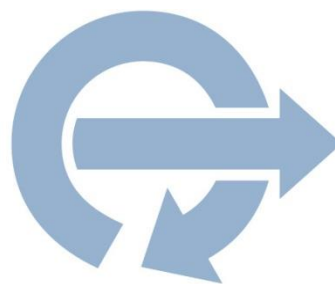


Adviesbureau **Storms**



Adviesbureau ing. B.A. Storms BV • Stationstraat 190 • 6361 BH Nuth • T 045 - 524 18 42 • F 045 - 524 35 09
ING 67.32.11.568 • RABO 13.77.14.653 • Postbank 5460149 • KvK Zuid-Limburg 14033261

Brandschade Chateau Heel te Heel



Projectnummer: WB426

Opdrachtgever: Rijksdienst Cultureel erfgoed.

Auteur: ing. A.C.M. Storms

Datum: 16-01-2024

Inhoud

1.	Inleiding:	3
1.1	Constructieve opbouw kasteel en kloostervleugel voor brand:	4
1.2	Inspectie:	4
2	Geconstateerd:	9
3	Conclusie:	11
3.1	Toren:	11
3.2	Kloostervleugel:	11
3.3	17 ^e -eeuwse vleugel:	11
3.4	Dwarsvleugels 18 ^e -eeuw:	11
4	Advies t.b.v. veiligstellen casco en binnenwanden:	12
4.1	Toren:	12
4.2	Kloostervleugel:	12
4.3	17 ^e -eeuwse vleugel:	14
4.4	Dwarsvleugels 18 ^e -eeuw:	15
4.5	Kelders onder 17 ^e -eeuwse vleugel en kloostervleugel.	17
4.6	Stabiliteit en samenhang:	17
5	Materiaal onderzoek kalkmortel te behouden metselwerk binnenwanden en gevels:	18

1. Inleiding:

Op 27 december 2023 heeft een grote brand gewoed in het kasteel te Heel. Als gevolg van de brand zijn houtconstructies van de kap, en verdiepingvloeren verloren gegaan. De wanden van het casco en diverse binnenwanden staan nog overeind. Opdrachtgever heeft adviesbureau Storms verzocht een onderzoek te verrichten met als doel de stabiliteit van het casco en binnenwanden te beoordelen. Het doel is namelijk het veiligstellen van het casco en binnenwanden zodat het pand betreden kan worden teneinde een waardestelling te kunnen uitvoeren en eventueel verdere maatregelen te treffen om verder verval van het casco en binnenwanden te voorkomen.

Aan de hand van de op 5 januari 2024 verrichte visuele inspectie en bestudering van documenten welke door opdrachtgever ter beschikking zijn gesteld wordt aangegeven welke maatregelen noodzakelijk zijn teneinde het gebouw te kunnen betreden.

Wij hebben geen opdracht om materiaal onderzoek te verrichten naar de kwaliteit van het metselwerk van het bestaande casco en binnenwanden. Ook is er geen opdracht om de bestaande funderingen en het casco met binnenwanden te beoordelen in relatie tot een mogelijk herstel van de constructie van het kasteel.

De volgende documenten zijn door opdrachtgever ter beschikking gesteld:

- Bouwhistorische verkenning met waardestelling chateau Heel door bureau MAB dd. 23-12-2018.
- Bouwhistorische quickscan en historisch-ruimtelijke analyse St. Anna en kasteel Heel Bureau 4 dd. Februari 2010.
- Tekeningen bestaande toestand van architectenbureau Oost-West 3048-00-100 t/m 105 en 3048-00-200 allen dd. 01-06-2022.

De gemeente Maasgouw stelde de volgende documenten ter beschikking:

- Tekeningen bestaande toestand van architectenbureau Hoen 7714 – B-101 t/m B-104 allen dd. 05-04-2013.

Op verzoek van opdrachtgever wordt voor de rapportage de volgende verdeling gehanteerd van het casco:

- Toren eind 17^e eeuw. (rood)
- Vleugel eind 17^e eeuw. (groen)
- Dwarsvleugels eerste helft 18^e eeuw. (blauw)
- Kloostervleugel eind 18^e eeuw. (geel)



Plattegrond kasteel en kloostervleugel met verdeling in toren, vleugel, dwarsvleugels en kloostervleugel.

