

ARCHEOLOGISCH PROEFSLEUVENONDERZOEK

BRUG NOORDERKERKSTRAAT/ VAN KINSBERGEN-
STRAAT EN SMEDESTRAAT/BLOEMSTRAAT

TE ELBURG



GEMEENTE ELBURG



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

Archeologisch proefsleuvenonderzoek brug Noorderkerkstraat/Van Kinsbergenstraat en Smedestraat/ Bloemstraat te Elburg in de gemeente Elburg

Opdrachtgever	de gemeente Elburg Postbus 70 8080 AB Elburg
Project	ELB.GEM.APO
Rapportnummer	15025131
Status	conceptrapportage
Versienummer	C2
Datum	4 juni 2015
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	P. Wemerman
Paraaf	 Met een bijdrage van: Drs. F.A.C. Haans (Monumenten Advies Bureau, bouwhistorie, documentatie en meetwerk)
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode en nummer	15025131 ELB.GEM.APO
Toponiem	brug Noorderkerkstraat/Van Kinsbergenstraat en Smedestraat/Bloemstraat
Opdrachtgever	Gemeente Elburg
Gemeente	Elburg
Plaats	Elburg
Provincie	Gelderland
Omvang onderzoeksgebied	circa 20 m ²
Kaartblad	27A-noord (1:25.000)
coördinaten centrum plangebied	X: 185.370 / Y: 495.730
Bevoegde overheid	Gemeente Elburg Postbus 70 8080 AB Elburg Dhr. R. van Henten ruud.van.henten@elburg.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	M.H.Wispelwey Regioarcheoloog Postbus 271 3840 AG Harderwijk mwispelwey@regionoordveluwe.nl
ARCHIS2 Monumentnummer Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer	27A-AO7 65211 426587
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders	Econsultancy, S.Diependaal, P. Wemerman

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het Programma van Eisen bruggen te Elburg, gemeente Elburg.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de Gemeente Elburg een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/Van Kinsbergenstraat en de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat te Elburg in de gemeente Elburg. Bij de beide bruggen zullen werkzaamheden plaatsvinden om het draagvermogen van de bruggen te vergroten. Hiervoor zullen in het wegdek aan beide zijden van de bruggen betonnen palen worden geplaatst.

Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals vermeld in het PvE.¹ Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en /of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het resultaat van een proefsleuvenonderzoek is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden, dat wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

De archeologische verwachting is voor de periodes Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen laag. Voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de verwachting hoog. Binnen de proefsleuven worden resten verwacht van verschillende fases van de bruggen daterend vanaf de late 14^e eeuw, uit de periode van de planmatige opbouw van de stad. Mogelijk dat zich ter plaatse nog resten bevinden van de oudere (13^e eeuwse) stad.

Gevolgte onderzoeksmethode

Tijdens het veldwerk was er reden om van de onderzoeksmethodiek af te wijken zoals beschreven in het PvE. Tijdens het veldwerk bleek de breedte en lengte van de proefsleuven niet haalbaar vanwege kabels, leidingen en riolering. Hierop is afgeweken van de methodiek zoals beschreven in het PvE.² In totaal zijn er drie proefsleuven gegraven met een totale oppervlakte van 3,5 m². Proefsleuf 1 is 1,60 m lang en 1,20 m breed, proefsleuf 2 is 0,80 m lang en 1,20 m breed, proefsleuf 3 is 1,20 m lang en 70 cm breed. De proefsleuven zijn tot op verschillende diepte aangelegd. Proefsleuf 1 is tot op circa 0,85 +Nap aangelegd waarbij niet dieper ontgraven is vanwege het aantreffen van een bakstenen riool (circa 95 cm onder maaiveld). Proefsleuf 2 is tot op een diepte van circa 0 Nap aangelegd (circa 2,10 meter onder maaiveld). Vanwege het kleine oppervlak van de werkput en het opkomende grondwater is niet verder verdiept. Wel is hier door middel van een smalle sleuf (30 cm) nog een klein kijkgaatje aangelegd tot circa 0,50 -Nap. Ook is hier een aanvullende boring gezet om zodoende inzicht te krijgen in de ondergrond. Proefsleuf 3 tenslotte is verdiept tot circa 0,55 +Nap (circa 1,35 cm onder maaiveld).

