

KAZEMAT LUNET III

Inventarisatie, inspectie onderhoudsbehoefte
Casco exterieur en interieur Kazemat Lunet III
Utrecht

Werknummer : 1.20748
Datum : Juli 2018
Revisie : V.3
Datum : september 2018

INHOUD

Projectinformatie	4
Inleiding	5
• opdracht	5
• onderhoudsplan	5
• bouwhistorische informatie	5
• archiefonderzoek	5
Inspectie met toelichting	7
• § 05. bouwplaats voorzieningen	7
• § 12. grondwerk	8
• § 14. Buitenriolering en drainage	8
• § 15. terreinverhardingen	8
• § 17. terreininrichting	8
• § 20. fundering	9
• § 22. metselwerk	10
• § 30. kozijnen, ramen en deuren	15
• § 33. dakbedekkingen	16
• § 34. beglazingen	16
• § 35. natuursteen	16
• § 40. stukadoorwerk	16
• § 42. dekvloeren	17
• § 43. smeedwerken	17
• § 46. schilderwerken	17



Bijlagen:

- **Kostenoverzicht d.d. Juli 2018**
 - o Indicatieve raming groot onderhoud –
- **Tekeningen**
 - o Archiefstukken genieregister (*Bron: Menno van Coehoorn*)
- **Fotodossier – A3 formaat**
 - o Opname Lunet III, opnamen d.d. 24 mei 2018 (*Bron: constructiebureau De Prouw BV*)
 - o Exterieur
 - o Interieur

PROJECTINFORMATIE

Projectnummer : 1.20748

Object

Naam : Flankkazemat Kazemat Lunet III (noordwestzijde)
Bouwjaar : 1826
Rijksmonument nummer : 532427
Complex nummer : 532424 – NHW Lunet III
Adres : Houtensepad 150 (nabij)
Postcode en plaats : 3524 SB Utrecht

Opdrachtgever

Naam : Gemeente Utrecht
Contactpersoon : Dhr. S. Baars
Bezoekadres : Stadsplateau 1
Postadres : Postbus 10080
Postcode en plaats : 3505 AB Utrecht
Telefoon : 030 - 2863727

Constructeur

Naam : Constructiebureau De Prouw BV
Contactpersoon : Dhr. A. de Prouw
Adres : Vossegatsedijk 2a
Postcode en plaats : 3981 HS Bunnik
Telefoon : 030 - 2540888

Bouwkundig adviseur

Naam : Van Hoogevest Architecten BV
Adres : Westsingel 9
Postcode en plaats : 3811 BA Amersfoort
Telefoon : 033 - 4631705

Inspectie

Inspectie door : Ronald van Wakeren (erfgoedbouwkundige VHA)
Inspectiedatum : Juni – Juli 2018

INLEIDING

Opdracht

In opdracht van de Gemeente Utrecht heeft Van Hoogevest Architecten het exterieur en interieur van de kazemat op Lunet III, gelegen aan het Houtensepad te Utrecht geïnspecteerd om inzicht te verkrijgen in de bouwtechnische conditie en de kosten voor herstel.

Omdat de kazemat een Rijksmonument is en in zijn soort een zeer bijzondere bouwkundige structuur heeft, is door de opdrachtgever gevraagd een beknopt advies uit te brengen voor het inzichtelijk maken van de onderhoudsbehoefte die voorziet in consolidatie en herstel van het bouwkundig casco exterieur en interieur van de kazemat. Voor de toekomst vormt dit plan de basis om de mogelijkheden inzake herbestemming van het bouwwerk te onderzoeken.

Naast deze inspectie is in dit rapport een advies opgenomen voor herstel, alsmede een indicatieve raming van herstelkosten.

Onderhoudsplan

In dit plan zijn de onderhoud vragende onderdelen aan het exterieur en interieur omschreven. Er worden voorstellen gedaan voor onderhoud, vervanging of aanpassing van onderdelen al naar gelang de bouwkundige conditie. In de bijlagen treft u aan de indicatieve ramingen voor het uitvoeren van onderhoud.

Een gedetailleerd plan, deskundige begeleiding, controle en toezicht op de uitvoering van het onderhoudswerk zijn noodzakelijk voor een economisch verantwoorde aanpak en een goed technisch en esthetisch eindresultaat.

5

Bouwhistorische informatie

NIEUWE HOLLANDSE WATERLINIE

Inleiding

FLANKKAZEMAT / BOMVRIJ GEBOUW aan de noordwestzijde van Lunet III, als gemetseld en gedeeltelijk aardgedekt onderkomen voor logies, berging en nabijverdediging. Bomvrije gebouwen zijn in zwaar, meestal gewelfd metselwerk uitgevoerde bouwwerken - vaak ook van gronddekking voorzien - die werden geacht bestand te zijn tegen inslagen van vijandelijk vuur. Er kunnen diverse functies in zijn ondergebracht, waaronder kazematten. Dit bomvrije gebouw maakt aan de buitenzijde deel uit van de bakstenen omwalling van het werk, maar is hoger opgemetseld. Opmerking: de huidige hoogte van de baksteenomwalling was van oorsprong hoger opgemetseld, de baksteenomwalling is in het verleden afgebroken tot zijn huidige hoogte.

Kazematten zijn gesloten, bomvrije ruimten, gewoonlijk uitgevoerd in steen of beton, die zijn ingericht voor het operationeel opstellen van geschut en/of andere vuurwapens. Kazematten zijn daarom voorzien van een of meer, al dan niet afsluitbare en/of gedekte schietgaten. Kazematten kunnen zelfstandige defensieve werken zijn, maar ook kunnen ze deel uitmaken van een groter werk, zoals een fort. Flankkazematten zijn gewoonlijk onderdeel van de flanken van verdedigingswerken en ze dienen in het bijzonder voor het geven van flankerend vuur langs een linie. De flankkazematten van de lunetten te Utrecht hebben hun grootste lengte evenwijdig met een deel van de keel en zijn daar - aan de keelzijde van het werk en dus niet in de flank - voorzien van schietgaten.