1.1 Constructieve opbouw kasteel en kloostervleugel voor brand:

Het kasteel was voorzien van een eiken houten kap voorzien van spanten, gordingen en sporen. De sporen waren beschoten met houtdelen. De kap was voorzien van leien. De opbouw van de kapconstructie van de toren, 17^e-eeuwse vleugel en dwarsvleugels is uitgebreid beschreven in het rapport van bureau MAB “bouwhistorische verkenning met waardestelling” dd. 23 januari 2018.

De zoldervloer en 1^e verdiepingsvloer waren opgebouwd uit strijkbalen en moerbalken waarop kinderbinten waren aangebracht. De kinderbinten waren beschoten met planken. De strijk- en moerbalken waren voorzien van gevelankers. Deze zijn in de gevels nog zichtbaar.

De muren en binnenwanden van alle bouwdelen zijn opgebouwd met baksteen metselwerk. Op de westgevel van de 17^e-eeuwse vleugel en de buitengevels van de kloostervleugel na zijn alle gevels voorzien van een pleisterlaag.

Door de schijfwerking van de dakvlakken en de verdiepingsvloeren werden horizontale belastingen afgevoerd naar de moerbalken, strijkbalen. Door de verankering van deze balken aan de gevels werden de horizontale belastingen ingeleid in de gevels en de haaks hierop staande binnenwanden. Hierdoor zorgde de totale constructie voor een stabiel gebouw.

De kloostervleugel was ook voorzien van een houten kapconstructie, opgebouwd uit spanten met gordingen en een beschot. Kaphout was opgebouwd met vurenhout. De vloeren waren opgebouwd uit waarschijnlijk vurenhouten balklagen met beschot dragend op metselwerk binnenwanden en lokaal op een staalconstructie. In de gevels zijn schotelankers aanwezig welke duiden op een verankering van de vloerconstructie met de gevels.

1.2 Inspectie:

Op 5 januari heeft ons bureau in het bijzijn van de heren A.Hees en T.Schel van de RCE een visuele inspectie uitgevoerd. Tijdens de inspectie was het vanuit het oogpunt van veiligheid niet mogelijk om het casco te betreden. Tijdens de visuele inspectie van de dwarsvleugels was het verantwoord om het casco te naderen

tot aan de buitenkant van de gevels. Bij de inspectie van de vleugel, toren en kloostervleugel is gepaste afstand bewaard.

Direct na de brand waren de wanden van de toren nog intact, in de nacht van 2 op 3 januari zijn een aantal wanden van de toren bezweken. De sterke windvlagen van de storm "Henk" zijn hier waarschijnlijk de oorzaak van.



Foto links van toren en zuidgevel vleugel 17^e eeuw op 28 december 2023, foto rechts van ingestorte toren tijdens inspectie op 5 januari 2024.



Foto links van linker dwarsvleugel, foto rechts van rechter dwarsvleugel.



Foto's van linker dwarsvleugel.



Foto's van rechter dwarsvleugel aansluitend op noordgevel vleugel 17^e eeuw.



Foto's westgevel met aansluiting op zuidgevel vleugel 17^e eeuw



Foto's zuidgevel vleugel 17^e eeuw en toren.

