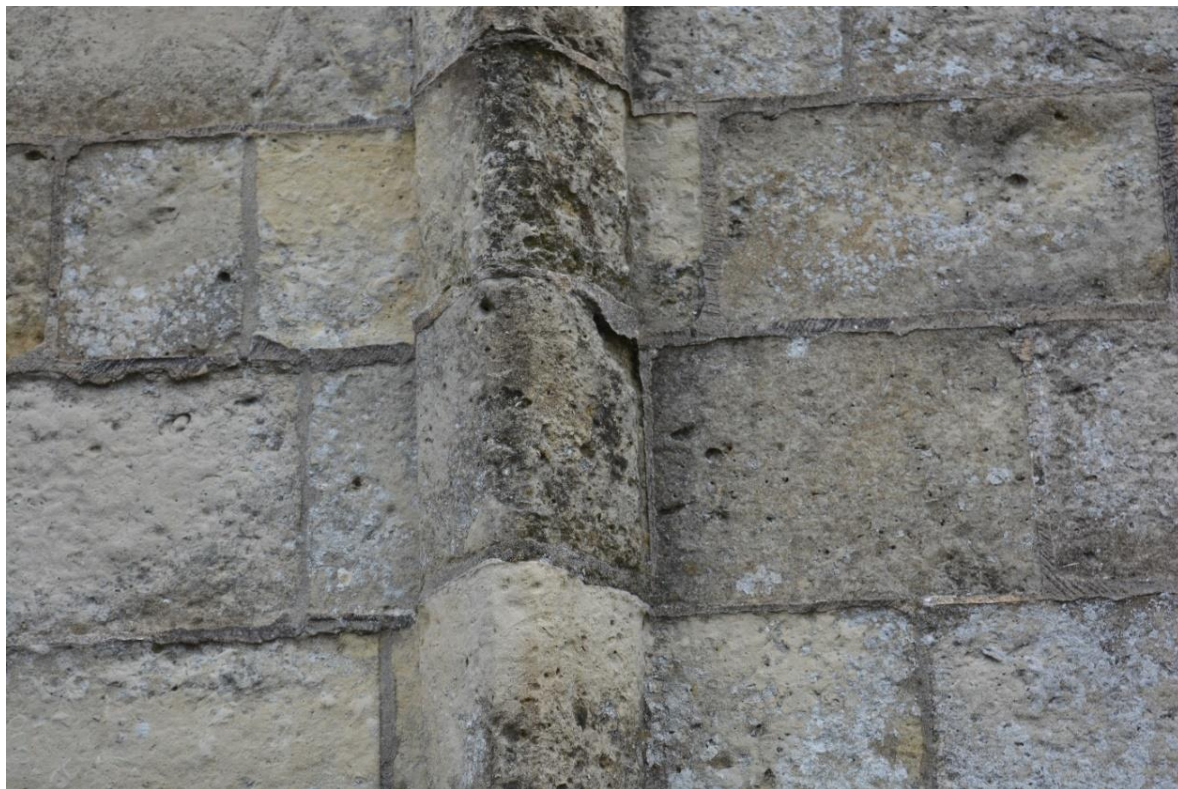


Foto 34



Foto 35

In de zwaar vocht belaste onderdelen is het voegwerk in matige tot slechte toestand (foto 36 en 38). Dit gaat om de afzaten van de steunberen, waterslagen, spitsen van de hoektorens, ui-kap van de traptoren, bovenzijde van de wimbergen, pinakels, handlijsten van de balustrades enz. Ook de voegwerken in de grote wimbergkroon (de acht driehoekige velden op de omloop van de derde geleiding) is matig tot slecht en plaatselijk zelfs zeer slecht te noemen (foto 39).



Foto 36

In sommige van die vocht belaste onderdelen hebben eerdere onderhouds- en restauratiecampagnes reeds herstellingen aangebracht. Achter deze herstellingen gaat de schade, soms in verminderde vaart, weliswaar door. Een aantal van deze reparaties (zoals in vrijstaande beeldhouwwerken) dienen nu ofwel opnieuw gerepareerd te worden. Beter is het om deze blokken te vervangen of voor een deel in te boeten (foto 37).