Omschrijving

FLANKKAZEMAT / BOMVRIJ GEBOUW aan de noordwestzijde van Lunet III en overhoeks in de plattegrond gesitueerd. Het bomvrije gebouw (1826) was bestemd voor 'logies en berging van projectielen' en was voorzien van schietgaten om verdediging te faciliteren. Het bouwwerk is enigszins spiegelbeeldig ten opzichte van de kanon- en flankkazemat / het bomvrij gebouw op het zuidwestelijk bastion gelegen en ze vormen min of meer elkaars pendanten. De kazemat laat zich van de buitenzijde van het werk gemakkelijk herkennen aan een reeks verticale schietspleten. De grootste lengte van het bomvrij gebouw ligt evenwijdig met de keelzijde van het werk, waar zich ook de schietspleten bevinden. De scherpe hoeken van het muurwerk hellen iets achterover en zijn voorzien van natuurstenen blokken.

De toegang bevindt zich aan de naar het centrum van het werk gerichte korte zijde en bestaat uit getoogd metselwerk, waarin een dubbele houten deur. Het interieur bestaat uit enkele uit zwaar metselwerk opgetrokken, geschakelde ruimten; een deel van de ruimten geeft uit op en is voorzien van spleetvormige schietgaten. Er zijn nog diverse interieuronderdelen of resten en sporen daarvan aanwezig. Dit zijn een schakelkast met restanten van een elektrische installatie en bedrading in ruimte 3-03 en een pompinstallatie in ruimte 3-02.

Waardering

De FLANKKAZEMAT / het BOMVRIJ GEBOUW op het noordelijk bastion van Lunet III is van algemeen belang vanwege:

* Cultuurhistorische waarden als onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie zoals deze is ontworpen door C.R.T. Kraijenhoff en in eerste aanleg vanaf 1815 door hem, Jan Blanken en majoor-ingenieur Willem Offerhaus is gerealiseerd en daarna door anderen gedurende ongeveer 125 jaar is versterkt en verbeterd.

* Architectuurhistorische waarden, in het bijzonder als uiting van de militair-strategische bouwkunde, die gebaseerd is op: a. het systeem van inundatie en accesverdediging (19de eeuw), b. de wedloop met de zich versterkende offensieve middelen (19de eeuw).

Het betreft hier een onderdeel van omstreeks 1825 als voorbeeld van een aardgedekt, bomvrij, op de bakstenen bekleding van Lunet III gebouwd hoekelement voor logies, berging en verdediging.

* Ensemblewaarde en situationele waarden als onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Tevens vanwege de functionele en fysieke samenhang met de overige onderdelen van het complex en als pendant van de kanonkazemat op het zuidwestelijk bastion.

* Het onderdeel is representatief (karakteristiek) omdat het in verschijningsvorm de kenmerken vertoont die het toenmalige defensieve doel onderstrepen.

* Het onderdeel is goed bewaard omdat het zich in vrijwel de toestand bevindt waarin het rond in de jaren '20 van de 19de eeuw verkeerde.

Er zijn in ruimte 3-02, boven de doorgang naar ruimte 3-03, in potlood geschreven namen en jaartallen op de kalkverf aangetroffen die erop wijzen dat er op diverse locaties kalkverf op de wanden zit van rond 1900.

De kazemat aan de zuidwestzijde bestaat uit vijf overwelfde ruimten onderling verbonden met een lage doorgang.

Het bouwwerk heeft nog zijn oorspronkelijke opzet. Echter met het dichtmetselen van de deuropening in de ruimte 3-05, het plaatselijk herstellen van de rollaag boven de buitengevel en het plaatsen van een staalprofiel met een metselwerk invulling tot aan het gewelf in ruimte 3-06 zijn in het verleden wijzigingen uitgevoerd.

(bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

Archiefonderzoek

Er is archiefonderzoek gepleegd naar de historie van het bouwwerk. Met behulp van Stichting Menno van Coehoorn te Utrecht zijn er originele plattegronden en doorsneden van de genie gevonden welke nuttige informatie bevatten.

INSPECTIE MET TOELICHTING

Algemeen

Voor de in dit rapport te noemen onderdelen wordt de STABU-codering gehanteerd. Uitgangspunt voor het bepalen van de onderhoudsbehoefte is het weer op maximale conditie brengen van het exterieur en interieur met als doelstelling behoud van aanwezige (historische) materialen en constructies. Van de twee flankkazematten die op Lunet III aanwezig zijn is de kazemat die gelegen is aan de noordwestzijde geïnspecteerd.

De inspectie is uitgevoerd in juli 2018. Het exterieur van de kazemat is visueel geïnspecteerd vanaf het maaiveld zonder gebruik te maken van steigerwerk of varend materieel. Tevens is het interieur visueel geïnspecteerd vanaf vloerniveau.

De algemene indruk is dat het bouwwerk niet onderhouden wordt. Het exterieur heeft hierdoor plaatselijk de nodige schade geleden. Het casco interieur is redelijk bewaard gebleven. De wand-, vloer- en gewelfafwerkingen zijn wel getekend door de tand des tijds, met name vocht, en vertonen een schadebeeld als gevolg van het wijken van de constructie.

De eigenaar dient er rekening mee te houden dat intensief onderhoud altijd nodig zal blijven.

Samenvatting

Het uitgangspunt van het cascoherstel is een behoudende aanpak van herstel.

In het interieur wordt de schade aan het casco hersteld overeenkomstig het bestaande werk. De afwerkingen van wanden en gewelven worden van vuil ontdaan middels een stoffer, de originele wand- en gewelfafwerkingen, en daarbij de uitgevoerde reparaties blijven in het zicht.

Van het casco exterieur wordt het metselwerk hersteld, waar nodig gevels gereconstrueerd, en waterdicht afgewerkt.

Scheuren in de constructies worden hersteld en afgewerkt. De opgetreden zettingen, scheefstanden en de daarbij behorende scheurvorming worden niet gecorrigeerd.

Op archiefstukken en bij de inspectie zijn geen bouwkundige sporen aangetroffen van de toegang naar ruimte 3-05. Voor de herstel- en reconstructiewerkzaamheden aan deze toegang, en aan het gewelf in het interieur is een raming opgenomen in de begroting gebaseerd op aannames. Om de herstelkosten rondom dit gebied concreter in te kunnen schatten wordt geadviseerd om in een volgende stap van het project de toegang en gewelf van buitenaf vrij te leggen.

Bij de reconstructie van de toegang naar ruimte 3-05 wordt aan de buitenzijde van deze ruimte uitgegaan van het plaatsen van een keerwand, opgenomen in het talud en een keerwand ter stabilisatie van de scheurvorming in het gewelf van ruimte 3-05.

