

DE HERONTDEKKING VAN DE NEGENTIENDE-EEUWSE BUITENKLEUREN VAN DE VESTING NAARDEN

LENNEKE WILLEMSTEIN



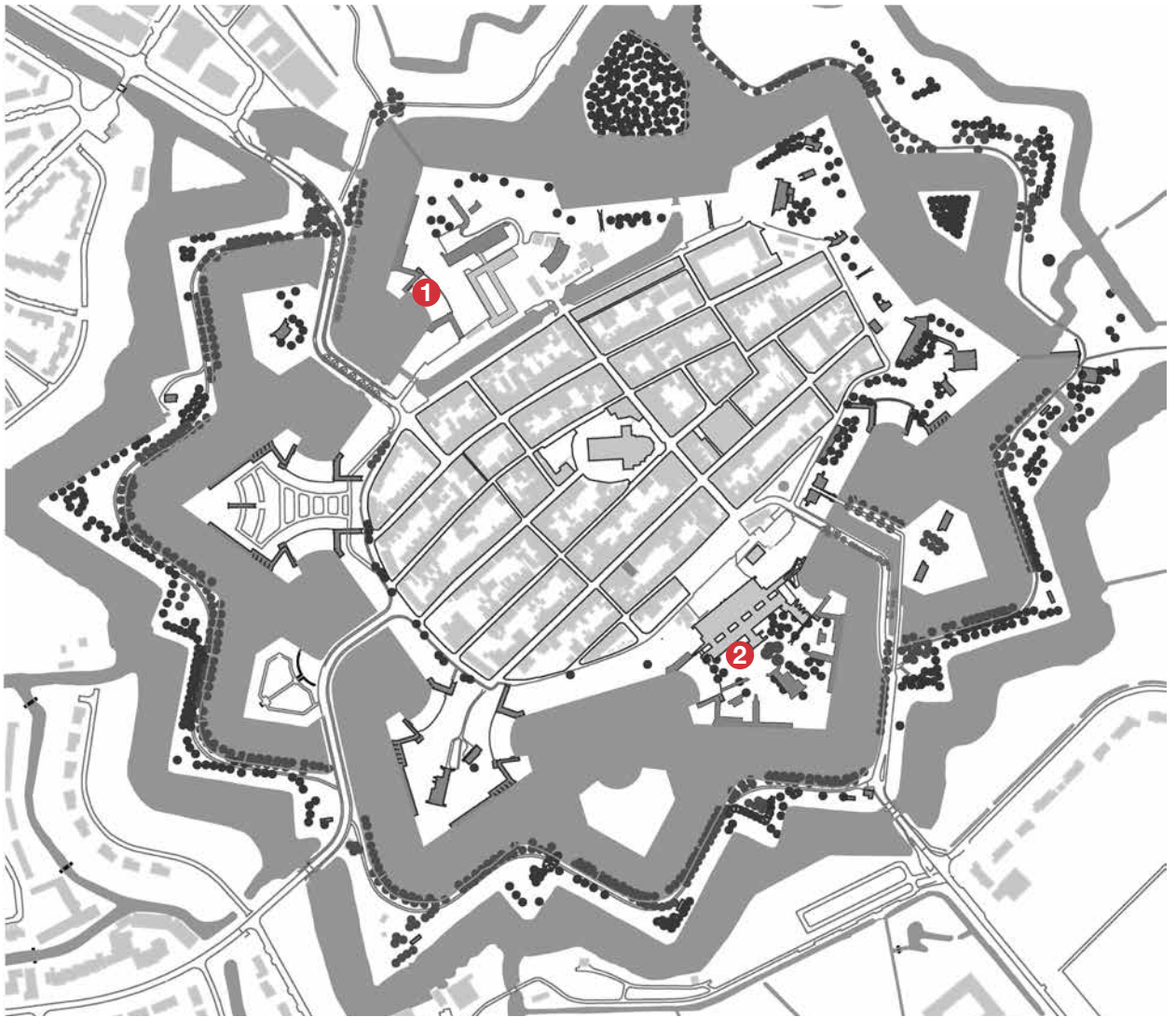
Tegenwoordig kleurt het buitenhoutwerk van Nederlandse vestingen en forten nog altijd ‘monumentengroen’. Deze donkergroene negentiende-eeuwse kleur wordt door veel eigenaren van monumenten op het buitenhoutwerk toegepast. Het is namelijk niet eenvoudig om een kleur te kiezen die past bij zowel de historie als de bouwfase(s) van het monument. Hoewel kleuronderzoek uitkomst biedt, wordt vaak de bestaande kleur, het monumentengroen, gehandhaafd. De problematiek die bij monumentengroen speelt, is de verdonkering en ontkleuring door veroudering en chemische processen in verf. Externe factoren, zoals zonlicht, warmte en water, en koperhoudende pigmenten die gebruikt werden voor de samenstelling van groene verf laten deze verkleuren. De schilder die bij

een onderhoudsbeurt de bestaande kleur opnieuw toepast, zal hierdoor niet de kleur van bijvoorbeeld dertig jaar geleden aanbrengen, maar een veel donkerdere kleur. De kleur van het monumentengroen is hierdoor in de loop der jaren onbedoeld veranderd.