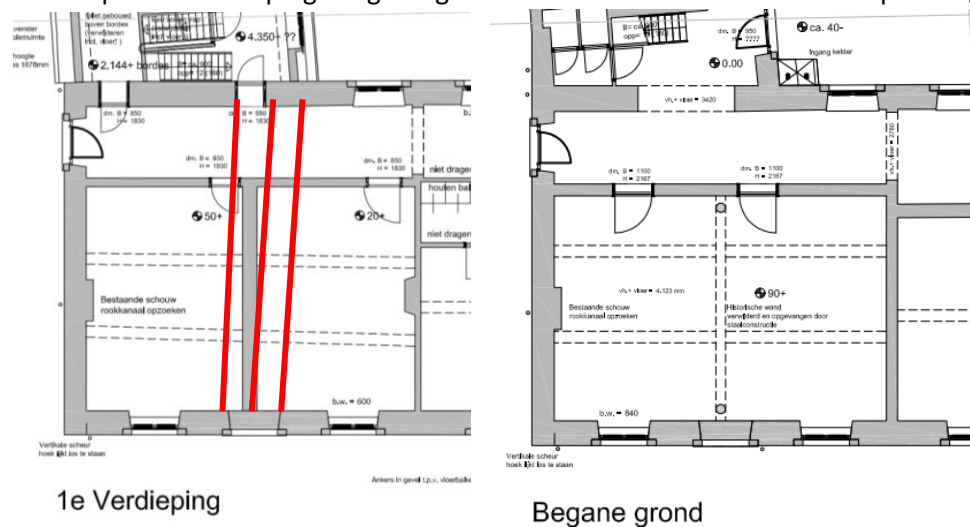


Foto's van toren en zuidgevel vleugel 17^e eeuw.

2 Geconstateerd:

Tijdens de inspectie is geconstateerd:

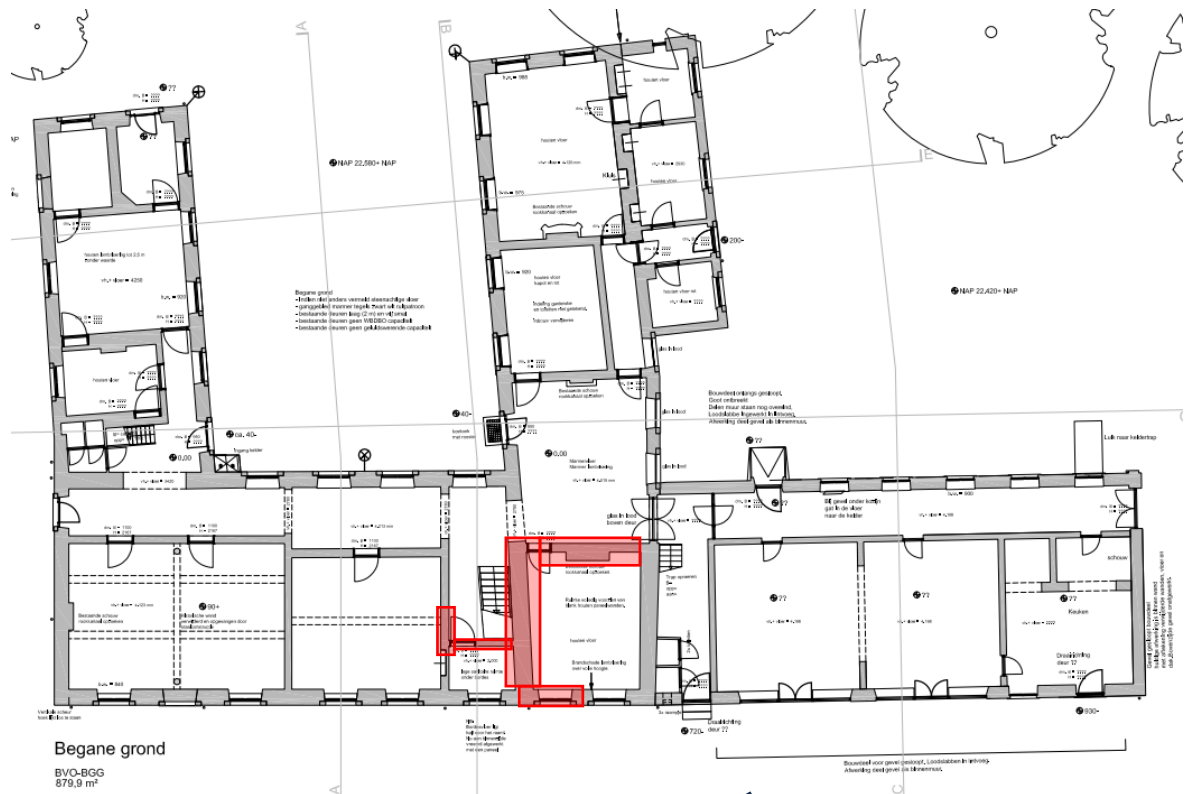
- Dat alle houtconstructies van de bouwdelen verloren zijn gegaan tijdens de brand.
- De wanden van het casco en diverse binnenwanden staan nog overeind.
- Het metselwerk op de hoek tussen de westgevel en zuidgevel van de 17^e-eeuwse vleugel is over de volle hoogte gescheurd.
- In de gevels van beide dwarsvleugels is vooral in de gevel bij de ramen scheurvorming geconstateerd.
- Op zolder niveau zijn stalen trekkabels aanwezig tussen de noord en zuidgevel van de 17^e-eeuwse vleugel. Deze worden ook beschreven in het rapport van MAB. Deze kabels bevinden zich boven de wand op de 1^e verdieping die gedragen werd door een staalconstructie op de begane grond.