Foto 37

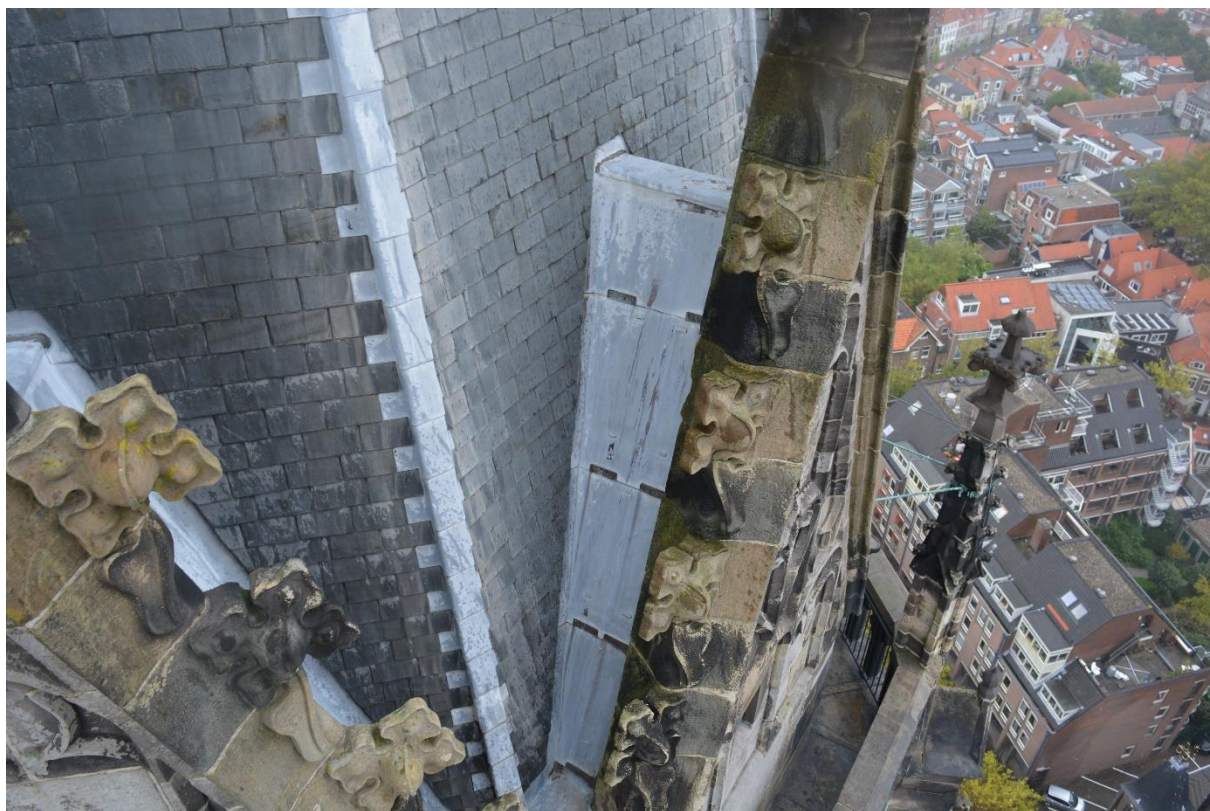


Foto 38



Foto 39

7.0 Overige werkzaamheden aan gevels

Overige zaken die niet bij het natuursteen- of metselwerk onderhoud behoren maar wel onderdeel zijn van het onderhoudsplan zijn o.a. het ijzer- en verguldwerk (van kruizen, wijzerplaten en windvaan). Maar ook (regelief) schilderwerk van houten onderdelen, houtrotherstel en bescherming van waterlijsten voor verdere inwatering en (versnelde) degradatie in de toekomst.