Dit was ook het geval bij de voormalige vesting Naarden (afb. 1). De eigenaar van de vestingwerken, Stichting Monumenten Bezit (SMB), had twijfels bij de historische correctheid van het toegepaste monumentengroen op het buitenhoutwerk. Eerder uitgevoerd kleuronderzoek toonde namelijk aan dat zich onder het donkere monumentengroen een lichter groen bevond.¹ De kleur van het buitenhoutwerk in de vesting Naarden heeft een bepalende rol in de beleving van de gebouwen. Daarom besloot de SMB verder onderzoek

1. Overzichtsfoto van de vesting Naarden (SMB, 20 februari 2019)





2. Situatiekaart van de vesting Naarden waarop de door Josefin Tegelaar onderzochte objecten zijn aangegeven (nummer 1 en 2). Er is gekozen om onderzoek te verrichten op deuren van zowel een zeventiende-eeuwse kazemat als een negentiende-eeuwse kazerne (SMB 2017)

- 1 kazemat K' op bastion Oud Molen, daterend van 1675-1685. Hier zijn de deur van de waterpoort en de toegangsdeur onderzocht
- 2 kazerne Promers op Bastion Promers, daterend van 1875-1879. Hier is één deur aan de achterzijde van de kazerne onderzocht

te verrichten naar het historische kleurbeeld van de buitengevels in Naarden-Vesting. De aanleiding voor het onderzoek waren de onderhoudswerkzaamheden van het buitenschilderwerk.² Het project werd opgestart in samenwerking met Josefin Tegelaar van het bureau voor restauratie en kleuronderzoek Josefin & Co. Dit bureau onderzocht op drie buitendeuren in de vesting de kleurafwerking (afb. 2).³ Tegelijkertijd voerde de SMB zelf aanvullend archiefonderzoek uit met als doel de vroegere kleursamenstelling van de buitendeuren en luiken te vinden. Dit artikel presenteert niet alleen de onderzoeksresultaten van dit kleuronderzoek, maar toont ook aan dat het kleurgebruik in de militaire architectuur weloverwogen en vooraf bepaald was.

MILITAIRE ARCHITECTUUR

Door de aanleg van de zes bastions en ravelijnen kreeg de stad Naarden in de periode tussen 1675 en 1685 haar kenmerkende vorm.⁴ Op de bastions werden verschillende kazematten en het Arsenaal gebouwd. Deze militaire bouwwerken stonden vanaf 1688 onder de bevoegdheid van de Dienst der Fortificatiën, later de Dienst der Genie genoemd.⁵ De Genie was tot omstreeks 1940 belast met het maken van technische tekeningen voor de bouw, het onderhoud en het herstel van militaire gebouwen in Nederland. Voor het toezien op de reeds bestaande militaire bouwwerken en het ontwerpen van nieuwe bouwwerken waren binnen de Dienst der Genie verschillende functionarissen verantwoordelijk.⁶ Alle vestingsteden benoemden in 1713 ingenieurs die toezicht hielden op de bouwwerkzaam-

heden. Grote vestingen, zoals Naarden, kenden de hoogste verantwoordelijkheid toe aan de Eerstaanwezende Ingenieur. Hij hield het dagelijks toezicht op de bouw, zorgde voor het onderhoud van de vestingwerken en beheerde de militaire domeinen.⁷ De Dienst der Genie dacht zorgvuldig na over gebruik, vormgeving, detaillering en kleurgeving van de militaire gebouwen. Dit zien we in 1874 dan ook terug bij het ontwerpproces van de voorgevel van de Promerskazerne in Naarden (afb. 3).⁸ Tijdens de verbetering van de vesting Naarden, in de periode 1872-1879, werd deze voornamelijk kazerne gebouwd. Volgens de eindverantwoordelijke destijds, Eerstaanwezende Ingenieur J. Schuurman, was de voorgevel van de Promerskazerne te eenvoudig ontworpen. De gevel diende meer allure uit te stralen, vanwege het feit dat hij prominent in het zicht staat en naar de stadszijde gekeerd is. Hoewel het bestek al geschreven was en de tekeningen vervaardigd waren, wilde Schuurman dat het ontwerp werd aangepast. Zodoende maakten de eenvoudig gedetailleerde ingangen plaats voor uitbundig gedecoreerde toegangsportalen.

DE ALGEMENE VOORWAARDEN (AV)

Zoals Eerstaanwezende Ingenieur Schuurman nadacht over de vormgeving van de Promerskazerne, zo dacht de Dienst der Genie na over het kleurgebruik van de militaire gebouwen in Nederland. Dit blijkt onder andere uit het feit dat de Genie vanaf 1872 vaststelde dat de buitendeuren die naar buiten opendraaiden zowel aan de binnen- als de buitenzijde de buitenkleur kregen. Deuren die naar binnen opendraaiden, moesten daarentegen aan de binnenzijde de binnenkleur krijgen en aan de buitenzijde de buitenkleur. Deze informatie staat in de 'Algemeene Voorwaarden voor de uitvoering van werken en leveringen voor den dienst der Genie' (afgekort als AV).⁹ In de AV staan voorschriften voor de bouw van Nederlandse militaire gebouwen die uitsluitend geven over de te gebruiken bouwstoffen en de wijze van uitvoering. In 1872 werden de AV voor het eerst vastgelegd.¹⁰ In 1879 volgde een herziening en in 1893 werden nieuwe voorwaarden opgesteld.¹¹ Verdere (her)drukken volgden in 1899, 1906 en voor het laatst in 1922.¹² Voornamelijk aannemers gebruikten de AV als onderlegger bij het bestek. In de bestekken staat