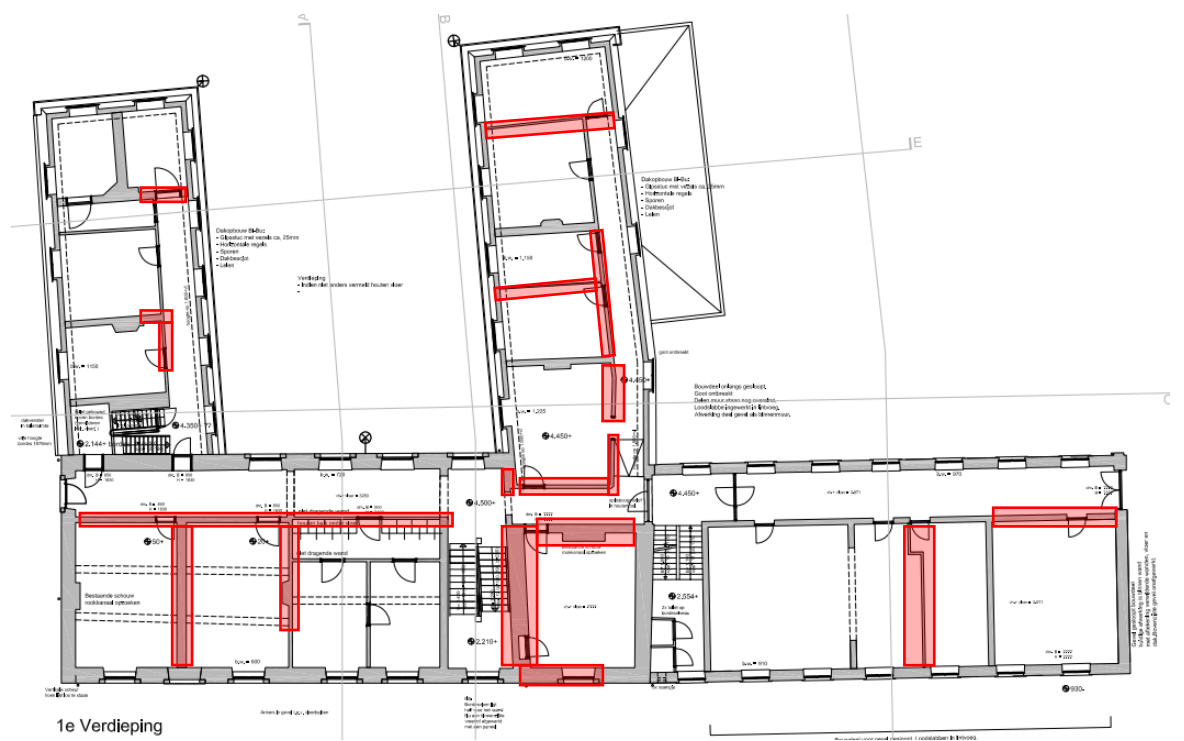
In rood de trekkabels op de zoldervloer boven de 1^e verdieping. Op de begane grond is de staalconstructie weergegeven.