7.0.1 Uurwerken en wijzerplaten

Opvallend is dat de wijzerassen van de uurwerken dwars door een deel van een traceringsblok van het venster lopen (foto 40 en 41). Hierdoor is de tracering onder het kalf van de open vensters enorm constructief verzwakt. Dit detail geeft weliswaar (nog) geen schade. Het is toch verstandig om het blok waar de wijzeras door steekt constructief te versterken.

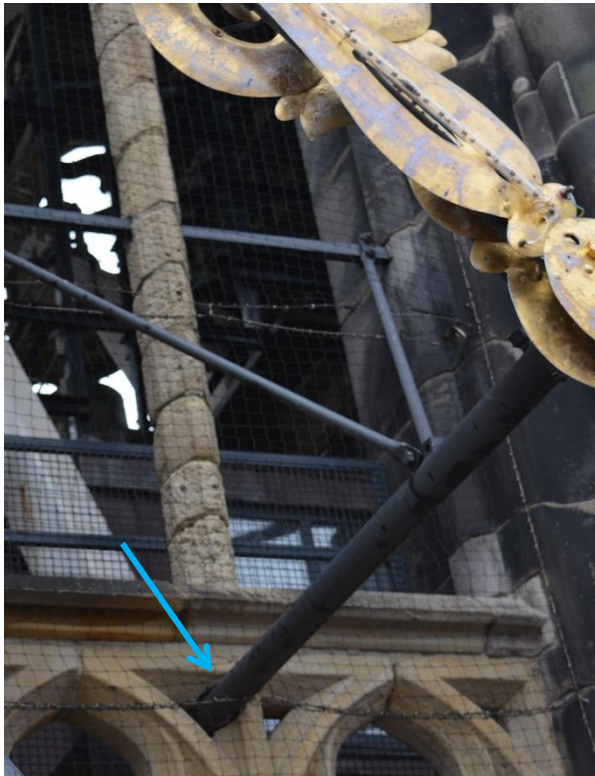


Foto 40

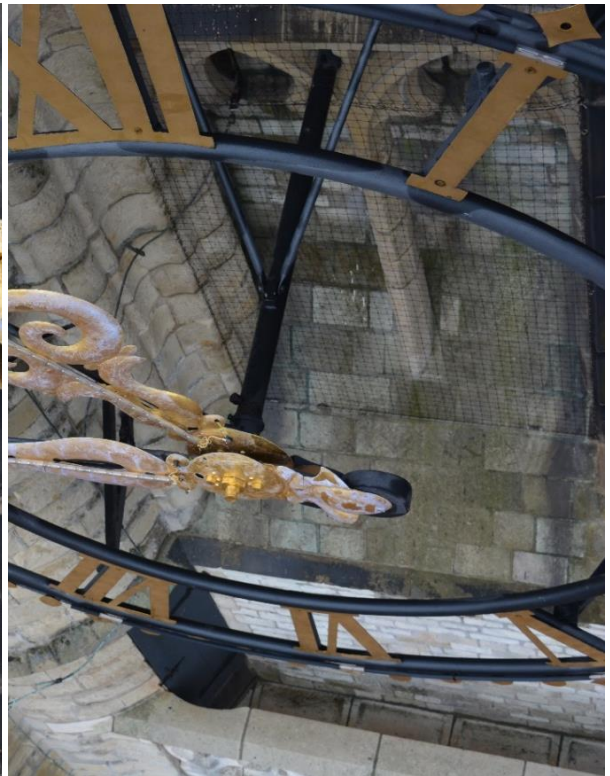


Foto 41

Het verguldwerk van de cijfers van de wijzerplaten en de wijzers is in matige tot slechte conditie (foto 42). Afnemen van de wijzerplaten en wijzers en opnieuw vergulden zal moeten gebeuren.



Foto 42

7.0.2 Schilderwerken hout

In iedere gevel van het achtkant (tweede geleding) zijn aan de onderzijde twee galmgaten aanwezig. Dit ten behoeve van de luidklokken in de tweede geleding. Per galmgat zijn er drie galmborden. Deze zijn deels in eerdere restauraties vervangen. De oudere exemplaren zijn vanwege een afgebladderd verfsysteem onderhevig aan houtrot en dienen eveneens vervangen te worden (foto 43).