3. Voorgevel van de Promerskazerne (SMB, 20 februari 2019)

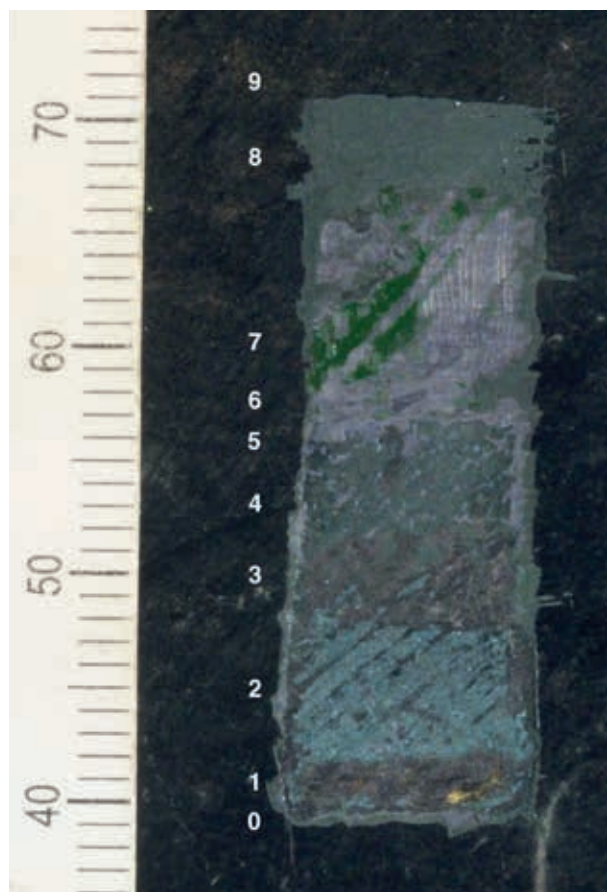


vermeld dat 'de Algemeene Voorwaarden, aangeduid door de letters A.V. van kracht zijn, uitgenomen voor zooveel het daarin gestelde gewijzigd wordt door de bepalingen van het Bestek, of in strijd is met die bepalingen'. Dit wil zeggen dat wanneer er geen extra voorwaarden in het bestek waren opgenomen, de aanne-mer desbetreffend onderdeel volgens de omschrijving in de AV diende uit te voeren. De voorschriften betreffende het uitvoeren van schilderwerk en de te gebruiken materialen staan vermeld onder 'verving en glaswerk'. In dit deel is een paragraaf opgenomen die uitleg geeft over het gebruik van verven. De kleur die gebruikt werd voor het schilderen van het buitenhoutwerk staat hierin gespecificeerd. Indien er geen verdere kleurbepalingen in een bestek waren opgenomen, dan diende men zich te houden aan wat de AV voorschreven. In 1872 waren dit de in tabel 3 omschreven kleuren. Zodoende moesten de 'overige delen' van het buitenhoutwerk donkergrijs geschilderd worden. Hiertoe behoorden buitendeuren en luiken. Verder vereisten de AV dat de binnenzijden van de buitendeuren die naar binnen opendraaiden lichtgrijs werden geschilderd.¹³

In 1879 kwam er een aparte kleuraanduiding voor de onderdelen van het buitenwerk: de kleur groen werd toegevoegd voor de afwerking van houten 'deuren, blinden en luiken'.¹⁴ Om deze kleur te verkrijgen, werden de pigmenten chromaatgeel en Pruisisch of Berlijns blauw gebruikt. In 1906 werd de samenstelling van de kleur groen specifiek omschreven.¹⁵ Gelijke delen droog donker chromaatgroen werden gemengd met gelijke delen droog Spaans groen.¹⁶ Het resultaat was een blauwgroene kleur (afb. 9).¹⁷ Ondanks deze vondst was het voor de SMB noodzakelijk om diepgaander kleur- en archiefonderzoek te verrichten. Niet alleen om de voorgeschreven kleuren uit de AV te controleren met stratigrafieën op buitendeuren in Naarden, maar ook om verfbestekken te onderzoeken. Hierin konden namelijk andere kleurbepalingen staan waaraan de aannemer zich diende te houden. Daarom zijn verfbestekken onderzocht in het Noord-Hollands en Nationaal Archief.

HET KLEURONDERZOEK

Uit het archiefonderzoek bleek dat het houtwerk van de militaire gebouwen in ons land meerdere kleuren heeft gekend. De vroegst gedateerde kleuromschrijving werd gevonden in een verfbestek uit 1837.¹⁸ In deze 'Algemeene verving van 's Rijks Timmerwerken van de vesting Naarden en de forten Uitermeer, Hinderdam en Nieuwersluis' staat dat in de 'gewone Rijks kleuren rood, geel, wit en zwart' geschilderd werd.¹⁹ Buitendeuren en luiken kregen de kleur rood. Dit rood bestond uit een mengsel van '4 ponden best Engels rood en 3 kannen gekookte lijnolie'. Engels rood is een van oorsprong uit Engeland afkomstig pigment dat is