Wij hebben het vermoeden dat er in het verleden problemen zijn geweest met de stabiliteit van de zuidgevel, als maatregel lijkt het erop dat men de ramen op begane grond en 1^e verdieping heeft gedicht en dat er dwarswanden achter zijn geplaatst. De trekkabels zorgen voor extra samenhang. In een later stadium is de wand op de begane grond weer gesloopt en is hiervoor een staalconstructie aangebracht bestaande uit een stalen balk met 2 ronde kolommen. De problemen uit het verleden met deze gevel zijn waarschijnlijk ook de oorzaak van de scheurvorming in het metselwerk op de hoek van de zuidgevel met westgevel van de 17^e-eeuwse vleugel.

- Bijna alle binnenwanden op de 1^e verdieping van de 17^e-eeuwse vleugel zijn bezweken, enkel de wand van het trappenhuis naast westelijke wand toren is nog aanwezig. Van de toren staat enkel nog een klein deel van de zuidelijke gevel en de gevel aan de oostzijde, dit is de wand tussen toren en kloostervleugel. De zuidelijke en westelijke wand van de toren is bezweken.



Bezuken wanden begane grond in rood aangegeven.



Bezuken wanden op 1^e verdieping in rood aangegeven.

3 Conclusie:

3.1 Toren:

Van de toren is op dit moment slechts een klein deel over van de zuidelijke gevel, de oostgevel is wel nog intact, de noord en westgevel zijn ingestort. Het restant van de toren bezit geen enkele stabiliteit door het ontbreken van vloeren en kap constructie. De toren kan ieder moment volledig bezwijken. Hierbij kan verdere schade ontstaan aan de 17^e -eeuwse vleugel en/of de kloostervleugel. Dit is afhankelijk van in welke richting het restant van de toren zal bezwijken.

3.2 Kloostervleugel:

Ook hier staat enkel nog het casco overeind, alle kap en vloerconstructies zijn verloren gegaan, De Zuid- en Noord gevels zijn 2 bouwlagen hoog, de oostelijke kopgevel is 3 bouwlagen hoog, in deze wand zijn diverse openingen aanwezig. De meest westelijk gelegen binnenwand is ook 3 bouwlagen hoog. In het casco zijn nog binnenwanden aanwezig, de zuidelijke gevel van het casco wordt hierdoor nog enigszins gesteund, de noord en oostgevel worden nagenoeg over de volle hoogte en breedte niet gesteund. Deze wanden zijn instabiel en kunnen ieder moment bezwijken.

3.3 17^e-eeuwse vleugel:

Door het ontbreken van de kap en vloerconstructies en bijna alle binnenwanden op de 1^e verdieping bezit het casco hier geen samenhang meer. Zeker vanaf het niveau van de 1^e verdiepingsvloer kunnen de wanden van het casco en binnenwanden ieder moment bezwijken. De wanden op begane grond niveau worden dan wel niet meer gesteund door de vloerconstructie maar door de aanwezigheid van diverse forse binnenwanden die naar verwachting in verband zijn gemetseld met de gevels en de beide dwarsvleugels kan er nog sprake zijn van samenhang in het casco.

3.4 Dwarsvleugels 18^e-eeuw:

Bij de dwarsvleugels ontbreken ook de kap en vloer constructies. Dit bouwdeel is slechts een bouwlaag hoog. De nog aanwezige binnenwanden zijn een bouwlaag hoog maar deze wanden liepen op de 2^e bouwlaag door tot onderkant kapconstructie.

De gevels van vleugels worden gesteund door de aanwezigheid van forse binnenwanden en de hoeken van de gevels onderling. Het metselwerk van de gevels aan de buitenzijde ziet er nog degelijk uit, op de scheuren na bij de gevelopeningen die ons inziens zijn ontstaan als gevolg van thermische uitzetting van het gevelmetselwerk door de brand en krimpspanningen die ontstaan zijn door de bluswerkzaamheden.