Foto 43

Naast de galmborden, dienen alle loopdeuren geschilderd te worden (foto 44). Tevens is er de mogelijkheid om alle ijzeren verankeringen en kruisbloemen opnieuw te schilderen.

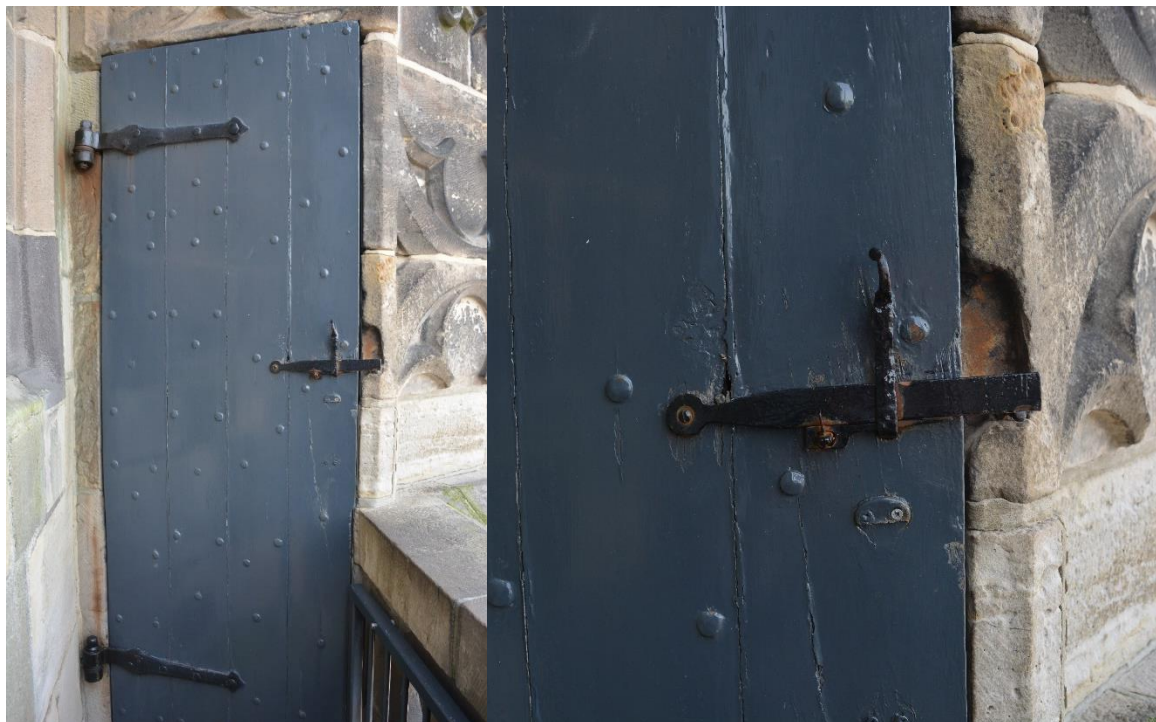


Foto 44

7.0.3 Loodafdekkingen waterlijsten en afzaten

Verschillende onderdelen in de gevels vertonen een sterke verwerking ten gevolge van vochtbelasting. Aanbevolen wordt op deze plaatsen loodafdekkingen aan te brengen. Het gaat om waterslagen, koppelbogen van de hoektorens en eventueel afzaten van steunberen (foto 45 t/m 47). Bij een juiste detaillering hoeven deze loodafdekkingen amper zichtbaar te zijn.



Foto 45



Foto 46



Foto 47 – voorbeeld van loodafdekkingen van waterlijsten

7.0.4 Bouwkundige zaken carillon

Binnen de lantaarn bevindt zich een kruisvormig, houten klokkenstoel die tevens een constructieve functie heeft. De met lood afgedekte trekbalken zijn over elkaar aangebracht en aan de uiteinden gekoppeld aan de pijlers en aan de buitenzijde voorzien van zware schotelankers. Op deze manier zijn er vier pijlers gestabiliseerd. De overige vier pijlers zijn gekoppeld door zware, ijzeren ankers. De muurstijlen van de klokkenstoel staan op betonnen sloffen. De trekbalken worden ondersteund door zware korbelen en schoren.