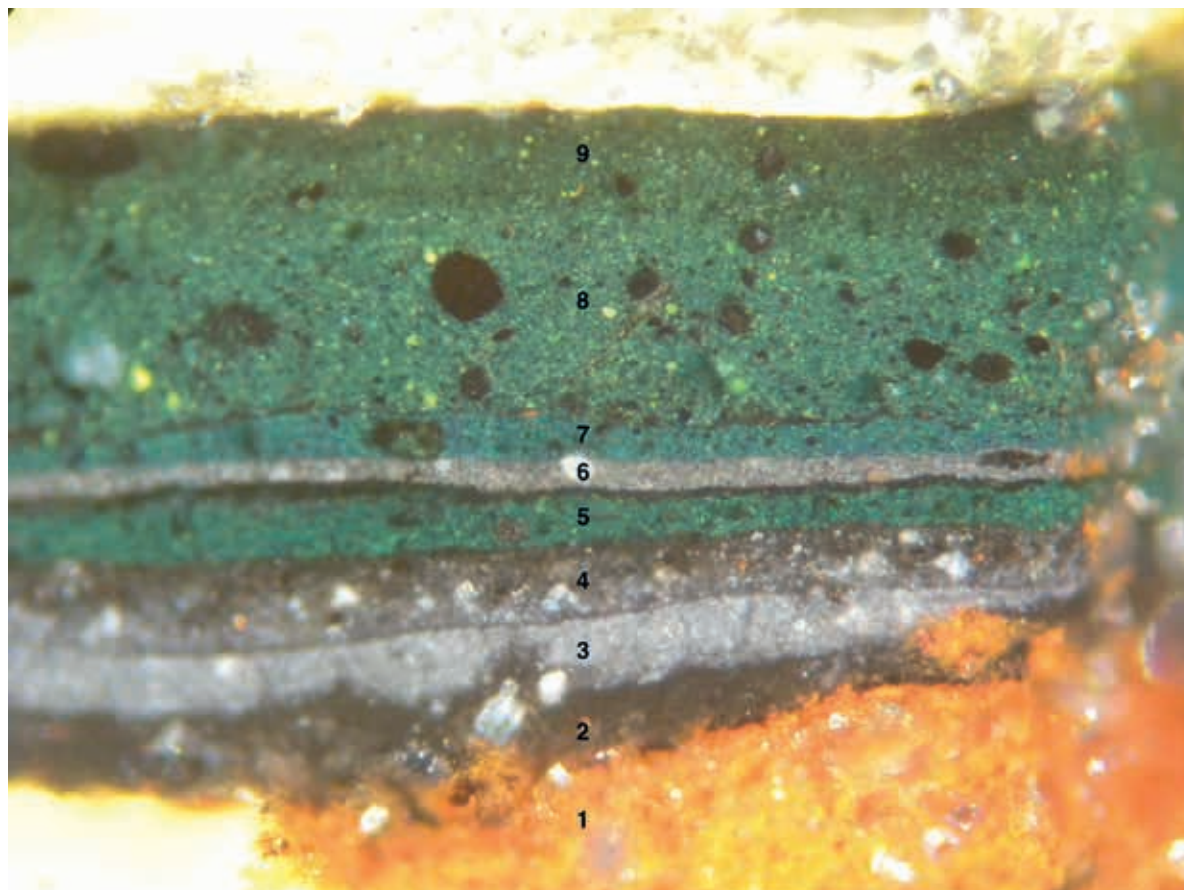


4. Stratigrafie van een buitendeur van de Promerskazerne op bastion Promers (J. Tegelaar, 14 juni 2018)

- FASE 1** 0=hout (ondergrond); 1=donkergrijs (grondering); 2=blauwgroen (afwerking)
FASE 2 3=donkergrijs (grondering); 4=donkergroen (afwerking); 5=donkere top (scheidingslaag of vernis)
FASE 3 6=grijs (grondering); 7=felgroen (afwerking)
FASE 4 8=groen (opengekrabde laag); 9=donkergroen (afwerking)

gemaakt van rode aarde.²⁰ Dit geeft een roodbruine kleur. Het Engels rood wordt tot omstreeks 1860 voorgeschreven in militaire verfbestekken afkomstig uit heel Nederland. Waarschijnlijk werd het Engels rood in de zeventiende en achttiende eeuw ook al toegepast. In deze periode was rood namelijk een veelvuldig gebruikte kleur voor de bescherming van houtwerk en tevens een goedkoop pigment. Omstreeks 1860 werd het Engels rood voor buitendeuren en luiken gewijzigd in de kleur donkergrijs. De onderdelen met de kleuren geel, wit en zwart bleven ongewijzigd (tabellen 1 en 2). Dit is terug te vinden in een 'begroting der kosten der Genie te Naarden' uit 1862.²¹ In dit document wordt donkergrijs genoemd als afwerkingskleur van buitendeuren. Het donkergrijs is overigens teruggevonden in meerdere verfbestekken uit de jaren zestig van de negentiende eeuw.²²

Tussen 1872 en 1879, toen de verbetering van de vesting Naarden in volle gang was, veranderde de kleur van het buitenhoutwerk van donkergrijs naar blauw-



5. Verfdoorsnede van een verfrest aangetroffen op de waterpoort van kazemat K' op bastion Oud Molen, datering niet vastgesteld (Oostendorp, juni 2018)

1=eerste rode gronderingslagen (2); 2=zwarte onduidelijke tussenlaag;
3=eerste licht grijze afwerkingslaag; 4=donkergrijze gronderingslaag;
5=blauwgroene afwerkingslaag; 6=grijze gronderingslaag;
7=blauwgroene afwerkingslaag; 8=mosgroene voorlaklaag;
9=donkergroene afwerkingslaag