Bij de overgang van

Het casco maakt op ons nog een degelijke indruk. De samenhang van de casco's van de vleugels is ons inziens nog voorzien, enkel de delen van de binnenwanden die doorliepen tot onderkant kap zijn ons inziens niet stabiel omdat er verder geen steun aanwezig is vanuit de gevels of andere binnenwanden. Ook de bijbouw gelegen naast de oostelijke dwarsvleugel ziet er van buitenaf nog degelijk uit, dit bouwdeel steunt de oostelijke gevel van de oostelijke dwarsvleugel.

4 Advies t.b.v. veiligstellen casco en binnenwanden:

4.1 Toren:

- De zuidgevel van de toren dient volledig gesloopt te worden tot niveau 1^e verdieping.
- De oostgevel van de toren dient volledig gesloopt te worden tot 1^e verdiepingsniveau.
- De noordgevel van de toren dient volledig gesloopt te worden tot 1^e verdiepingsniveau.
- De west gevel van de toren is reeds ingestort
- De sloop werkzaamheden aan de toren dienen als eerste uitgevoerd te worden.

Het slopen van de muren van de toren dient met beleid te gebeuren, er mag geen grof geweld toegepast worden om vallend puin en trillingen te voorkomen. Muren zullen afgeknabbeld moeten worden waarbij vallend puin wordt voorkomen en er zodoende geen schade optreedt bij te handhaven metselwerk. Er moet als het ware met een fluwelen handschoen gesloopt worden. Uiteraard geldt dit ook voor alle te slopen gevels en binnenwanden van de resterende bouwdelen.



Te handhaven metselwerk (groen) van zuid- en oostgevel toren.

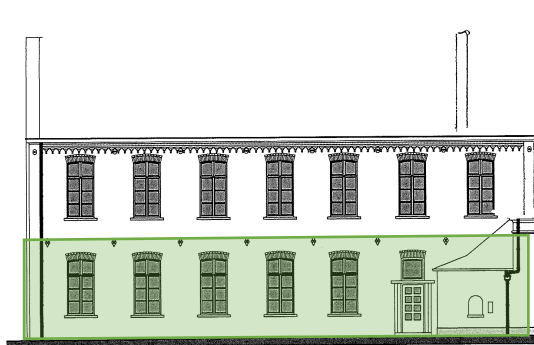
4.2 Kloostervleugel:

- Door het gebrek aan samenhang tussen casco en binnenwanden adviseren wij om de wanden van het casco en de binnenwanden op de 1^e verdieping te slopen.
- De meest westelijk gelegen binnenwand nabij toren slopen tot niveau 1^e verdiepingsvloer. Deze wand dient gelijktijdig gesloopt te worden met de naast gelegen oostelijke wand van de toren.

Het slopen van de muren van het casco en binnenmuren dient met beleid te gebeuren, er mag geen grof geweld toegepast worden om vallend puin en trillingen te voorkomen. Muren zullen afgeknabbeld moeten worden waarbij vallend puin wordt voorkomen en er zodoende geen schade optreedt bij te handhaven metselwerk.



Te handhaven metselwerk meest westelijk gelegen binnenwand en zuidelijke gevel.