Inspectie per onderdeel

Par. 05. Bouwplaats voorzieningen

Ten behoeve van de onderhoudswerken aan de gevels waarin de beide toegangen tot de kazemat zijn gesitueerd is het gebruik van een steiger noodzakelijk. Voor de onderhoudswerken aan de gevel die in de gracht staat is een inzet van eenvoudig (rol-)steiger op een ponton of een vast steiger vanaf de grachtbodem een mogelijkheid.

Voordat aangevangen wordt met de herstelwerkzaamheden dienen alle ruimten schoongemaakt te worden. Vuil en alle voorkomende losse en niet van waarde zijnde inventaris te verwijderen en af te voeren.

Er is nog een schakelkast (voormalige e.-installatie) en pompinstallatie aanwezig die behouden moeten blijven.

Men moet er vanuit gaan dat alle werkzaamheden op een veilige wijze uitgevoerd kunnen worden; de opdrachtgever is hiervoor verantwoordelijk en dient aan de uitvoerende bedrijven aan te geven dat de werkzaamheden in overeenstemming met de ARBO - bepalingen uitgevoerd dienen te worden. Een voorziening tegen het inklimmen van de steiger is noodzakelijk ter bescherming van het werk en het pand.

Par. 12 grondwerk

Inventarisatie:

De kazemat is rondom opgenomen in een geprofileerd aardpakket.

De aan de interieurzijde dichtgemetselde toegang in ruimte 3-05 is aan de buitenzijde van de kazemat niet zichtbaar, aan de exterieurzijde is deze aan het oog onttrokken door het grondpakket.

Inspectie:

Door de weelderige begroeiing van met name bramenstruiken en een diversiteit van opschot is een opname van de profilering van het historische grondpakket niet mogelijk.

Ook is de toegang tot vanaf de achterzijde van de kazemat tot ruimte 3-05 niet zichtbaar.

Cascoherstel:

Voor het herstellen en reconstructie van de borstwering aan weerszijde boven de hoofdentree, het herstel van het gewelf en het ontzette metselwerk in ruimte 3-05 en de reconstructie van de tweede toegang die gepositioneerd is in de achterwand van ruimte 3-05 zal het grondpakket boven aansluitend op het bouwwerk tijdelijk afgegraven moeten worden.

Het grondwerk dient na het uitvoeren van de werkzaamheden weer onder historisch profiel gebracht te worden.

Par. 14. buitenriolering en drainage

Aanpassingen aan de buitenriolering in het terrein zijn buiten beschouwing gebleven. Er is geen afvoer van het regenwater via inpandige bouwkundige kanalen waargenomen.

Cascoherstel:

N.v.t.

Par. 15. terreinverhardingen

Inventarisatie:

De terreinverharding voor de ingang tot de kazemat is buiten beschouwing gebleven.

Het maaiveld op straatniveau direct voor de toegang tot de kazemat bestaat uit betontegels en ligt hoger dan de toegang tot de kazemat.

Bij zware regenval is de kans op inkomend regenwater van buitenaf zeer groot.

Cascoherstel:

Het straatwerk direct voor de toegang naar ruimte 3-05 zal nieuw aangelegd worden.

Par. 17 terreininrichting

Inventarisatie:

Aanpassingen aan de terreininrichting zijn buiten beschouwing gebleven.

De groenvoorzieningen op en rondom de kazemat worden niet onderhouden.

Naast de begroeiing met grassen en kruiden staan er ook enkele struiken en bomen rondom en op de kazemat.

Ook in het schoonmetselwerk zijn wortelende struiken aangetroffen die aanzienlijke schade aan het metselwerk veroorzaken.

Geadviseerd wordt om dit opschot rondom de toegang en op aardpakket te verwijderen in verband met herstel van het metselwerk.

Ten behoeve van herstel aan de grondkerende muren en de reconstructie van de toegang tot de ruimte 3-05 dient er op beide locaties beplanting te worden verwijderd. Mogelijk is hiervoor een kapvergunning nodig.

Cascoherstel:

De gehele kazemat zowel aan de bovenzijde als rondom te maaien.

Bomen en struiken die een belemmering vormen voor het in uitvoering nemen van de werkzaamheden zullen voor aanvang van de werkzaamheden moeten worden verwijderd.

Geadviseerd wordt om ook de overige beplanting op en nabij de kazemat te verwijderen om zo het historisch profiel herkenbaar in het landschap te maken en onderhoud in de toekomst systematischer en efficiënter uit te kunnen laten voeren.

Alle voorkomende vormen van plantengroei moet uit het schoonmetselwerk worden verwijderd.

Voor de kapwerkzaamheden is mogelijk een vergunning nodig. Voor overige (onderhouds-) werkzaamheden aan groenvoorzieningen zal de gedragscode "flora- en faunawet bestendig beheer en onderhoud groenvoorzieningen" in acht moeten worden genomen.

Par. 20. fundering

Inventarisatie:

De beide kazematten zijn gefundeerd op een houten paalfundering met vloerhout en langs balken. De kwaliteit van de houten funderingselementen is niet nader onderzocht, maar in het opgaande metselwerk is geen schade aangetroffen die aangeeft dat er ongelijke zetting is opgetreden. De fundering voldoet dus nog, zonder dat er schade aan de opbouw is ontstaan ten gevolge van een funderingsgebrek.

9

De fundering van de kazemat is ontworpen op een beperkte gronddekking (1815). Na de komst van de brisantgranaat is er meer grond op de kazemat aangebracht ter bescherming. Dit heeft ertoe geleid dat de paalfundering een veel grotere belasting te verwerken kreeg. Desondanks zijn er (vrijwel) geen tekenen van ongelijke zetting geconstateerd in de zuidelijke kazemat van Lunet II en de noordelijke kazemat van Lunet III. De schade die in het metselwerk te zien is, wordt voornamelijk veroorzaakt door de hogere grondbelasting (met een horizontale belasting van het opgaande werk), de minder goed functionerende waterafvoer (afvoer van water in de "zakgoot" tussen de gewelven) en de steeds groter wordende begroeiing op de kazematten.