Foto 48

De muurstijlen en schoren zijn uitgevoerd in een hardhoutsoort. Desondanks zijn ze in het verleden over een aanzienlijke lengte polymeer-chemisch hersteld. Echter is er op diverse plaatsen in de overgang van epoxyhars met hout nieuwe houtrot ontstaan (foto 49 en 50). Dit wordt versterkt door een dampdicht verfsysteem dat is toegepast. Verder is het bevestigingsmateriaal in het balkhout sterk aan het corroderen wat eveneens zorgt voor houtrot.



Foto 49



Foto 50

De vier trekankers zijn met vetdoek in de pijlers gewerkt. Op een aantal plaatsen zijn de ankers erg dun geworden door ijzerverwering (foto 51). Gezien de belangrijke constructieve functie dient onderzocht te worden of de trekankers nog zwaar genoeg zijn. Ook lijkt er ter plaatse van de ankers en de natuurstenen pijlers schade aan de natuursteen te ontstaan door roestend ijzer. Vanwege de ontoegankelijkheid zonder steiger dienen deze onderzoeken tijdens de onderhoudsproeven in de bouwvoorbereidingsfase worden uitgezocht.



Foto 51

7.0.5 Gewelf uurwerkzolder

Tijdens de inspectie van het interieur werd bekend dat er in het gemetselde gewelf van de uurwerkzolder, wat zich onder de lantaarnvloer bevindt, stervormige scheuren aanwezig zijn. Er zijn geen aanwijzingen dat deze in de afgelopen periode verergerd zijn. De scheuren dienen wel gemonitord te worden tijdens werkzaamheden en daarna.

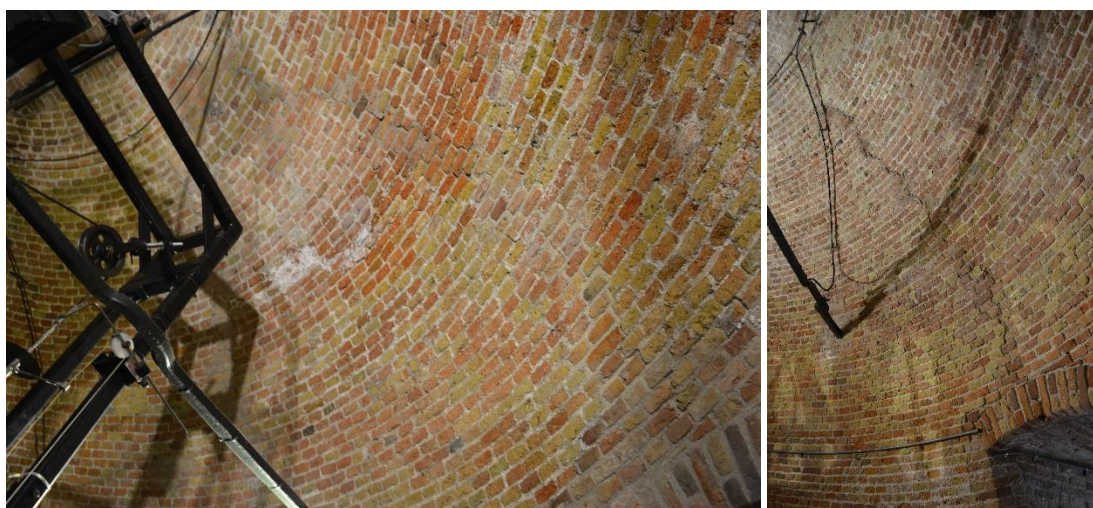


Foto 52

Foto 53

8.0 Spits

8.0.1 Buitenzijde

De spits aan de buitenzijde is geïnspecteerd vanaf de bovenste torenomgang, vanuit de hoogwerker en vanuit de dakkapellen op halve hoogte. Bekend is dat in 2003 herstel van de leibedekking en loodaansluitingen heeft plaatsgevonden. Deze onderdelen verkeren over het algemeen in een goede toestand. In het plan wordt uitgegaan van het vervangen van 5% van de leibedekking per veld en 10% van het hoekkeperlood (foto 54, 55 en 56).