Tijdens het onderzoek is ook een bouwhistoricus aanwezig geweest (Drs. F.A.C. Haans, Monumenten Advies Bureau, bouwhistorie, documentatie en meetwerk te Nijmegen). Op deze wijze konden de

¹ Wispelwey 2015.

² Wispelwey 2015.

disciplines archeologie en bouwhistorie goed gecombineerd worden. De aanvulling door middel van het bouwhistorische onderzoek (fasering en datering) zijn onmisbaar geweest voor dit onderzoek.

Bij de uitwerking zijn delen van het bouwhistorisch onderzoek geïntegreerd in de archeologische rapportage en daarnaast is dit onderzoek als aparte bijlage toegevoegd (bijlage 1).

Resultaten Proefsleuvenonderzoek

In het onderzoeksgebied is vondstmateriaal uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. De aangetroffen sporen bestaan uit diverse baksteen constructies van de brug en kademuur, een bakstenen riool, ophogingspakketten, natuurlijke lagen en diverse insteken van de brugconstructies.

Selectieadvies

De aangetroffen resten zijn behoudenswaardig. Er wordt geadviseerd op de vindplaats *in situ* te behouden. Indien behoud *in situ* niet mogelijk is, wordt aanbevolen om de vindplaats op te graven (behoud *ex situ*). Bovenstaand betreft het selectieadvies van Econsultancy. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Elburg.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	9
2	DOELSTELLING ONDERZOEK	10
3	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	10
3.1	Ligging en huidige situatie plangebied	10
3.1.1	Geologie, Geomorfologie en Bodem	11
3.1.2	Archeologische gegevens	12
3.1.3	Historische gegevens	13
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	18
4.1	Inleiding	18
4.2	Methodiek proefsleuvenonderzoek	18
4.3	Onderzoeksvragen	19
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK	20
5.1	Analyse sporen, structuren, profielen en bodemopbouw	20
5.2	Vondstmateriaal	40
5.3	Conclusie veldonderzoek	43
6	WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	43
6.1	Waardering	43
6.2	Conclusie	45
6.3	Selectieadvies	46
7	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	47
	LITERATUUR	49

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I	overzicht aardewerk
Tabel II	overzicht glas
Tabel III	overzicht dierlijk bot
Tabel IV	overzicht natuursteen
Tabel V	Scoretabel waardestelling van het plangebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Afbeelding 1	De stad Elburg en omgeving op een kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Afbeelding 2	Historische kaart van Elburg met daarop geprojecteerd de mogelijke locatie van het 13 ^e eeuwse Elburg (www.mijngelderland.nl)
Afbeelding 3	19 ^{de} -eeuwse tekening naar een oudere tekening die Elburg moet weergeven in de vorm waar zij in 1396 is ontstaan tot 1579, toen de wallen zijn aangelegd. Langs de kademuren van de beek in de Beekstraat staan ook bomenrijen weergegeven. Een vijftal overkluizingen/bruggen van de gracht/beek verdelen de gracht in vier open delen. Coll Beeldbank RCE
Afbeelding 4	Tekening van Elburg met Mheenpoort met bolwerk en brug ervoor. Coll: RCE
Afbeelding 5	Tekening van de Mheenpoort aan stadzijde met op de voorgrond de brug met kademuren van de beek
Afbeelding 6	Tekening van de Goorpoort aan stadzijde met op de voorgrond de brug met kademuren van de beek
Afbeelding 7	werkput 1 (rode pijl) op satelietfoto Google Earth
Afbeelding 8	De Beekstraat met de brug bij kruising met de Van Kinsbergenstraat gezien naar het noorden
Afbeelding 9	overzicht werkput 1, in zuidoostelijke richting
Afbeelding 10	werkput 1, vlak 1
Afbeelding 11	werkput 1, bakstenen duiker of riool, spoor 3
Afbeelding 12	werkput 1, aanzicht van de bakstenen duiker of riool met in de bovenzijde de trapeziumvormige sluitsteen
Afbeelding 13	Zicht op de kademuur, met geel omkaderd de dichtzetting van de uitwatering van de gevonden duiker. Boven de rode lijn is het metselwerk vernieuwd in machinale baksteen. foto F.Haans 25-2-2015
Afbeelding 14	In de kademuuren nabij de brug van de Oosterwalstraat (kort voor de Mheenpoort (boven) en de kademuur net buiten de Goorpoort (onder) zijn nog openingen voorhanden van hier op de beek uitwaterende duikers. Foto's F.Haans MAB 2015.
Afbeelding 15	werkput 1, profiel 1
Afbeelding 16	werkput 1, profiel 1, spoor 2
Afbeelding 17	werkput 1, profiel 2
Afbeelding 18	werkput 2 (rode pijl) en werkput 3 (gele pijl) op satelietfoto Google Earth
Afbeelding 19	de Beekstraat gezien naar het noorden bij kruising met brug van de Bloemstraat/Smedestraat
Afbeelding 20	locatie werkput 2
Afbeelding 21	werkput 2, vlak 1
Afbeelding 22	werkput 2, vlak 1, in zuidoostelijke richting genomen
Afbeelding 23	werkput 2, vlak 2, spoor 9, brugfundering uit de late 14 ^e eeuw
Afbeelding 24	werkput 2, vlak 2
Afbeelding 25	werkput 2, profiel 3
Afbeelding 26	werkput 2, profiel 3, zonder vlak 2
Afbeelding 27	werkput 2, profiel 3, met vlak 2
Afbeelding 28	werkput 2, profiel 4
Afbeelding 29	werkput 2, profiel 4