Cascoherstel:

Voor een deugdelijke restauratie van de gewelven van de kazematten zal de begroeiing en het grondpakket boven de gewelven moeten worden verwijderd. Na herstel wordt het grondpakket op de gewelven opnieuw aangebracht, waarbij het de voorkeur heeft om de "oorspronkelijke" gronddekking (van 1815) aan te houden, om de fundering minder te belasten. De nieuwe afwerking van grond op de kazemat bij voorkeur beperkt houden, dus geen grote heesters of bomen op de kazemat (die overigens ook niet tot het oorspronkelijke plan als verdedigingswerk behoren).

Als de gronddekking van de constructie is weggenomen kan ook de schade aan de kazematten goed worden bepaald, waarna een herstelplan kan worden gegeven. Hierbij kan men tevens de aanpassingen (het openen van de achterdoorgangen) in het plan meenemen.

In de kazemat is een dichtgemetselde doorgang te zien in de noordwest gevel:



Doorgang in Lunet III (ruimte 3.05)

De meest duidelijke schade in de beide kazematten is waargenomen bij de beide doorgangen. Deze zullen in de nieuwe situatie weer worden open gemaakt, zodat er een tweede toegang tot het interieur ontstaat, waarbij tevens de situatie aan de buitenzijde van de kazemat zal worden gewijzigd.

10

In het geval van Lunet II is de schade aan het metselwerk beperkt. Bij Lunet III is er meer schade ontstaan, wat mogelijk gerelateerd kan worden aan een ongelijke grondbalans aan weerszijden van de gewelfconstructie. De schade is waarschijnlijk ontstaan door de asymmetrische grondbelasting, aangezien de verplaatsing hoofdzakelijk horizontaal is en er nagenoeg geen verticale verplaatsing is geconstateerd.

Par. 22. Metselwerk

Inventarisatie:

Exterieur:

De gevels bestaan grotendeels uit baksteen met een functionele toepassing van hardstenen blokken.

De toegepaste metselsteen is van het type "Utrechts plat".

De afmeting van de baksteen zijn 40 x 105 x 220mm (hxbxl).

Lagenmaat: 990 mm is gelijk aan 22 lagen.

Koppenmaat: 1.000 mm is gelijk aan 9 koppen.

Strekkenmaat: 1.000 mm is gelijk aan 4,5 strek.

Inspectie:

Langsgevel grachtzijde:

Het metselwerk van de langsgevel in de gracht verkeert in een matige staat.

Rond de in de langsgevel aanwezige schietgaten is het metselwerk van buitenaf zichtbaar ontzet, aan de interieurzijde is rondom de schietopeningen deze scheurvorming eveneens zichtbaar.

In het metselwerk bevindt zich, zichtbaar in het interieur, een horizontale scheur die over de volledige zwaarte van de buitengevel aanwezig is en de gehele lengte van de gevel bestrijkt.

Deze scheur tekent zich in alle ruimten in het interieur af op ongeveer de hoogte van de onderzijde de schietopeningen.

Het voegwerk van de langsgevel is over het algemeen slecht. Het voegwerk is hier plaatselijk (verspreid) uitgespoeld waardoor de bakstenen los zijn komen te liggen en op sommige plekken zijn verdwenen. Dit is mede veroorzaakt door de aangroei van plantengroei die veelvuldig in het vlak van het schoonmetselwerk aanwezig is.

Zout uitbloei tekent zich af op deze buitengevel.

De hardstenen lateien boven de schietgaten lopen door over de volledige zwaarte van het metselwerk van de buitengevel. Deze hardstenen lateien zijn bij alle schietopeningen nog aanwezig.

De hardstenen blokken op de uitwendige hoek van de face met de flank zijn ontzet, ook het metselwerk op deze hoogte vertoont schade.

Roestend ijzer van voornamelijk de verankeringen van deze hoekblokken in de opbouw van de beëindiging in boerenplechtwerk uitgevoerd metselwerk bestaande gevel veroorzaakt spanning in de baksteen en het hardsteen die vervolgens kapot springt.

Vanwege de weelderige plantengroei en de aanwezigheid van het grondpakket in oorspronkelijk profiel zijn de rollaag over de volledige lengte van de langsgewel en boven de toegang tot de kazemat alsmede ter plaatse van de verjonging van de gevel aan de achterzijde aansluitend op de gewelven niet geïnspecteerd.

Toegangen vanaf buiten tot interieur kazemat:

Buitengevel ruimte 3-01:

Een deel van de opbouw van het metselwerk van de gehele gevel rondom de toegang tot de kazemat verkeert in een slechte staat. De linkerbovenhoek van het metselwerk van deze gevel is als gevolg van het wijken van de langsgewel losgekomen uit het gevelvlak. Dit tekent zich af als een scheur onder circa 45 graden.

De grondkerende muur van de voorgevel die aan de bovenzijde welke ook een waterkerende functie naar het onderliggende metselwerk heeft gehad is door onthechting van de kalktrasmortel tussen het metselwerk niet meer constructief en waterdicht.

De grondkerende muur rechts van deze gevel verkeert aan de kopse- en achterkant in matige tot slechte staat van onderhoud. Het voegwerk is hier uitgespoeld waardoor de bakstenen los zijn komen te liggen en op sommige plekken zijn bakstenen verdwenen.

Ook is er bij de hoekbeëindiging aan één zijde ruimte ontstaan tussen natuurstenen blokken.

Het hardsteen afdekblok welke als waterkering en eindblok fungeert is hierdoor los komen te liggen.

Water dringt daardoor gemakkelijk het muurwerk binnen en zorgt voor de nodige schade aan het metselwerk.

Buitengevel ruimte 3-05:

Door de aanwezigheid van de weelderige plantengroei is deze buitengevel uit het zicht onttrokken en niet geïnspecteerd.

Interieur:

Inventarisatie:

In het interieur zijn de muren en gewelven geheel opgetrokken uit schoonmetselwerk. Deze zijn afgewerkt met origineel wit sauswerk in combinatie met een zwarte plint.

Het voegwerk is uitgevoerd met Amsterdams cement, licht roze van uiterlijk.

Het metselwerk verkeert in een redelijk tot goede staat.

In het metselwerk van de langsgewel bevindt zich, zichtbaar in het interieur, een horizontale scheur die over de volledige zwaarte van de buitengevel aanwezig is en de gehele lengte van deze buitengevel bestrijkt.