De bovenzijde van de spits is niet van dichtbij geïnspecteerd. Met behulp van een verrekijker is te zien dat het verguldwerk van de windhaan en bol in redelijke mate verweerd is. Verder wordt vermoed dat het windkruis en de krans toe zijn aan een schilderbeurt. In het plan wordt voorzien om deze onderdelen los te halen en te opnieuw te conserveren.

De dakkapellen met luiken verkeren aan de buitenzijde in een goede toestand. Regulier schilderwerk en kleine houtrotsanering volstaan (foto 57).

De verankeringen van de wimbergen aan de stijlen van de spits is in goede toestand.



Foto 54



Foto 55

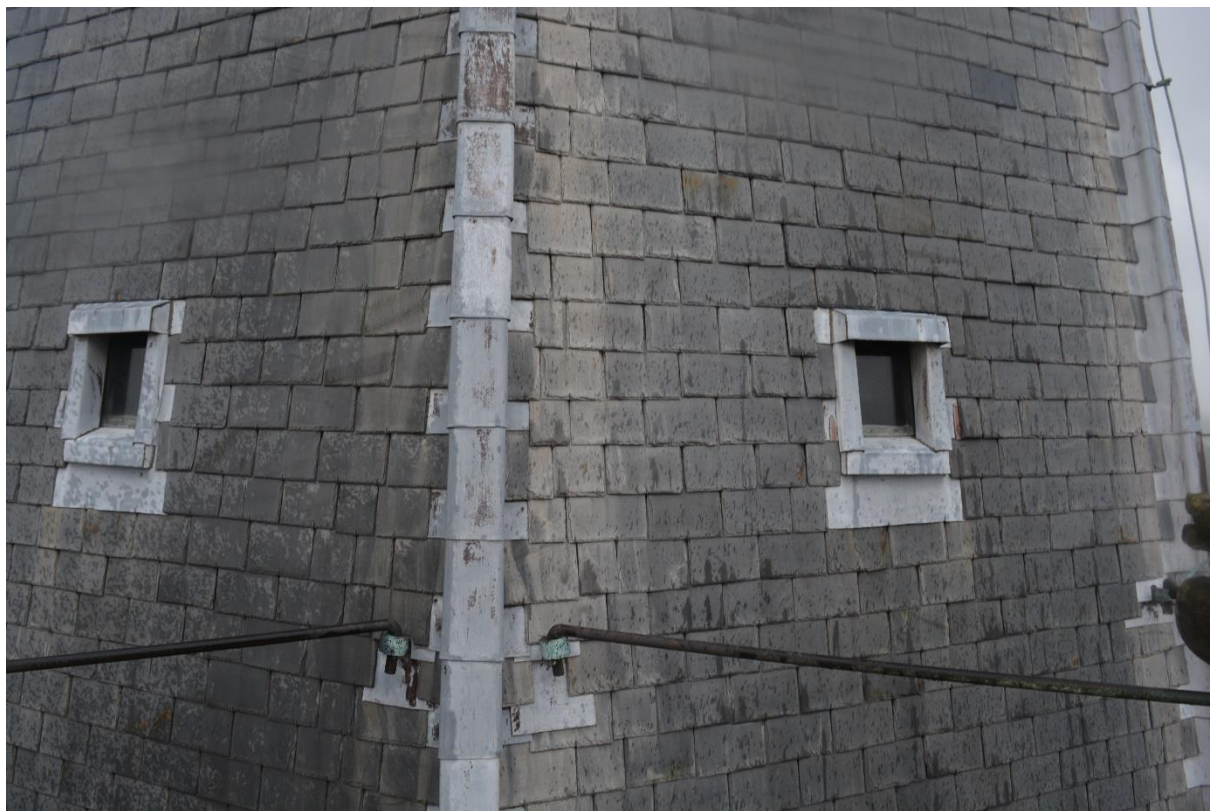


Foto 56



Foto 57

8.0.2 Binnenzijde

Na het afbranden van de spits in 1872, is gekozen om deze in zijn geheel te vervangen in ijzer. De verbindingen zijn deels aan elkaar geklonken en deels met bouten uitgevoerd. Op drie plaatsen over de hoogte worden de stijlen gekoppeld door middel van spinkakers met rozetten. Hierop liggen de vloeren. De bovenste vloer was niet veilig toegankelijk en is niet betreden.