Afbeelding 30	werkput 3, vlak 1
Afbeelding 31	werkput 3, overzicht vlak en profiel, in zuidwestelijke richting
Afbeelding 32	werkput 3, vlak 1, in noordoostelijke richting
Afbeelding 33	werkput 3, overzicht profiel en vlak, in noordwestelijke richting
Afbeelding 34	werkput 3, profiel 5

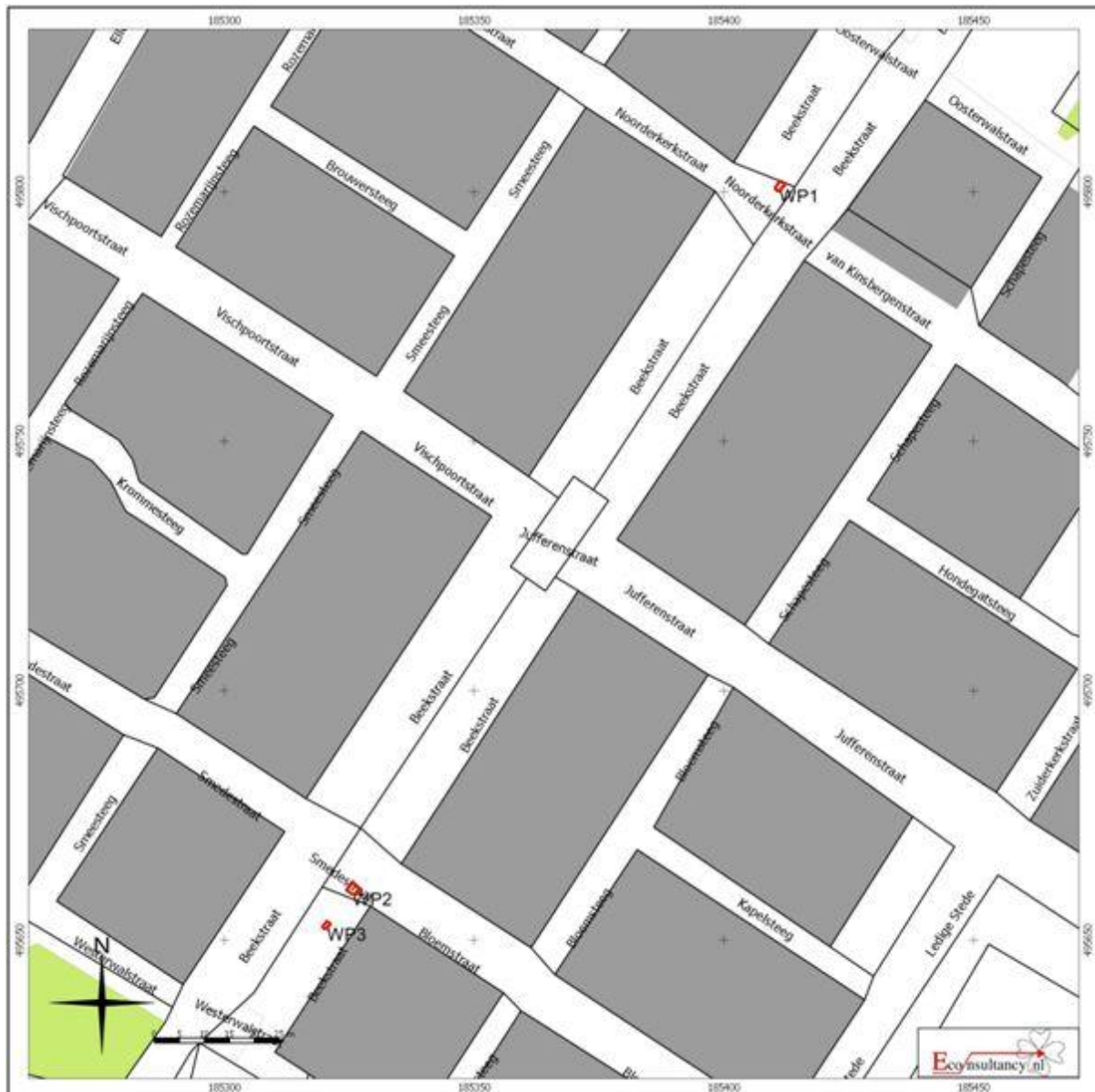
BIJLAGEN

Bijlage 1	Bouwhistorische bijdrage
Bijlage 2	PvE
Bijlage 3	Vondstenlijst
Bijlage 4	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 5	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6	AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Elburg en in samenwerking met Drs. F.A.C. Haans (Monumenten Advies Bureau, bouwhistorie, documentatie en meetwerk te Nijmegen) een gecombineerd archeologisch/bouwhistorisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd bij de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/Van Kinsbergenstraat en bij de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat te Elburg in de gemeente Elburg (zie figuur 1).

Figuur 1 Detailkaart van het onderzoeksgebied



Situering van het onderzoeksgebied binnen Elburg (bron : <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Binnen het onderzoeksgebied zullen werkzaamheden plaatsvinden om het draagvermogen van de bruggen te vergroten. Hiervoor zullen in het wegdek aan beide zijden van de bruggen betonnen palen worden geplaatst. Om de huidige conditie en opbouw van de funderingen van de bruggen te kunnen vast stellen is in september 2014 reeds een bouwtechnisch onderzoek uitgevoerd.³

Het archeologisch/bouwhistorische onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 6).

2 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het PvE. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied.

Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch (voor)onderzoek in het gebied noodzakelijk en verantwoord is.

De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA 3.3 te gebeuren. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is. Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden.
- De verplichting tot het doen van opgravingen
- De verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.

3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

3.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het onderzoeksgebied ($\pm 20 \text{ m}^2$) ligt ter hoogte van de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/Van Kinsbergenstraat en de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat in de kern van Elburg in de gemeente Elburg (zie figuur 1). Het plangebied is bekend onder Archis-monumentnr 27A-AO7.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 27A-noord, (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 2 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 185.370, Y = 495.730.