Deze scheur tekent zich in alle ruimten in het interieur af op ongeveer de hoogte van de onderzijde de schietopeningen.

Tevens is er veel zout uitbloei duidelijk zichtbaar aanwezig in de ruimten. Oorzaak van de zout uitbloei is de hoge vochtigheidsgraad vermoedelijk onder meer veroorzaakt door de grondwaterdruk en het nagenoeg ontbreken van ventilatie.

Deze zout uitbloei veroorzaakt verspreid voorkomende, lokaal, in het interieur schade aan het voegwerk.

Ruimte 3-01

Inventarisatie:

Het voorportaal is afsluitbaar door middel van een eikenhouten deur. Het is een kleine overwelfde ruimte die in directe verbinding staat met ruimte 3-02.

De wanden en gewelf zijn opgetrokken uit schoonmetselwerk.

De vloer is een gemetselde baksteenklinker afwerking met twee treden in de doorgang naar ruimte 3-02.

Inspectie:

Het voorportaal rondom het voegwerk herstellen, door vocht is dit voegwerk over het algemeen sterk aangetast.

De ijzeren duimen, 4 stuks aan de binnenzijde (naar binnendraaiende eikenhouten deuren) zijn uitwendig aangetast door roest, er is echte geen schade door uitzettende roestend ijzer in de metselwerk constructie op deze locaties zichtbaar.

Gemetselde vloer vertoont geen gebreken, in de onderste van de twee gemetselde afstapjes ontbreken enkele voegen.

Ruimte 3-02

Inventarisatie:

Deze ruimte staat in open verbinding door middel van een gemetselde doorgang met de ruimten 3-01 en 3-03.

De wanden en gewelf zijn opgetrokken uit schoonmetselwerk. De achterwand is licht gebogen.

De vloer is een afwerking van hardgebakken klinkers gelegd in halfsteensverband, gestraat in zand.

Inspectie:

Metselwerk verkeert in goede conditie.

Aan bovenzijde van de getoogde vensteropeningen in de buitengevel ontbreken aan beide zijde enkele stenen (inboeten).

In de toog van de doorgang naar ruimte 3-03 ontbreken een zestal stenen, in het metselwerk is lichte scheurvorming zichtbaar.

Voegwerk in de doorgang naar ruimte 3-03 is aan de grachtzijde plaatselijk aangetast, hier zal plaatselijk voegwerkherstel plaats moeten vinden. Er zijn 11 smeedijzeren ogen in het metselwerk van de beide langswanden opgenomen.

Voegwerk van binnenwand grenzend aan ruimte 3-01 is vanaf vloerniveau tot aanzet gewelf slecht, ontbreekt op de meeste plaatsen. Rondom de ontspanningsboog van toegang naar ruimte 3-01 voegwerk eveneens slecht. Deze doorgang aan de binnenzijde te voegen.

Het gewelf vertoont lichte scheurvorming in de vorm van ontbrekende voegen, deze in het werk van zichtzijde gewelf te voegen.

In de kopgevel aan de grachtzijde bevindt zich op circa 1.400 mm vanuit de vloer een horizontale scheur die zich voortzet over de volledige lengte van deze gevel, in alle ruimte aan interieurzijde zichtbaar. Deze wijkt op het hoogste punt van het gewelf ongeveer 50 mm. Geen schade aan het gewelf. Aan de buitenzijde van de kazemat waar de voorgevel een haakse hoekaansluiting maakt met de gevel waar de toegang zich in bevindt is een onder 45 graden zichtbare scheur aanwezig. Deze geheel opnieuw in te werken gelijktijdig met het herstel van het schoonmetselwerkfront en rollaag van deze gevel aan de exterieurzijde.

Door het met een kalkverf afgewerkte schoonmetselwerk zijn duidelijk de rode voegen van het met originele Amsterdamse cement gevoegde voegwerk zichtbaar. Door vocht en zout is op de voeg de kalkverf verdwenen.

De afwerkingen met een ruige stoffer schoonmaken.

Er is geen zwart geschilderd plint zichtbaar.

De vloer is een afwerking van hardgebakken klinkers gelegd in halfsteensverband, gestraat in zand.

Ruimte schoonmaken.

Ruimte 3-03

Inventarisatie:

Deze ruimte staat in open verbinding door middel van een gemetselde doorgang met de ruimten 3-02 en 3-04.

De wanden en gewelf zijn opgetrokken uit schoonmetselwerk.

De achterwand is licht gebogen.

De vloer is een afwerking van hardgebakken klinkers gelegd in halfsteensverband, gestraat in zand.

Inspectie:

Sprekend voegwerk door plaatselijk afgestoten kalkverf, voegwerk in redelijke staat. Sporen van een zwart geschilderd plint.

Geen scheuren in het gewelfveld met uitzondering van een lichte scheur tot ca. 12 lagen boven de gekraakte, steens uitgevoerde, toog van beide doorgangen naar ruimte 3-02 en ruimte 3-04.

Aan de bovenzijde van de rechter nis naar ruimte 3-02 is mechanische schade aan een tweetal stenen zichtbaar.

In de beide langsgevels zijn in totaal 12 stuks smeedijzeren ogen ingemetseld op ca. 1.560 mm vanuit de vloer gemeten.

Inboetwerk kleine beschadigingen metselwerk als gevolg van montage lichte scheidingswanden.

De voorgevel staat los gelijk aan ruimte 3-02.

Resten van twee vurenhouten frames (niet origineel, terugbrengen met gaasvulling)

Onder de middelste schietopening moet een halve vierkantmeter metselwerk worden ingeboet, oude leidingen uit het metselwerk. Oude installaties verwijderen en muurwerk herstellen.

Hardsteen lateien boven de schietopeningen vertonen geen schade. Getoogde achterwand. (gelijk aan ruimte 3-02).

In de achterwand is aan de bovenzijde een rond gat met een mantelbuis zichtbaar. (mogelijk betreft dit een asbesthoudende toepassing)

Oude e.- installaties verwijderen en bevestigingspunten dichtstoppen.

Oude schakelkast met installaties aanwezig tegen wand naar ruimte 3-04. (originele inventaris, deze behouden)

De vloerafwerking vertoont geen gebreken.

Ruimte 3-04

Inventarisatie:

Deze ruimte staat in open verbinding door middel van een gemetselde doorgang met de ruimten 3-03 en 3-05.