De stijlen van de spits staan in betonnen sloffen. Bij een aantal stijlen is op deze plaats corrosie zichtbaar (foto 59). Dit lijkt niet direct zorgelijk en heeft geen consequenties voor de stabiliteit van de spits. Het is echter raadzaam de corrosie te verwijderen en d.m.v. ultrasoon techniek de dikte van het ijzer ter plaatse van stijlvoeten te bepalen.



Foto 58



Foto 59

In het overige deel van de spits komt plaatselijk beperkte spleetcorrosie voor. Deze plaatsen dienen te worden hersteld en opnieuw geconserveerd te worden. Het geheel schilderen van de spits heeft op dit moment geen technische noodzaak.



Foto 60

De acht luiken in de dakkapellen kunnen naar buiten draaien. De ijzeren drangers zijn verzakt en niet meer goed gericht waardoor het openen van de luiken erg lastig gaat (foto 60). Het gehele hang- en sluitwerk vraagt ook de nodige aandacht. De dakkapellen zijn met twee verticale strips aan de onderzijde gekoppeld aan de spitsconstructie. Deze strips zijn plaatselijk sterk geërodeerd.

Over het algemeen is de ventilatie in de spits beperkt. De kleine vensters ter plaatse van de wimbergen kunnen worden voorzien van geperforeerde panelen om meer ventilatie te creëren.

Op de eerste zolder van de spits is er tussen de stijlen een rondgaande koppelstrip aangebracht. Hierop zijn alle personen en bedrijven genoemd die betrokken waren bij het heroprichten van de spits in 1872. De teksten zijn nog goed te lezen maar wel ontstaat er roestvorming. Aanbevolen wordt de het geheel te conserveren om verdere roestvorming te voorkomen.