groen.²³ In het bestek en voorwaarden voor 'het verbeteren der fronten Oranje-Promers en Promers-Turfpoort der Vesting Naarden' uit 1875 staat in artikel 9 'verving en glaswerk' niets over het kleurgebruik van de te schilderen onderdelen.²⁴ Omdat de AV uit 1872 van kracht waren, moesten alle buitendeuren en luiken donkergrijs worden geschilderd. Daarentegen is volgens de stratigrafie die Josefin Tegelaar maakte van een buitendeur van de in dit bestek opgenomen Promerskazerne, de eerste afwerkingslaag blauwgroen op een donkergrijze onderlaag (afb. 4).²⁵ Voor deze tegenstrijdigheid geeft 'het bestek betreffende het voortzetten van de verbetering van de Vesting Naarden' verduidelijking.²⁶ Dit bestek uit 1877, dat dus dateert van vóór de aanvulling van de AV uit 1879, schrijft als afwerkingskleur van buitendeuren en buitenluiken voor het eerst groen voor. Voor een betere hechting van het groen werd eerst een laag donkergrijs aangebracht. Het groen was donker chromaatgroen, dat naar opgave van de directie werd gemengd met het

koperpigment Bremer en Fries groen. Door deze menging werd een blauwgroene kleur verkregen. De informatie uit het bestek van 1877 komt dus exact overeen met de stratigrafie van de Promerskazerne van Josefin Tegelaar. Hieruit is de conclusie te trekken dat tijdens de uitvoering van de verbetering van de vesting een kleurwijziging is doorgevoerd.²⁷ Evenals Schuurman, die na de bestekfase het ontwerp van de Promerskazerne herzag, wijzigde de directie na het schrijven van het bestek in 1875 het donkergrijs in blauwgroen.

MICROSCOPISCH KLEURONDERZOEK

De kleuren rood, grijs en groen die tijdens het archief- en kleuronderzoek zijn gevonden werden eveneens aangetroffen in een microscopisch onderzoek van een verfmonster afkomstig van een waterpoort in de vesting. De waterpoort is gesitueerd in de zeventiende-eeuwse kazemat K' op bastion Oud Molen (afb. 2.2). De firma Oostendorp Restauratie & Onderzoek Huissen analyseerde het verfmonster (afb. 5).²⁸ Uit microscopisch



6. Oude kleursituatie van het buitenhoutwerk van de militaire gebouwen, gebouw P' op ravelijn 6 (J. van der Werf, maart 2018)

pisch kleuronderzoek blijkt dat de eerste verflaag is opgebouwd uit twee bruinrode gronderingen waarbij een rode afwerkingslaag ontbreekt. De oudste afwerkingslaag is namelijk een koelgrijze verf die uit drie dunne lagen bestaat. Hierop liggen een grove donkergrijze grondering en een groene afwerkingslaag. Deze eerste groene laag is afgesloten met een transparante vernislaag. Na de eerste groene uitmonstering volgt weer een grijze grondering met minimaal drie (blauw) groene afwerkingslagen. De tweede groene uitmonstering heeft een blauwere nuance dan de andere, veel op elkaar lijkende groene lagen. Deze laag heeft eveneens een transparant laagje, wat typerend is bij het gebruik van Pruisisch of Berlijns blauw. Het groen van deze oudere groene afwerkingen is een mengkleur van blauw en geel, waarschijnlijk Pruisisch of Berlijns blauw en geel orpiment met de toevoeging van Spaans groen. In de bovenste groene afwerkingslagen is naast het vermoedelijke Pruisisch of Berlijns blauw een mengsel van gele pigmenten aangetroffen, waarschijnlijk Napels geel en chroomgeel. In dezelfde bovenste lagen zijn mogelijk ook nog andere groene pigmenten gebruikt, namelijk Viridiaan groen of Scheelesgroen. Beide pigmenten, op basis van respectievelijk chroom en koper, geven het groen de blauwe toon.

Het microscopisch kleuronderzoek laat zien dat het groen vaker is toegepast. Het onderzochte groen is opgebouwd uit Pruisisch of Berlijns blauw, geel en een

toevoeging zoals Spaans groen, die het groen blauwachtig maakt. De AV schreven dit eveneens voor.²⁹ Op basis van de overeenkomende onderzoeksresultaten uit de analyse van de verfddoorsnede, het archiefonderzoek en de stratigrafieën kan met zekerheid worden geconcludeerd dat het buitenhoutwerk van de militaire gebouwen na de verbetering van de vesting blauw-groen was (afb. 7-8).

BLAUW-GROEN IN DE VESTING

De ontwerp-aanpassing van de Promerskazerne in opdracht van Eerst aanwezende Ingenieur Schuurman en de historie van het kleurgebruik in de vesting tonen aan dat er in de militaire architectuur wel degelijk een esthetisch belang was. De Dienst der Genie had een duidelijk beeld voor ogen van de uitstraling van de vestingwerken en forten in Nederland. De gedetailleerde Algemeene Voorwaarden tonen dit aan. Voor het schilderen van het buitenhoutwerk van deuren en luiken stelde de Dienst der Genie landelijk de kleuren rood, grijs en groen vast. Voor de bouwwerken die in de periode voor 1860 zijn gebouwd, was Engels rood de voorgeschreven kleur. Omstreeks 1860 wijzigde de Genie de afwerkingskleur in donkergrijs en kort daarop, in 1879, in chromaatgroen (met hier en daar een aanvulling op het bestek dat dit gemengd moest worden met Bremer, Fries of Spaans groen). In 1906 stelde de Genie een mengsel van gelijke delen chromaatgroen

en Spaans groen vast. Echter werden voor 1879 chroomgroen en blauwgroen al toegepast. Opvallend is dat het donkergrijs slechts een zeer korte periode werd gebruikt. Hieraan kunnen verschillende redenen ten grondslag hebben gelegen. Verf is namelijk niet alleen een esthetische kleurlaag, maar ook een beschermingslaag voor het houtwerk. Bij de keuze van een kleur in de architectuur werd niet alleen rekening gehouden met de materiaaltechnische aspecten, maar ook met economische factoren en, daarmee samenhangend, de verkrijgbaarheid van producten.³⁰ Het fletse donkergrijs in combinatie met het natuursteen van de militaire architectuur, materiaaltechnische en economische aspecten is bepalend geweest voor deze kleurwisseling.