³ Notitie Alfering-Van Schieveen, bouwtechnisch advies bureau 30-9-2014

3.1.1 Geologie, Geomorfologie en Bodem

De ondergrond onder Elburg en omgeving bestaat voornamelijk uit dekzand. Dit dekzand ligt tegen en op de flanken van de stuwwal van de Woldberg.⁴ Deze stuwwal heeft zich tijdens het Saalien gevormd (circa 150.000 jaar geleden) en bestaat grotendeels uit afzettingen van de Rijn. In die periode reikte deze stuwwal verder noordelijk. In de daaropvolgende periode, het Eemien, zijn de lagere delen van deze stuwwal aan de noordzijde door de stijgende zeespiegel overstromd en is er een dik pakket klei afgezet (momenteel op een diepte van circa 10 tot 40 onder NAP). Tijdens het Weichselien (laatste ijstijd) is Nederland niet door het ijs bedekt maar was er wel sprake van een poolklimaat. Door de soms strenge poolwinden zijn in die periode dikke pakketten dekzand afgezet (eolisch, Formatie van Boxtel). Tijdens de warmere perioden tijdens deze ijstijd (interstadiaal) kreeg de bovengrond de kans om enigszins te ontdooien. Door het sneeuw- en ijssmeltwater zijn vervolgens grote delen van de topplaat van de stuwwal verspoelt geraakt (fluvioperiglaciaal). Met name in de lagere delen van het landschap zijn hierdoor soms dikke pakketten verspoeld materiaal afgezet (grind, leem e.d.). In de daaropvolgende periode (het Holoceen, circa 12.000 jaar geleden tot nu) warmde het klimaat op, nam de neerslag toe, steeg de zeespiegel en het grondwater. Door de snel stijgende zeespiegel liep het Noordzeebekken vol en ontstond de Noordzee.

Door de grote hoeveelheid sediment aangevoerd door de zee in de loop van het Holoceen, werden de strandwallen steeds hoger om tenslotte geheel te sluiten (circa 3.500 v.Chr.). In het gebied achter deze strandwallen ontstonden door het inklinken van de (zee)klei vanaf die periode kleine binnenmeren zoals het Flevomeer (Flevum/Vliestroom) waarin verschillende rivieren en beken uitwaterden. Het Flevomeer waterde op zijn beurt via een aantal kleine geulen weer uit in de Noordzee. Ook ontstonden grote aaneengesloten veengebieden die zich in de loop van het Neolithicum steeds verder uitbreiden.

In de periode na 500 v.Chr. (Midden IJzertijd) werd er vrijwel geen sediment meer afgezet aan de kustlijn en vond steeds meer kusterosie plaats. De zee drong in de loop van de eeuwen steeds dieper door achter de strandwallen en kon tenslotte grote gaten slaan in de uitgestrekt veengebieden en zorgde voor een grotere verbinding met het Flevomeer waardoor deze zich kon vergroten tot het Almere.