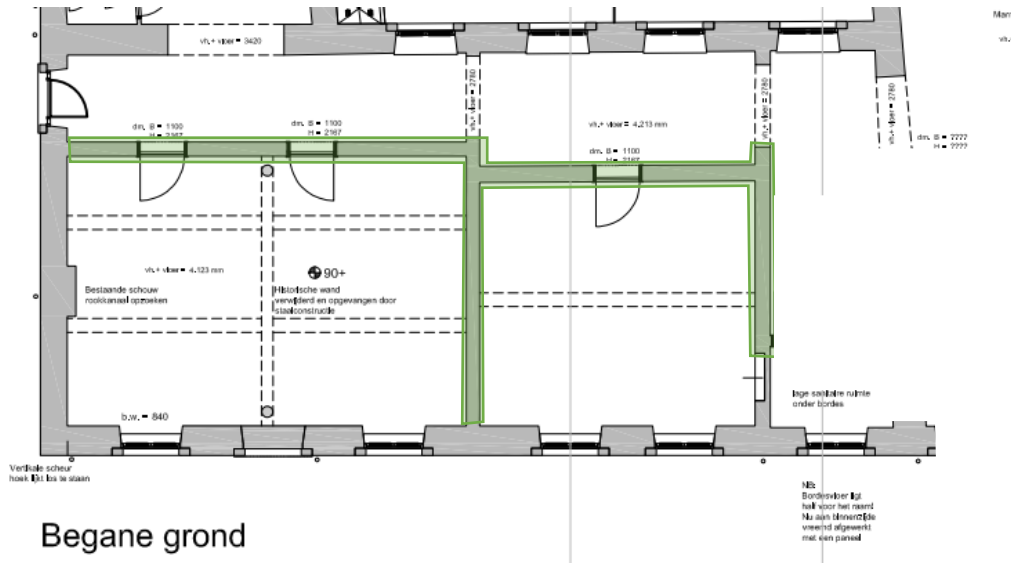
Te handhaven metselwerk noordelijke gevel kloostervleugel



Te handhaven metselwerk oostelijke gevel klooster vleugel.



Te handhaven metselwerk noordelijke gevel vleugel 17^e-eeuw.



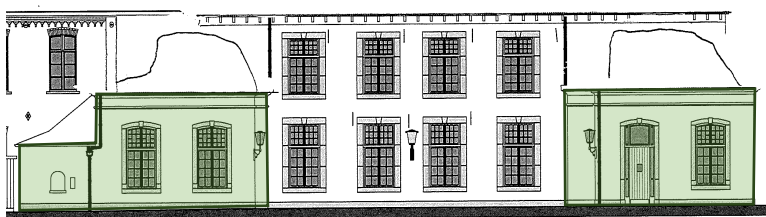
Begane grond

Te handhaven binnenwanden tot 1^e verdieping niveau

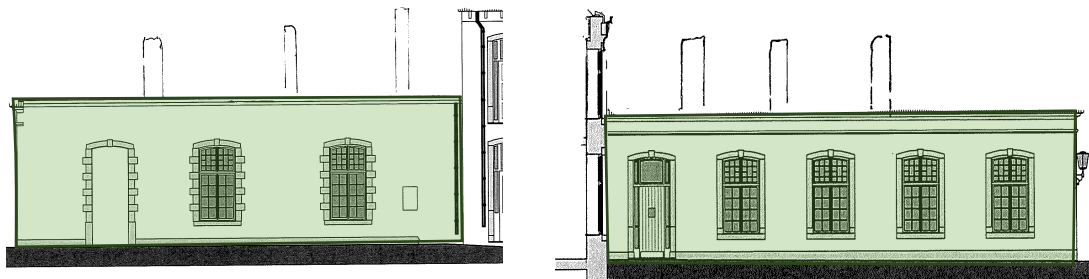
4.4 Dwarsvleugels 18^e-eeuw:

- Alle gevels handhaven.
- Binnenwanden slopen tot niveau bovenkant gevels.
- Casco bijbouw aan oostelijke dwarsvleugel handhaven. Dak kan gesloopt worden.

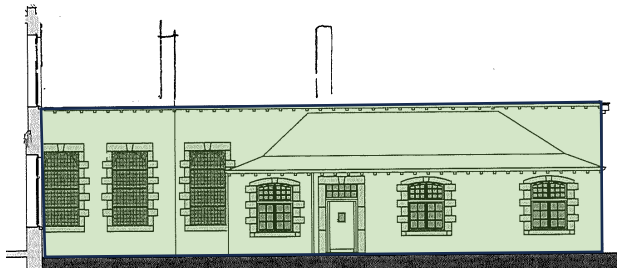
Het slopen van de muren van het casco en binnenmuren dient met beleid te gebeuren, er mag geen grof geweld toegepast worden om vallend puin en trillingen te voorkomen. Muren zullen afgeknabbeld moeten worden waarbij vallend puin wordt voorkomen en er zodoende geen schade optreed bij te handhaven metselwerk.