Aan het begin van de twintigste eeuw werden talrijke vestingen en forten opgeheven als militaire bolwer-

ken. Zodoende verdween bij de Genie de prioriteit en de controle op deze bouwwerken. Er kwam bijvoorbeeld geen nieuwe uitgave meer van de AV. Mede hierdoor raakte het voorschrift voor de blauwgroene kleur voor buitendeuren en luiken in onbruik. Dit heeft tot gevolg gehad dat in de loop van de twintigste eeuw de buitendeuren en luiken van de vestingen en forten monumentengroen werden geschilderd. Als gevolg van onder andere de verdonkering benadert dit monumentengroen steeds meer de kleur zwart. Dit is ook in de vesting Naarden gebeurd. Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten voert de SMB momenteel gefaseerd een kleurwijziging door in de vesting (afb. 7-9). De SMB heeft er namelijk voor gekozen om het historische blauwgroen terug te brengen op de buitendeuren en luiken van zowel de zeventiende-eeuwse als de negentiende-eeuwse militaire gebouwen. De belangrijk-

7. Nieuwe kleursituatie van het buitenhoutwerk van kazemat B' op bastion Nieuw Molen (SMB, 20 februari 2019)



8. Kruitkamerdeur van kazemat C' op bastion Nieuw Molen (SMB, 20 februari 2019)





9. Detail van het blauwgroen (SMB, 20 februari 2019)

ste reden hiervoor is het creëren van de kleursituatie die in de negentiende eeuw daadwerkelijk bestaan heeft. Het Engels rood van de zeventiende-eeuwse gebouwen is in de vesting nooit gelijktijdig zichtbaar geweest met het blauwgroen van de negentiende-eeuwse gebouwen.³¹

Dit kleuronderzoek is verricht voor de vesting Naarden, maar de uitkomsten ervan kunnen voor alle Ne-

derlandse forten en vestingsteden van belang zijn. Geïnteresseerden kunnen nu vergelijkbaar onderzoek doen naar de passende historische kleuren van het eigen militaire erfgoed. Was dat chromaatgroen, blauwgroen of misschien het Engels rood? De handreiking is gegeven, nu rest enkel nog de zoektocht in de (verf)bestekken. Want daar kan men in veel gevallen het antwoord op deze vraag terugvinden.

KLEUR	TE SCHILDEREN ONDERDELEN	MENGVERHOUDING
ROOD	Deuren en luiken der vestingwerken, kazematten, deksels van regenbakken en putten, benevens de deuren der waterpoorten en kruidkelders, de dekken, buitendeuren en vensterluiken der militaire gebouwen, schermen van privaten, de houten ramen van aschbakken, alle houten afhangkokers, de stijlen van alle houten leuningen der bruggen en scheeringen, de stijlen en keerzijden der waarschuwingsborden en de afsluitingen van 's Rijks Werken. Zowel van binnen als van buiten.	Op 4 ponden best Engels rood, 3 kannen gekookte lijnolie.
GEEL	Deur- en vensterkozijnen, kroon plansier en andere lijsten met hunne klossen, de frontispices, rib- en blokgoeten, cimaas goeten en lijsten, waterborden en gootschalen.	Op 25 ponden loodwit, 12 ponden en 5 ons gewassen en gemalen gele oker, 10 kannen ongekookte lijnolie.
WIT	Vensterramen van alle militaire gebouwen in het bestek voorkomende, de middelscheijen en kruisen van de scheeringen en houten brugleuningen.	Op 3 ponden zuiver gemalen en gebuild Loodwit, 1 kan ongekookte lijnolie en vijf looden saccharum saturni.
ZWART	In het algemeen al het ijzerwerk.	1 pond gedempt tonnetjes zwart, 2 ons spaans groen, 4 kannen en 5 maatjes gekookte lijnolie.
STEEN-GRAUW	Binnen en buiten kroonlijsten, entablementen, plinten en pijlasters van de poorten, beschotten, kasten, binnendeuren met dezelve kozijnen en de blinden voor de vensterramen van militaire woningen.	Op 1 pond loodwit, een lood en 5 wingtjes gedempt zwart een maatje en 5 vingerhoeden ongekookte, een maatje en 5 vingerhoeden gekookte lijnolie.

Tabel 1. Kleuroverzicht uit het bestek en voorwaarden van de Algemeene Verving van 's Rijks Timmerwerken van de Vesting Naarden, benevens de Forten Uitermeer, Hinderdam en Nieuwersluis uit 1837 (NHA, 84, inv.nr. 82)

KLEUR	TE SCHILDEREN ONDERDELEN VAN HET BUITENWERK
WIT	Ijzeren glasramen, houten glasramen aan de buitenzijden, regelwerk en roeden van glasramen, brugleuningen de koppen der palen van afregelingen en peilschalen.
GEEL	Buitenlijstwerk, dakgoten en afvoerbuizen, houten deur- en vensterkozijnen aan de buitenzijde met uitzondering van hunne onderdorpels
ZWART	Schoorsteenmantels en het metaalwerk in den dag.
LICHTGRIJS	Het metaalwerk aan de brugliggers.
DONKERGRIJS	Het overige buitenwerk.
PARELKLEUR	Het overige binnenwerk.