De wanden en gewelf zijn opgetrokken uit schoonmetselwerk.

De achterwand is licht gebogen.

De vloer is een afwerking van hardgebakken klinkers gelegd in halfsteensverband, gestraat in zand.

Inspectie:

Metselwerk, gaaf, de toog boven de doorgang naar ruimte 3-03 inboeten, 6 stenen, en een zestal beschadigingen in het metselwerk waar een lichte scheidingswand heeft gestaan.

Sporen zwart geschilderd plint, zes lage hoog. incidenteel voegwerk herstel rondom de doorgangen naar belendende ruimtes.

Scheur en ontzet metselwerk voorgevel.

In de beide langsgevels zijn in totaal 12 stuks smeedijzeren ogen ingemetseld op ca. 1.560 mm vanuit de vloer gemeten. (alle aantallen in overige ruimten gelijk m.u.v. ruimte 3-02 en 3-06).

Geen scheuren in midden van gewelf. Lichte scheurvorming vanuit midden van de beide togen boven de doorgangen.

Het straatwerk van de vloer is gaaf.

Ruimte 3-05

Inventarisatie:

Deze ruimte staat in open verbinding door middel van een gemetselde doorgang met de ruimte 3-04 en een middels een houten deur afsluitbare doorgang naar ruimte 3-06. Deze houten deur is nog functioneel aanwezig.

De wanden en gewelf zijn opgetrokken uit schoonmetselwerk.

De achterwand is recht. In de achterwand is een originele toegang naar het exterieur aanwezig, deze doorgang is dichtgemetseld.

De vloer is een afwerking van hardgebakken klinkers gelegd in halfsteensverband, gestraat in zand.

Inspectie:

Vurenhouten deur naar ruimte 3-06, draait ruimte 3-05 in naar achterwand.

Achterwand is recht. Links in de achterwand is een oorspronkelijke doorgang met buiten dichtgemetseld.

Vanaf vloer tot midden gewelf een zettingscheur links van deze dichtgemetselde doorgang mogelijk als gevolg door het wegvallen van druk van het aardpakket van buitenaf. Er is bij zetting geen verticale zakking zichtbaar, alleen een horizontale verschuiving.

Mede als gevolg van het wegvallen van deze druk van buitenaf is ook het gewelf van ruimte 3-05 zwaar beschadigd.

Brede scheuren en uitvallen van stenen maakt dit gewelf instabiel.

De toog naar ruimte 3-06 is gescheurd over ca. 16 lagen, een steen moet worden ingeboet.

In de beide langsgevels zijn in totaal 12 stuks smeedijzeren ogen ingemetseld op ca. 1.560 mm vanuit de vloer gemeten.

In de doorgang is een gemetselde klinkerbestrating als vloer afwerking aangebracht, deze vertoont geen gebreken.

De afwerking met kalkverf op de wanden en het gewelf is relatief gaaf, voegen zijn zichtbaar door ontbrekende verf als gevolg van zout uitbloei.

Sporen van zwart plint, 8 lagen hoog.

Straatwerk vloer is gaaf met een kleine verstoring ter plaatse van de dichtgemetselde deuropening.

Voorgevel is ontzet. Gehengen van de deur afnemen en behandelen. Deur plaatselijk repareren.

Ruimte 3-06

Inventarisatie:

Ruimte 3-06, ook wel kruithamer genoemd, is een in lengte afwijkende ruimte.

Deze ruimte staat in verbinding met een middels een houten deur afsluitbare doorgang naar ruimte 3-05.

Deze houten deur is nog functioneel in ruimte 3-05 aanwezig.

De wanden en gewelf zijn opgetrokken uit schoonmetselwerk.

De achterwand is recht.

De vloer is een baksteenklinker afwerking in halfsteensverband, gestraat in zand.

In de ruimte zijn een aantal niet originele bouwkundige toevoegingen aangetroffen.

Inspectie:

Stalen bint met halfsteens metselwerk op ca. 1.930mm hoogte van de vloer. INP 160 x74 met opgelegd een moderne metselwerk invulling aansluitend op het gewelf.

Later toegevoegde gemetselde schoorsteen tegen buitengevel. Deze schoorsteen blokkeert de middelste schietopening.

Voorgevel is gekraakt, scheur loop naar de vloer weg. Gewelf aansluiting met voorgevel staat open maar minder dan de rest ca. 45 mm.

Gebroken hardsteen latei boven rechter schietopening, deze schade is buiten zichtbaar.

Een niet originele sparing in de buitengevel links van schoorsteen.

Vensteropening in binnenwand naar ruimte 3-05 is deels dichtgemetseld, deze openen.

Rechts achter tegenover de buitengevel is een kleine scheur zichtbaar tussen achterwand en gewelf.

Inboeten van stenen in toeg naar ruimte 3-05. Incidenteel voegwerk herstel verspreid voorkomend.

Graffiti op de wanden.

Vloer heeft gaaf straatwerk, in het vloerniveau is een klein niveau verschil van ruimte 3-05 naar ruimte 3-06 waargenomen.

Cascoherstel:

Bij het herstel van het historische baksteenmetselwerk in het interieur en exterieur is het uitgangspunt om zoveel mogelijk te behouden van het historische materiaal. Hierbij wordt onder andere uitgegaan van het hergebruik van uitkomende steen na sloop.

Voor aanvang van de herstelwerkzaamheden aan het metselwerk dient vooraf de samenstelling van de historische mortel en metselsteen te worden vastgesteld. Deze gegevens zijn uit voorgaande restauraties bekend bij de gemeente Utrecht. Laboratorium onderzoek is daarom niet nodig.

Uithakken van kapotte steen, voegwerk uithakken, uithakken ijzerresten van niet tot het originele casco behorende onderdelen. Metselwerk inboeten met een steen en mortel die van dezelfde kwaliteit, kleur en hardheid is als van het omliggende werk en vervolgens voegwerkherstel, uitgevoerd met een voeg van gelijkwaardige kwaliteit en samenstelling als het omringende werk.

Exterieur:

Langsgevel grachtzijde:

Plaatselijk herstel en inboeten van verspreid voorkomend losse metselstenen in het gevelvlak vanaf de waterlijn tot onderkant schietopeningen.

