



Brandschade Chateau Heel

Metselwerkonderzoek naar degradatie

Opdrachtgever : Klooster B.V.

Referentie : P58466-RAP-01

Versie : 1

Datum : 26 juli 2024

Nebest B.V.

Marconiweg 2
4131 PD Vianen

Postbus 106
4130 EC Vianen

E info@nebest.nl
W www.nebest.nl

T 085 489 01 00

ALGEMENE GEGEVENS

Opdrachtgever

Organisatie : Klooster B.V.
Contactpersoon : De heer Haaima
E-mail : a.haaima@oost-west.nl

Project

Projectnummer : P58466
Projectnaam : Metselwerkonderzoek brandschade Chateau Heel
Projectleider : H.J. Cassee

Document

Titel : Brandschade Chateau Heel
Subtitel : Metselwerkonderzoek naar degradatie
Referentie : P58466-RAP-01
Versie : 1
Auteur(s) : Ing. K. Hesper
Datum : 26 juli 2024

Autorisatie

Controle : H.J. Cassee
Datum : 26 juli 2024
Vrijgave : Ing. W.J. Loenen
Datum : 26 juli 2024

VERSIEGESCHIEDENIS

Versie	Datum	Omschrijving
1	26 juli 2024	Definitieve rapportage

INHOUD

1	INLEIDING	4
2	BOREN KERNEN	5
3	CONCLUSIE EN ADVIES	6

BIJLAGEN

Bijlage A	Kern en boorgatbeschrijvingen
-----------	-------------------------------

1 INLEIDING

Op donderdag 28 december 2023 heeft een uitslaande brand grote schade aangericht aan het zeventiende-eeuwse rijksmonument Chateau Heel. Om inzicht te krijgen in de staat van het metselwerk als gevolg van deze brand heeft Nebest B.V. een onderzoek uitgevoerd aan het metselwerk van de muren die zijn blootgesteld aan de brand.

Voor het onderzoek zijn een vijftal boorkernen van 100 mm genomen op vijf verschillende plekken van de gevel om nader onderzoek te kunnen doen naar de degradatie van de constructie.

2 BOREN KERNEN

Op 27 juni 2024 zijn op aanwijzing van de opdrachtgever een vijftal kernen geboord in de buitenmuren zoals aangegeven in onderstaande figuur. Bij de kernen 1 tot en met 3 is van buitenaf geboord, voor de kernen 4 en 5 is van binnenuit geboord omdat de muur aan de buitenzijde te bros was om het statief van de boormachine te bevestigen. Exacte locaties zijn aangegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** Kernomschrijvingen en foto's staan in de bijlage.



Figuur 2.1: Uitvoering boorwerkzaamheden bij locatie 1

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Ondanks de brand die gewoed heeft in het gebouw, is nergens specifieke brandschade aan het metselwerk te zien. Er is nergens sprake van verkleuring of spatten van de stenen door grote hitte. Ook is er geen zichtbare degeneratie van het pleisterwerk of de voegen waarneembaar.

Bij het boren van de kernen bleek de gemetselde muur al snel heel bros en onsamenhangend. De toegepaste metselstenen zijn zacht en verbrokken, in het metselwerk zijn een groot aantal holle plekken aanwezig. Grote delen van de geboorde kernen zijn volledig verbrokken en grotendeels uiteengevallen.

De conclusie die hieruit getrokken kan worden is dat het metselwerk al langere tijd in slechte staat is. De brand heeft hier geen verdere invloed op gehad. Wel kan door blootstelling aan weer en wind na het afbranden van de kapconstructie deze degradatie versneld zijn.

Voor restauratie wordt de huidige constructie niet meer geschikt geacht. Het metselwerk heeft onvoldoende sterkte en samenhang om nog veilig en deugdelijk te functioneren. Geadviseerd wordt de muur te herbouwen, voor zover vanwege intrinsieke waarde van het materiaal gewenst en mogelijk met hergebruik van een deel van de intacte bakstenen. Deze dienen dan na het uitnemen uit het metselwerk en ontdoen van mortelresten gekeurd te worden. Dit kan naast bijvoorbeeld het uitvoeren van onderzoek naar vochtopnamegedrag, droge volumieke massa en druksterkte aan een serie bakstenen. De muur is op te bouwen met toepassen van met de bakstenen compatibele mortels.

Bijlage A Kern en boorgatbeschrijvingen

Kern 1

Muurdikte 65cm.

Kern door en doorgeboord van buitenaf.

Materiaal: rode baksteen met kalkhoudend cement. Buitenzijde gepleisterd circa 15 mm en geschilderd.

Pleisterwerk van circa 15 mm aan buitenzijde laat volledig los.

Op circa 15 cm vanaf de binnenzijde is de kern volledig vergruisd (1-5).

Geen specifieke sporen van brandschade. Geen noemenswaardige verkleuring.

Boorgat: metselwerk vertoont holle ruimtes en plaatselijk scheuren.