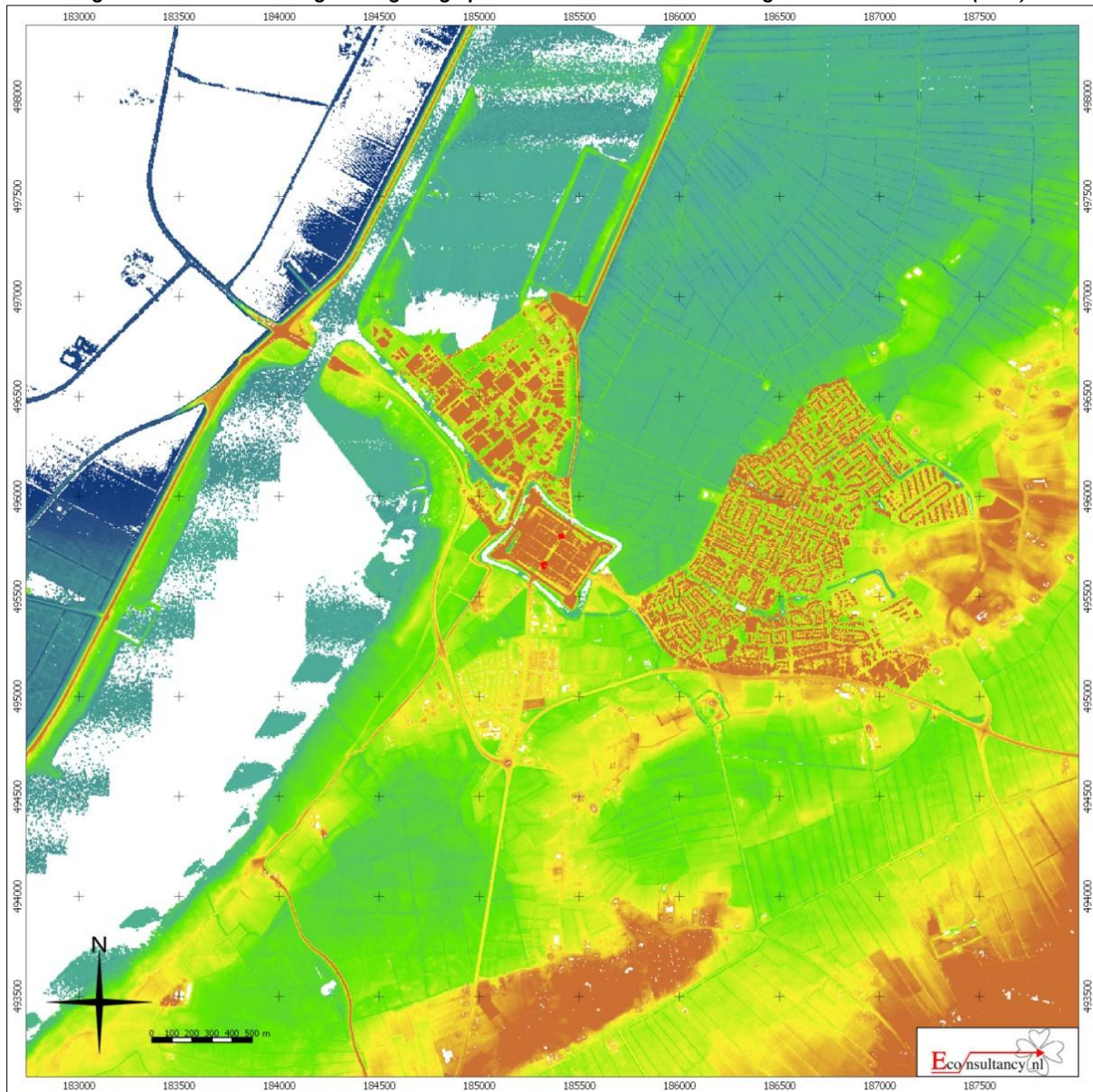
Tijdens het middeleeuwse klimaatoptimum (circa 950 tot 1250 n.Chr.) nam de invloed van de zee sterk toe. Een aantal grote stormvloed (met name in de 12^e en 13^e eeuw) zorgden ervoor dat grote delen van de kust en de nog intacte veengebieden werden weggeslagen. In deze periode ontstond de Zuiderzee. Pas met de aanleg van dijken in de Late Middeleeuwen kon de invloed van het water enigszins gecontroleerd worden.

De stad Elburg bevindt zich op een langgerekte dekzandrug gevormd tijdens het Weichselien en strekt zich vanaf Putten in noordoostelijke richting tot circa acht kilometer ten noordoosten van Elburg uit (afbeelding 1). Bij inventariserend archeologisch onderzoek in en rond de stad kon worden aangetoond dat zich op de lagere delen van deze rug een pakket onverstoord veen bevindt.⁵ Dit pakket is niet meer overal intact (zie 3.1.2.).

⁴ Diepeveen-Jansen, Schrijvers en Koot 2004.

⁵ Diepeveen-Jansen, Schrijvers en Koot 2004. Spanjaard 2013. Dit rapport.

Afbeelding 1 De stad Elburg en omgeving op een kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



3.1.2 Archeologische gegevens

De archeologische gegevens binnen en buiten Elburg zijn schaars. Er heeft in en buiten de stad in het verleden nog weinig archeologisch onderzoek plaats gevonden. Buiten de stad is op twee plaatsen een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd waardoor een beter inzicht ontstaat in de natuurlijke bodem rond de stad.