Gecontroleerde sloop, reconstructie en rechtzetten van het bovenste deel van de gevels aan de grachtzijde tot onder de schietgaten, en reconstructie van aangrenzende hoek van de gevel met toegang tot kazemat. Voor het herstel van het historische metselwerk wordt naast de uit de sloop nog her te gebruiken originele bakstenen ook een op het historische metselwerk afgestemde nieuwe metselsteen

toegepast. Het nieuwe metselwerk wordt aan de bovenzijde afgewerkt met een nieuwe stucwerklaag om zo de gevel weer te beschermen tegen inwateren.

De scheuren in het metselwerk van het exterieur schoonspuiten met water onder lage druk en deze herstellen om inwatering in de constructie tegen te gaan.

Zowel nieuw als bestaand metselwerk geheel nieuw te voegen.

Voorkomende typen voegwerk; langsgevel snijvoeg, overige gevels platvol.

Toegangen vanaf buiten tot interieur kazemat:

Buitengevel ruimte 3-01:

De deelreconstructie van het schoonmetselwerk front met rollaag behorende tot de toegangspartij tot het interieur van de kazemat na het verwijderen van al het ondeugdelijke metselwerk welke zichtbaar aanwezig in het schoonmetselwerk.

Buitengevel ruimte 3-05:

De reconstructie van de toegang van buiten tot de ruimte 3-05.

Na het vrij leggen van de toegang te rekenen op een deelreconstructie van het schoonmetselwerk front met rollaag behorende tot de toegangspartij tot het interieur van de kazemat na het verwijderen van al het ondeugdelijke metselwerk welke aanwezig wordt verwacht in het schoonmetselwerk.

In het talud een houten keerwand plaatsen voor het toegankelijk maken van de toegang tot ruimte 3-05.

Interieur

De diverse beschadigingen in het schoonmetselwerk, verspreid voorkomend door de ruimten herstellen overeenkomstig het aangrenzende werk.

De voorkomende scheuren in het metselwerk van het interieur schoonspuiten met water onder lage druk en deze herstellen om inwatering in de constructie en interieur tegen te gaan. Geen aanvullende verankering toepassen.

De in de ontspanningsbogen ontbrekende stenen in boeten. Schade aan het metselwerk als gevolg van de zetting van de voorgevel herstellen door plaatselijk inboeten.

Openen van de dichtgemetselde doorgang in de achterwand van de ruimte 3-05.

Het gewelf in ruimte 3-05 van bovenaf herstellen in verband met grote scheuren en uitgevallen stenen. Er is momenteel een mogelijk gevaar van instorten bij directe belasting van bovenaf. Hiervoor aan de buitenzijde van ruimte 3-05 het grondpakket afgraven om het gewelf van bovenaf te kunnen herstellen. Mogelijk een stabilisatie (metselwerk beer) toevoegen om de horizontale zetting in deze hoek te stabiliseren.

In ruimte 3-06 de niet originele bouwkundige toevoegingen verwijderen en het originele casco waar deze beschadigd is herstellen.

Par. 30. kozijnen, ramen en deuren.

Inventarisatie:

De dubbele deuren in de buitengevel zijn van origine van eikenhout, deze zijn nog functioneel aanwezig.

De schietopeningen van het exterieur bevatten nog deels resten van vurenhouten kozijnen.

Tussen de ruimten 3-05 en 3-06 is nog een vurenhouten deur met smeedijzeren gehengelen aanwezig.

Inspectie:

De in het interieur aanwezige historische deur tussen ruimte 3-05 en 3-06 is nog functioneel. Het houtwerk van de deur is op meerdere plekken beschadigd en behoeft herstel.

De in ruimte 3-01 aanwezige dubbele houten buitendeur is functioneel aanwezig. De deuren zijn aan de onderzijde aangetast door houtrot en zijn op meerdere plaatsen mechanisch beschadigd. De staat van deze deur is matig tot slecht.

De staat van de aanwezige houten kozijnen in de schietopeningen is slecht.

Cascoherstel:

Het deurstel die de toegang afsluit naar het interieur van de kazemat (exterieur) tijdelijk uitnemen en in een werkplaats restaureren.

Na reconstructie van de toegang tot de ruimte 3-05 hier een nieuwe buitendeur toepassen.
Vervangen van bestaande kozijnen in schiet- en raamopeningen en deze bespannen met R.V.S. kwaliteit vliegengaas om zo een natuurlijke ventilatie van het interieur te verbeteren en dieren en insecten buiten te houden.
Deurbeslag en hang- en sluitwerk vervangen of waar nodig aanvullen.

Par. 33. dakbedekkingen

Inventarisatie:

Nergens is er een dakbedekking toegepast.

Cascoherstel:

Om inwatering van buitenaf via de aansluiting van gewelven en gevels naar het interieur tegen te gaan wordt voorgesteld om na de bouwkundige herstelwerkzaamheden aan het casco een technische, reversibele, waterkerende laag toe te voegen in de vorm van een kunststof dakbedekking die met behulp van klemprofielen tegen de achterzijde van de opstaande gevels wordt gemonteerd en vervolgens los gelegd (niet geplakt!) in de kimaansluiting met een overlap over de gewelven wordt gelegd. Het geheel wordt daarna afwerkt met het aardpakket.

Par. 34. beglazingen

16

Nergens in de raamopeningen, zowel exterieur als interieur is beglazing aanwezig.

Cascoherstel:

N.v.t.

Par. 35. natuursteen

Inventarisatie:

In het metselwerk zijn hardstenen blokken toegepast.

Al het originele natuursteen zoals lateien, hoekblokken, dekstenen en sluitsteen. is nog aanwezig.

De hoek beëindiging van het metselwerk tussen langsgevel en flank is opgebouwd uit massief hardsteen blokken.

Inspectie:

De hardsteen lateien boven de schietopeningen in de langsgevel zijn compleet.

In ruimte 3-05 zijn een tweetal van deze hardsteen lateien boven de middelste en rechter schietopening gescheurd. De lateiconstructies zijn echter wel stabiel, geen werkzaamheden.

In ruimte 3-06 moet een hardsteen latei in het werk hersteld worden.

De sluitsteen met jaartal boven de toegang tot de kazemat is nog in de gevel aanwezig.

Meerdere blokken van de hoek beëindiging vertonen tussen langsgevel en flank zijn ontzet en aangetast en beschadigd.