Figuur 3.1: Kern 1 met links de buitenzijde van de muur



Figuur 3.2: Boorgat kern 1 van buitenaf gezien



Figuur 3.3: Kern verbrokkeld in stukken van 12 cm tot volledig gruis



Figuur 3.4: Deel 1-5, volledig vergruisd



Figuur 3.5: Deel 1-2 in de lengte gebroken op de voeg



Figuur 3.6: Deel 1-6 verbrokkeld. Breukvlakken door de stenen



Figuur 3.7: 1-1, buitenzijde. Pleisterlaag laat los



Figuur 3.8: 1-7, binnenzijde. Verbrokkeld maar geen verkleuring of delaminatie door de hitte



Figuur 3.9: Boorgat rechts, boven, metselwerk lijkt plaatselijk gescheurd



Figuur 3.10: Boorgat links, holle plekken in voegen tussen de stenen

Kern 2

Muurdikte 67cm.

Kern door en doorgeboord van buitenaf.

Materiaal: rode baksteen met kalkhoudend cement. Buitenzijde gepleisterd, circa 15 mm en geschilderd.

Pleisterwerk aan buitenzijde laat volledig los.

Op circa 15 cm vanaf de binnenzijde is de kern volledig vergruisd (2-3 en 2-5).

Geen specifieke sporen van brandschade. Geen noemenswaardige verkleuring.

Boorgat: metselwerk vertoont holle ruimtes in de cement.



Figuur 3.11: Kern 2 met links de buitenzijde van de muur



Figuur 3.12: Boorgat kern 2 van buitenaf gezien



Figuur 3.13: 2-1 en 2-2. Pleister laat los en kern gespleten



Figuur 3.14: 2-3 en 2-4 kern verbrokkeld



Figuur 3.15: 2-6, binnenzijde. Verbrokkeld maar geen verkleuring of schade door hitte te zien



Figuur 3.16: Boorgat met holle ruimte in voeg



Figuur 3.17: Onderzijde boorgat, enkele scheurtjes



Figuur 3.18: Boorgat rechts met holle plekken

Kern 3

Muurdikte 67cm.

Kern door en doorgeboord van buitenaf.

Materiaal: rode baksteen met kalkhoudend cement. Buitenzijde gepleisterd, circa 15 mm en geschilderd.

De kern is volledig verbrokken en deels vergruisd.

Geen specifieke sporen van brandschade. Geen noemenswaardige verkleuring.

Boorgat: metselwerk vertoont holle ruimtes in de cement.



Figuur 3.19: Kern 3, met links de buitenzijde



Figuur 3.20: Boorgat kern 3, naar binnen toe gezien



Figuur 3.21: 3-1, buitenzijde. Pleisterwerk hecht nog goed



Figuur 3.22: 3-2 en 3-3, verbrokkeld en vergruisd



Figuur 3.23: 3-3, kern verbrokkeld. Breukvlakken op stenen en voegen



Figuur 3.24: Binnenzijde. Geen schade of verkleuring zichtbaar door de brand

Kern 4

Muurdikte waarschijnlijk 67 cm.

Kern tot 59 cm diep geboord van binnenuit.

Materiaal: binnenzijde pleisterlaag en waarschijnlijk cementreparatie, rode baksteen met kalkhoudend cement.

De kern is volledig verbrokken en deels vergruisd.

Geen specifieke sporen van brandschade. Geen noemenswaardige verkleuring.

Boorgat: metselwerk vertoont holle ruimtes in de cement.



Figuur 3.25: Boorkern 4-1 met links de binnenzijde



Figuur 3.26: Boorgat kern 4, van binnenuit gezien. Er staat iets water in



Figuur 3.27: Deel 4-1 en 4-2, pleisterlaag laat los, kern verbrokkeld. Geen brandschade zichtbaar



Figuur 3.28: Metselwerk, verbrokkeld



Figuur 3.29: Overig metselwerk verbrokkeld



Figuur 3.30: Boorgat 4 met holle ruimte in metselwerk

Kern 5

Muurdikte waarschijnlijk 67 cm.

Kern tot 59 cm diep geboord van binnenuit.

Materiaal: binnenzijde pleisterlaag, rode baksteen met kalkhoudend cement. Verder naar buiten gele kalksteen (waarschijnlijk).

De kern is volledig verbrokken en deels vergruisd.

Geen specifieke sporen van brandschade. Geen noemenswaardige verkleuring.

Boorgat: metselwerk vertoont holle ruimtes in de cement.



Figuur 3.31: Boorkern 5 met links de binnenzijde



Figuur 3.32: Boorgat kern 5, naar buiten toe gezien. Er staat iets water in



Figuur 3.33: Binnenzijde. Geen verkleuring of schade door brand. Kern verbrokken. Breukvlakken door stenen heen



Figuur 3.34: Deel 5-3 vergruisd. Geen samenhang



Figuur 3.35: 5-5 en 5-6, gelige, zachte steen. Mogelijk kalksteen (niet nader onderzocht)



Figuur 3.36: Holle plekken en ontbrekende voegen te zien in het boorgat