Aan de noordzijde van de stad, direct ten noorden van de huidige haven (havenkade) is in 2013 een onderzoek uitgevoerd in het kader van een mogelijke uitbreiding van de jachthaven.⁶ Hierbij werd de top van de dekzandrug vastgesteld op circa 0,5 min NAP. Dit zandpakket bestaat hier uit zeer fijn tot matig fijn, zwak tot sterk silthoudend zand. De top van het zandpakket is licht humeus en bevat plantenresten en schelp(rest)en. De top van het zandpakket is verspoeld. Vermoedelijk is dit gebeurd tijdens de erosie van het (voorheen aanwezige) veenpakket, in de Middeleeuwen. Het natuurlijke veenpakket ontbreekt hier. In plaats daarvan zijn afzettingen aangetroffen, die bestaan uit (dun)gelaagde sedimenten met hier en daar zeer veel organisch materiaal (verspoelde plantenresten en veen). Deze gelaagde afzettingen zijn ontstaan vanaf de Middeleeuwen, in de oeverzone van de Almere Lagune.

In 2004 is direct ten noordoosten van de rotonde van de Zuiderzeestraatweg oost en de Oostelijke rondweg/Eperweg een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de ontwikkeling van een industrieterrein.⁷ In alle boringen is op circa 1 m plus NAP de top van het dekzand aangetroffen (circa 50 cm onder maaiveld). Dit zandpakket bestaat hier uit matig fijn zand, in de top licht humeus. Op het dekzandpakket bevindt zich nog een dunne laag van 1 tot 10 cm veraard veen. Het gaat hier om onverspoeld veen. Ook bij het onderzoek aan de bruggen (dit rapport) is het dekzand en het veraarde onverstoorde veen aangetroffen (zie 5.1).

In september en oktober 2011 werd tijdens het vervangen van de riolering in de Jufferenstraat in het centrum van Elburg een archeologische begeleiding uitgevoerd.⁸ Hierbij werd onder meer een deel van de fundering van de Laat Middeleeuwse Susterentoren aangetroffen, een deel van de stadsmuur, de brug over de toenmalige Binnengracht en de doorgang door de stadswal.

Bij bouwtechnisch onderzoek, uitgevoerd in september 2014 door Alfering-Van Schieveen aan de bruggen in het centrum van Elburg, is vastgesteld dat van de vier onderzochte bruggen er drie op palen zijn gebouwd. De vierde brug, Beekstraat/Smedestraat/Bloemstraat, is gebouwd op staal (dekzand). Dit is ook vastgesteld bij het proefsleuvenonderzoek. Wat de reden is geweest van deze afwijking in de opbouw van de bruggen is niet bekend. Mogelijk dat ter hoogte van de vierde brug de natuurlijke bodem bestaande uit dekzand hoger lag (ligt) waardoor het aanbrengen van palen niet nodig was.

Op 9 april van dit jaar (2015) is door constructeur Wim Prins een aanvullend inspectieonderzoek uitgevoerd aan de kademuur ter hoogte van de brug bij de Mheenpoortstraat en de Oosterwalstraat.⁹ Hierbij is onder meer vastgesteld dat bij de aanleg van een tramrails door het centrum van de stad een deel van de kademuur is versmald en een extra brug is aangelegd. Hierbij zijn aan de beekzijde en aan de straatzijde van de bestaande kademuur houten bielzen en metalen damwanden geplaatst. Ten zuiden van de Mheenpoortbrug is de kademuur gebouwd op palen terwijl deze aan de noordzijde hiervan juist op zand(staal) is opgebouwd. Het onderste deel van de kademuur ten noorden van deze brug bestaat uit grote bakstenen met een formaat van 26 x 13 x 7 cm. Dit komt overeen met de baksteenformaten van de late 14^e eeuwse fundering aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek bij de brug van de Beekstraat, Smedestraat en Bloemstraat.

3.1.3 Historische gegevens (zie ook bijlage 1)

De huidige stad Elburg bevindt zich op een zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandrug.¹⁰ Deze rug loopt vanaf Putten tot circa acht kilometer ten noordoosten van Elburg (Trutjeshoek). Mogelijk zijn er nog meerdere van dergelijke ruggen geweest, maar deze zullen door de toenemende invloed van de Zuiderzee zijn verdwenen.