Scheurvorming is ook zichtbaar rondom de blokken die de hoekbeëindiging van deze beide gevels vormen. Openstaande voegen tussen blokken hebben reeds geleid tot schade aan het onderliggend metselwerk.

Een hoekblok rechts boven de toegang tot de kazemat ligt onstabiel in verband met het omringende slechte metselwerk.

Cascoherstel:

De natuurstenen beëindiging van de langsgevel en face geheel demonteren en herplaatsen. Bij de restauratie van de gevel worden breukschade en openstaande scheuren gelijmd, hersteld en geïnjecteerd.

Ontbrekende onderdelen van natuursteen onderdelen worden gereconstrueerd en toegevoegd.

Par. 40. stukadoorwerk

Inventarisatie:

De grondkerende muren zijn in verband met de gronddekking niet aan de boven- en achterzijde geïnspecteerd.

Hiervoor is ontgraving tot op de gewelven nodig.

Par. 42. Dekvloeren

Inventarisatie:

De vloerafwerking bestaat uit een afwerking bestaande uit straatklinkers gestraat in zand.

Inspectie:

De vloeren in diverse ruimtes zijn volledig afgewerkt met een afwerking bestaande uit straatklinkers in halfsteensverband gestraat in zand.

In ruimte 3-05 is het straatwerk voor de dichtgemetselde muuropening provisorisch hersteld.

Cascoherstel:

Om de ruimten onderling beter toegankelijk te maken worden de bestaande vloerafwerkingen tijdelijk uitgenomen en het onderliggende zandpakket uitgegraven. Hierdoor wordt de vrije hoogte van de bestaande doorgangen vergroot.

Na het verlagen van het huidige vloerniveau wordt in de opbouw van de vloeropbouw een betonvloer opgenomen waarna de nu aanwezige vloerafwerking vervolgens kan worden gereconstrueerd.

Er wordt uitgegaan van behoud en hergebruik van de bestaande vloerafwerkingen. Een beperkende factor in het verlagen van het vloerniveau van het interieur is het niveau van de grondwaterstand.

17

Par. 43. smeedwerken

Inventarisatie:

Deuren zijn afgehangen met smeedijzeren gehengen en duimen.

Diefijzers zijn opgenomen in het metselwerk van de gevelopeningen naast de toegang tot de kazemat.

Smeedijzeren ringen zijn opgenomen in het schoonmetselwerk van de binnenwanden van de diverse ruimten.

Inspectie:

Een aantal van de gehengen van de deuren verkeren in een redelijk tot goede staat.

Verschillende gehengen zijn door roestvorming aangetast en zullen nadat deze van de deuren zijn afgenomen behandeld moeten worden. Ontbrekende smeedwerk gehengen en duimen en bijlevering in verband met de reconstructie van nieuwe deuren zullen nieuw gemaakt moeten worden.

In de twee oorspronkelijke vensteropeningen links- en rechts van de toegang tot de kazemat zijn diefijzers opgenomen. Deze zijn nog nagenoeg allemaal aanwezig.

Historische smeedijzeren ringen in het interieur vertonen roestvorming maar hebben verder geen schade aan het metselwerk veroorzaakt.

Cascoherstel:

Roestende gehengen na demontage ontroesten, verzinken, schilderen en terugplaatsen op de nieuwe houten deuren. Ten behoeve van de nieuwe houten deuren in het interieur nieuwe gehengen en duimen aanbrengen.

De in het metselwerk nog aanwezige duimen en smeedijzeren ogen in het werk ontroesten en behandelen met een roestwerende coating.

Par. 46. schilderwerken

Inventarisatie:

Een eikenhouten buitendeurstel en een vurenhouten binnendeur, beide afgehangen met smeedijzeren gehengen in metselwerksponning. Beide dekkend geschilderd.

Smeedijzeren diefijzers in de vensteropeningen links en rechts naast de toegang tot de kazemat.
Het schoonmetselwerk van het interieur is dekkend wit behandeld met een kalkverf. Het plint is zwart geschilderd over 7 tot 8 lagen hoog. Er zijn in ruimte 3-02, boven de doorgang naar ruimte 3-03, in potlood geschreven namen en jaartallen op de kalkverf aangetroffen die erop wijzen dat er op diverse locaties kalkverf op de wanden zit van rond 1900.

Inspectie:

Het schilderwerk van het exterieur (deuren en smeedwerk gehengen en diefijzers) verkeert in een slechte staat van onderhoud. Door roestvorming zijn verflagen geheel afgestoten.

In het interieur is het schoonmetselwerk voorzien van wit sauswerk, een kalkverf met een in diverse ruimtes nog herkenbaar zwarte geschilderde plint van 7 tot 8 lagen hoog.

Het schilderwerk van schoonmetselwerk verkeert in een redelijke staat. Door een hoog vochtgehalte is het schilderwerk hier en daar wat schraal geworden en tekenen de voegen zich duidelijk af door het ontbreken van kalkverf, afgestoten door zoutbelasting uit de constructie. Waar voegen ontbreken in het schoonmetselwerk van het interieur is veelal ook de kalkverf van de metselsteen afgestoten.

Hetzelfde geldt voor de houten kozijnen in het interieur.

Op wanden en gewelven in de ruimte 3-06 zijn, naast zout uitbloei en ander vuil ook graffiti zichtbaar.

Cascoherstel:

Houtwerk:

In de elementenraming is voor de post schilderwerk uitgegaan van het schilderen van nieuwe houten deur en kozijnen en herstellende deuren, beslag inclusief.

Schoonmetselwerk interieur:

Het aanwezige zout dient zoveel mogelijk met een grove borstel van het schoonmetselwerk van wanden en gewelven verwijderd te worden. Het is niet mogelijk al het zout uit het metselwerk te verwijderen.

Het zout belaste metselwerk zal altijd het nodige onderhoud vereisen aan het schilderwerk van de wanden en gewelven.

Het metselwerk met de bestaande afwerkingen van het interieur schadevrij schoonmaken, ontdoen van vuil, door middel van droog borstelen.

Na het afborstelen van het schilderwerk op metselwerk het muurwerk niet verder behandelen.

Smeedwerken:

Smeedijzeren onderdelen die in het casco verankerd zijn worden in het werk behandeld.

Gerestaureerde of nieuw gemaakte smeedwerken verzinken en voorzien van een coating gelijk aan het overige smeedwerk.