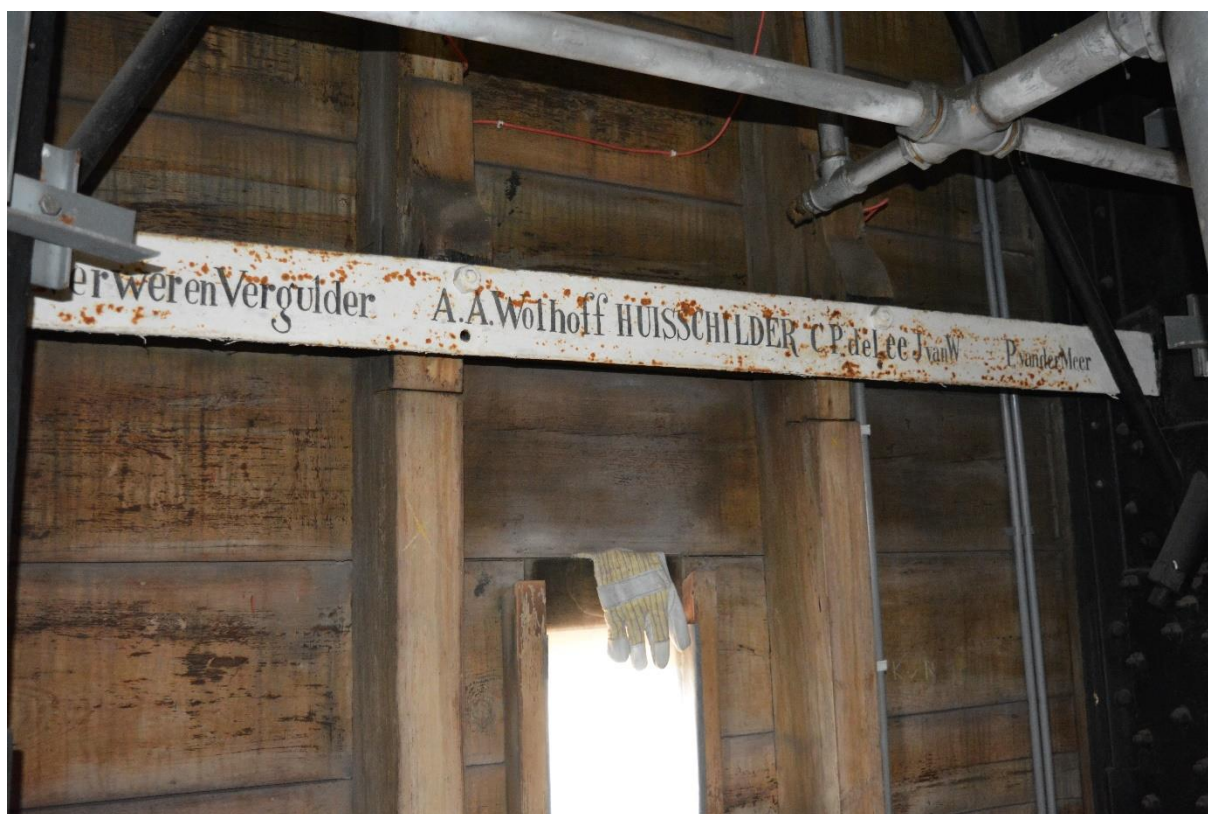


Foto 61

De vloerdekken van de zolders zijn op enkele plaatsen aangetast, voornamelijk aan de randen en ter plaatse van de mes- en groef (foto 62).



Foto 62

De bovenste zolders in de spits zijn uitsluitend bereikbaar middels lange ladders, uit het oogpunt van veiligheid geen gewenste situatie.

De wimbergen zijn aan de binnenzijde gepleisterd. De verflaag op dit pleisterwerk is aan het onthechten als gevolg van een te hoge vochtbelasting (foto 63). Op een aantal plaatsen begint de pleisterlaag zelf ook te verzanden. In het plan wordt uitgegaan van het vervangen van 10 m² pleisterwerk en het geheel schilderen.



Foto 63

9.0 Veiligheidsaspecten

Er zijn nog een aantal belangrijke punten qua veiligheid op de toren:

- Bezoekers kunnen zonder begeleiding vrij rondlopen op de drie omlopen. De balustrades zijn niet meer dan 1 meter hoog (foto 64). Daar komt bij dat de omlopen vrij smal zijn en in twee richtingen worden belopen. Bij het langs elkaar passeren, wordt men snel tegen de balustrade gedrukt. Valgevaar (van voorwerpen en personen) is, hoewel naar verluidt eigenlijk niets voorkomt, aanzienlijk.
- Bij het beklimmen van de toren en weer naar beneden afdalen van de bezoekers, gaat het stijgend en dalend verkeer door dezelfde smalle traptoren. De trapbreedte is maximaal 70 cm en bezoekers moeten elkaar in deze ruimte passeren.
- De spits is alleen toegankelijk voor technische inspecties (niet voor bezoekers) en de personen die de vlag uithangen. Echter is de bovenste zolder in de spits alleen bereikbaar middels lange houten ladder. Er hangen veiligheidsharnassen maar die zijn bij het beklimmen alleen vast te maken aan de ladder zelf. Er is geen vallijn of aanvullende valbeveiliging beschikbaar. Het aanbrengen van een leuning of vallijn is om arbotechnische redenen gewenst. Het zou daarnaast wenselijk zijn dat er een tussenbordje wordt geplaatst zodat de ladders een niet te grote hoogte moeten overbruggen.



Foto 64 – de voorste bezoeker is 1,87m

18 december 2023

*Ir. drs. Karlijn de Wild, bnb
Ing. Lennart van der Torren*



ERM gecertificeerd