Tabel 2. Passage over kleurgebruik uit bestekken betreffende het maken van een fort op 'den Voordorpschen dijk' en 'den Ruigenhoekschen dijk' bij Utrecht uit 1869. De parelkleur wordt in Naarden niet toegepast. Behalve het weglaten van de kleur rood en de onderverdeling van het steengrauw in donker- en lichtgrijs, zijn de overige kleuren ongewijzigd. Ook de toepassing van de kleuren per onderdeel blijft hetzelfde t.o.v. 1837 (NA, 2.13.45, inv.nr. 3293)

	KLEUR	TE SCHILDEREN ONDERDELEN
BUITENWERK	WIT	De roeden en het regelwerk van glasramen, de middel- en bovenregels van leuning en glintingen, zomede de koppen van palen, rasters en dergelijk
	GEEL	De deur-, raam- en vensterkozijnen (uitgezonderd de onderdorpels), de bekleding van dakvensters, de water- en windborden, de buitenzijde van dakgoten met bijbehorende lijstwerken en steunsels, zomede de vergaarbakken, afvoerbuizen en ander dergelijk werk.
	ZWART	De metalen waarvoor geen andere kleur is bepaald.
	DONKERGRIJS	Het overige werk.
BINNENWERK	DONKERGRIJS	De vloeren.
	LICHTGRIJS	Het overige werk, uitgenomen de gedeelten van hang- en sluitwerk en van andere metalen, die in kleur volgens aanwijzing van de Directie geleverd moeten worden.

Tabel 3. Passage uit de Algemene Voorwaarden uit 1872 betreffende de kleuren van het buitenwerk (NMM, obj.nr. 00098969, 186-187)

NOTEN

- S.G. van Ginkel-Meester, 'Kleuronderzoek Utrechtse Poort Naarden', Bureau voor bouwhistorie en architectuurschiedenis (BBA), april 2011; S.G. van Ginkel-Meester, 'Verkennd kleuronderzoek gebouwen Bastion Oranje Naarden', BBA, maart 2013; S.G. van Ginkel-Meester, 'Kleuronderzoek Gele Loods Naarden', BBA, november 2012.
- SMB heeft zich om wille van de door haar uit te voeren onderhoudswerkzaamheden aan de buitendeuren en luiken in eerste instantie enkel gericht op het vinden van de historische kleurafwerking van deze bouwdeelen. Desondanks worden in de tabellen alle kleuren van de verschillende bouwdeelen genoemd.
- J. Tegelaar, 'Naarden Vesting. Een kleuronderzoek naar de oorspronkelijke afwerking van enkele 17de- en 19de-eeuwse deuren', juni 2018 (ongepubliceerd rapport).
- J. van der Werf en L. Willemstein, "'Gebouw P' te Naarden. Bouwhistorisch onderzoek en waardstelling', Stichting Monumenten Bezit, mei 2018, 9. static1.squarespace.com/static/5585ad3ae4b0e36e2ad56762/t/5bed75324fa51a83926c6365/1542288761295/Bouwhistorisch+onderzoek+P%27_1.3.pdf (geraadpleegd 3 april 2019).
- J.A. de Vries, 'Drie eeuwen bouwen voor de landverdediging', *Militaire Spectator* (1988) 10, 47.
- De Vries 1988 (zie noot 5), 451.
- E. Burger en H.H. Jongbloed, 'Inventaris van het archief van de Chefs van het Wapen der Genie, (1741) 1813-1840 (1857)', Nationaal Archief (NA), Den Haag (1995), 11, 41.
- J. Kamphuis, A. Viersen en E. Vink, 'Bouwhistorische documentatie en waardebeoordeling. Vesting Naarden, Promerskazerne', Rijksgebouwendienst (oktober 1994), 4-5.
- Nationaal Militair Museum (NMM): obj.nrs. 00098969 (1872), 00098949 (1879), 00179348 (1893), 88857795 (1899), 00057794 (1906) en 00040707 (1922).
- NMM, obj.nr. 00098969 (1872).
- NMM, obj.nrs. 00098949 (1879), 00179348 (1893).
- NMM, obj.nrs. 88857795 (1899), 00057794 (1906) en 00040707 (1922).
- Door Josefiën Tegelaar van Josefiën & Co is het lichtgrijs vastgesteld op RAL 7038.
- Het groen was chromaatgroen dat al dan niet werd gemengd met Spaans groen; NMM, obj.nr. 00098949 (1879), 192.
- In een bestek uit 1909 'ten behoeve van het onderhoud en herstelwerkzaamheden van de vesting Naarden en de Forten Uitermeer, Hinderdam en de Nieuwersluis' wordt reeksreeks verwezen naar deze kleur. In de tabel betreffende het schilderen van het buitenverfwerk staat dat geselecteerde opnieuw te verven gebouwoonderdelen 'met donkergroene verf volgens 8355-6° der A.v.' afgeschilderd dienden te worden. In deze paragraaf staat de specifiek omschreven blauwgroene kleur uit de AV van 1906; NA, 2.13.02, inv.nr. 209, x3 (1909), 11.
- NMM, obj.nr. 00057794; 8355-6°, 271.
- Door Josefiën Tegelaar van Josefiën & Co is het blauwgroen vastgesteld op RAL 6004.
- Noord-Hollands Archief (NHA), 84, inv.nr. 82, Algemeene Verving van 's Rijks Timmerwerken (1837).
- NHA, 84, inv.nr. 82; Algemeene Verving van 's Rijks Timmerwerken (1837); NA, 2.13.02 inv.nr. 324, Bestek en voorwaarden van eene Algemeene Verving in de Vesting Naarden en op de Forten Uitermeer, Hinderdam en de Nieuwersluis (1844); NHA, 241, inv.nr. 21, Begroting der kosten Naarden (1851); NA, 2.13.02 inv.nr. 319, Algemeene buitenverving en eenige binnen vervingen Fort Batle (1840).
- P. Bot, *Vademecum. Historische bouwmaterialen, installaties en infrastructuur*, Alphen aan de Maas 2009, 494.
- NHA, 241, inv.nr. 21, Begroting der kosten der Genie te Naarden (1862).
- NHA, 241, inv.nr. 21, Begroting der kosten wegens het doen eener verving van Werken, onder het beheer der Genie te Naarden (1863); NA, 2.13.45, inv.nr. 3293, Het maken van een fort op en Voordorpschen dijk bij Utrecht (1869); Het maken van een fort op den Ruigenhoekschen dijk bij Utrecht (1869); NA, 2.13.45, inv.nr. 3293, Het inrichten van een gedeelte der Kavallerie-stallen te Den Bosch tot hoofdwachthuis (1868); NA, 2.13.45, inv.nr. 3293, Het inrichten van een gebouw bij de kazerne Valkhof te Nijmegen tot huisvesting van troepen (1867).
- In welk jaar deze verandering precies heeft plaats gevonden, is vooralsnog onbekend.
- Vereniging Menno van Coehoorn (MvC),