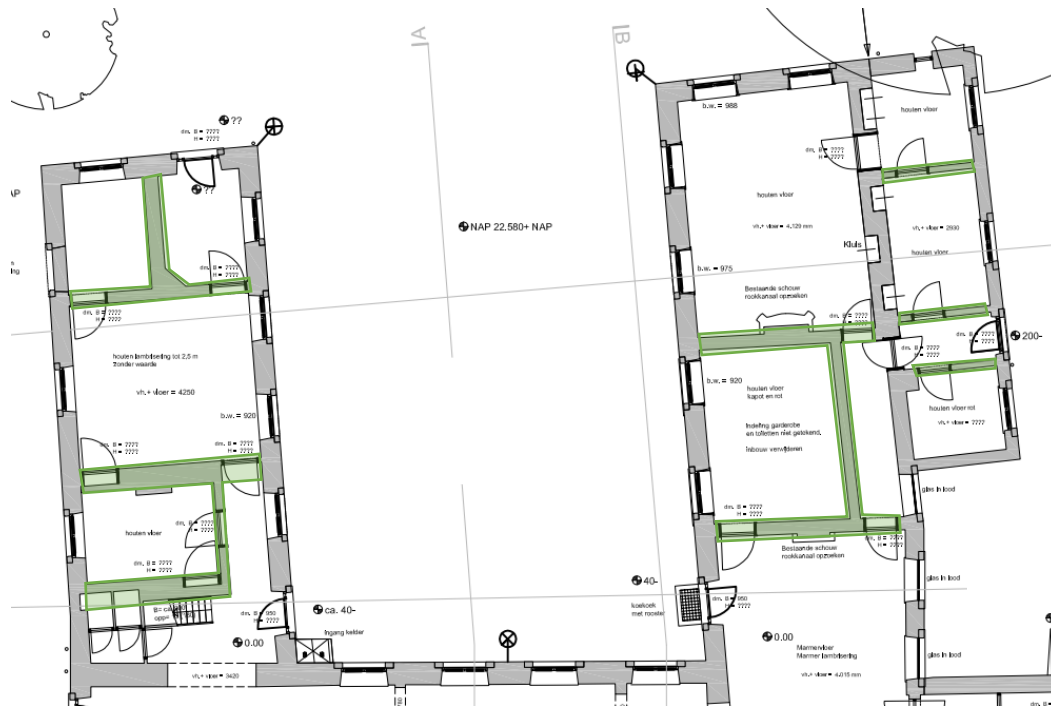
Te handhaven metselwerk noordelijke gevels dwarsvleugels.



Te handhaven metselwerk westelijke en oostelijke gevels westelijke dwarsvleugel.



Te handhaven metselwerk oostelijke gevel oostelijke dwarsvleugel.



Te handhaven binnenwanden dwarsvleugels.

Na sloop en veiligstellen casco en binnenwanden kan middels een nadere inspectie van de constructie van de muren en fundering beoordeeld worden of de scheuren in de gevels van de dwarsvleugels gerepareerd kunnen worden middels inboeten, door het inboeten van het metselwerk wordt de constructieve samenhang van een binnenmuur en gevel weer hersteld.

5 Materiaal onderzoek kalkmortel te behouden metselwerk binnenwanden en gevels:

Onder brand omstandigheden kan de kalk in kalkmortel opnieuw gebrand worden en veranderen in ongebluste kalk. Bij het branden ontsnapt bij ca. 1000 °C de koolstofdioxide (CO₂) uit de kalk (het Calciumcarbonaat (CaO₃)) en de ongebluste kalk ofwel calciumoxide (CaO) blijft over. De kalkmortel verliest hierdoor zijn eigenschappen met als gevolg dat spanningen in het metselwerk kunnen toenemen met schade aan stenen en mortel als gevolg.

Het is een vereiste om via laboratorium onderzoek de kwaliteit en de samenstelling van de kalkmortel te bepalen. Voor het laboratorium onderzoek zullen op diverse plaatsen per bouwdeel kernboringen genomen moeten worden uit de te handhaven binnenwanden en gevels.