- obj.nr. 20112, Bestek en voorwaarden (1875), 3.
- 25 Tegelaar 2018 (zie noot 3), 12-14.
- 26 MvC, obj.nr. 20113, Bestek en voorwaarden (1877), 11.
- 27 In de vesting Leiden werd in 1874 al gebruik gemaakt van chromaatgroen; NA, 2.13.45, inv.nr. 3293, Het bouwen van een afzonderingsstal te Leiden (1874).
- 28 Tegelaar 2018 (zie noot 3), 15-16.
- 29 NMM, obj.nr. 00098969 (1872), δ334 chromaatgroen, 186.
- 30 M.G. Polman, *De kleuren van het nieuwe bouwen tijdens het interbellum in Nederland. Materialisering van een ideaal*, proefschrift TU Delft 2011, 150.
- 31 Deze keuze is in 2018 gemaakt door de teamleden van SMB. Het is mogelijk dat in de toekomst alsnog de voorkeur wordt gegeven aan het maken van onderscheid tussen de zeventiende- en de negentiende-eeuwse bouwwerken.

MA. ING. L.M. WILLEMSTEIN studeerde bouwkunde aan de Hogeschool Tilburg en architectuurgeschiedenis aan de Universiteit Utrecht. Momenteel is ze als bouwkundig adviseur en architectuurhistorica werkzaam bij Stichting Monumenten Bezit. De stichting

beheert, onderhoudt en restaureert een portefeuille van dertig rijksmonumenten. Haar onderzoek naar de historische kleurafwerking is voortgekomen uit het schilderonderhoud in de vesting Naarden.

THE REDISCOVERY OF THE NINETEENTH-CENTURY EXTERIOR COLOURS OF THE VESTING NAARDEN

LENNEKE WILLEMSTEIN

In the former fortress town of Naarden, the exterior woodwork of the military buildings from both the seventeenth and nineteenth centuries is still painted in a dark shade of green known as 'monumentengroen'. The colour plays an important role in the buildings' appearance. The owner of the fortifications, Stichting Monumenten Bezit (SMB), had doubts about the historical authenticity of this colour because previous colour research had revealed the presence of a lighter shade of green beneath the dark Monumentengroen. Accordingly, in 2018, in advance of a scheduled refurbishment of the exterior paintwork, another chromatic analysis was carried out in collaboration with Josefien Tegelaar of Josefien & Co. The firm investigated the colour finish on three external doors from the period 1872-1879. At the same time, SMB conducted supplementary archival research in the hope of unearthing a record of the earlier colour composition used on external doors and shutters. This article presents the results of the colour analysis and also shows that the colour used in military architecture was carefully considered and predetermined.

Archival research showed that the exterior woodwork of military buildings in the Netherlands was painted in English Red until around 1860, after which the mandated colour changed to dark grey. Interestingly, the dark grey was only used for a very short time: during a major upgrade of the Naarden fortress between 1872

and 1879, the colour of the exterior woodwork changed from dark grey to blue-green. More information about the composition of the blue-green came to light while consulting the archives held by the Information Centre of the National Military Museum. The 'Algemeene Voorwaarden voor de uitvoering van werken en leveringen voor den dienst der Genie' (General Conditions for the execution of works and provision of supplies for the Fortifications Department, or AV), contain specifications regarding the construction of Dutch military buildings and provide conclusive evidence as to the prescribed materials and the manner of execution.

The colours red, grey and green discovered during the archival and colour research, were also found in microscopic paint analysis of a paint sample from a watergate in the Oud Molen bastion. The microscopic analysis revealed that the green had been used more generally. It was made up of Prussian or Berlin blue, yellow and an addition such as Spanish green, which gave the green a bluish tinge. This, too, was specified by the AV.

This colour research was conducted for the Naarden fort, but it can in fact be applied to all Dutch forts and fortress towns. As a result of the research results, the SMB decided to reinstate the historical blue-green colour on external doors and shutters of seventeenth- and nineteenth-century military buildings and is currently carrying out a phased change of colour in the fortress.