⁶ Spanjaard 2013

⁷ Diepeveen-Jansen, Schrijvers en Koot 2004

⁸ www.arentthoebocop.nl

⁹ begeleid door regio-archeoloog Drs. M. Wispelwey

¹⁰ www.ahn.nl

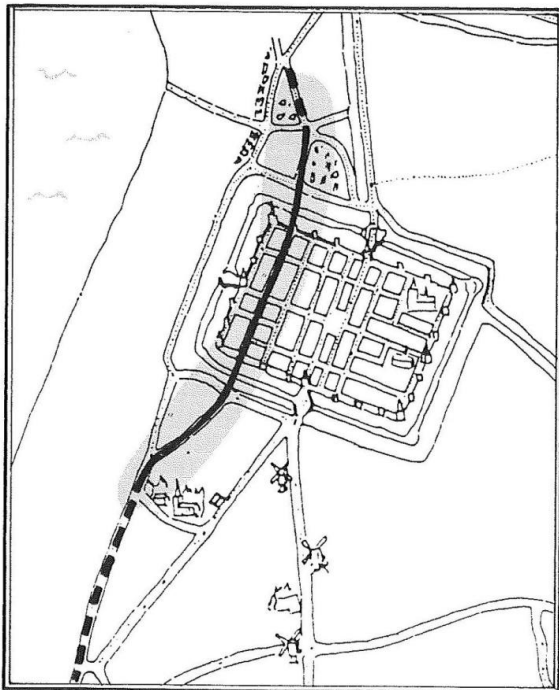
Tot wanneer de bewoningsgeschiedenis van de omgeving van Elburg terug gaat is niet duidelijk. Doornspijk wordt als nederzetting "*Villa Thornspiic*" genoemd in het jaar 796 n.Chr.¹¹ In deze periode ligt Doornspijk op dezelfde rug als Elburg, circa 2 kilometer ten zuidwesten van de stad. In die tijd is waarschijnlijk ook een eerste houten kerk gesticht, mogelijk door Liudger zelf. Rond 1100 n.Chr. is op die plek een tufstenen kerk gebouwd welke in de loop der eeuwen is uitgebouwd. Door verwoesting tijdens de 80 jarige oorlog en de toenemende invloed van de Zuiderzee is het dorpje en de kerk in de vroege 19^e eeuw verplaatst naar de huidige plek, ten zuiden van de toenmalige plaats.

Of er in de Vroege Middeleeuwen ook al een nederzetting ter hoogte van het huidige Elburg aanwezig was is niet bekend. Het is goed voor te stellen dat op de dekzandrug, waarop ook het oude Doornspijk lag, meerdere bewoningskernen aanwezig zijn geweest. Wel is bekend dat er in de 13^e eeuw een belangrijke nederzetting aanwezig was met de naam Elburg. Rond 1233 heeft de toenmalige graaf van Gelre Otto II stadsrechten verleend aan het kleine stadje. Waar zich dit 13^e eeuwse Elburg heeft bevonden is nog altijd de vraag. Er bestaan wel vermoedens. De huidige Ellestraat is een oude doorgaande route geweest over de dekzandrug.¹² De huidige Ellestraat heeft ook nu nog een afwijkende vorm binnen het strak uitgelegde Elburg (afbeelding 2). Aan de zuidwestzijde van de huidige stad heeft aan de hofsweg de oude kerk van het 13^e eeuwse stadje gelegen. Nog tot het einde van de 14^e eeuw ging men hier naar de kerk.

Waarschijnlijk is Elburg in de 13^e eeuw al een bloeiende handelsplaats of vissersdorp geweest. Bekend is dat in de eerste helft van de 14^e eeuw de stad handel dreef met het Oostzee eiland Schoonen. In 1367 wordt de stad als Hanzestad genoemd en in 1368 verleend koning Albert van Zweden aan Elburg het recht tot het stichten van een eigen factorij op Schoonen.

Ook rond de stad zelf gaat het voor de wind. In het jaar 1336 wordt door graaf Reinald III een stuk grond, het Goor, tegen een geringe pacht aan de bewoners van Elburg uitgegeven. In het jaar 1369 worden de rechten geregeld van de veehouders op de Mheen, een weide ten noorden van de stad.

Afbeelding 2 *Historische kaart van Elburg met daarop geprojecteerd de mogelijke locatie van het 13^e eeuwse Elburg (www.mijngelderland.nl)*



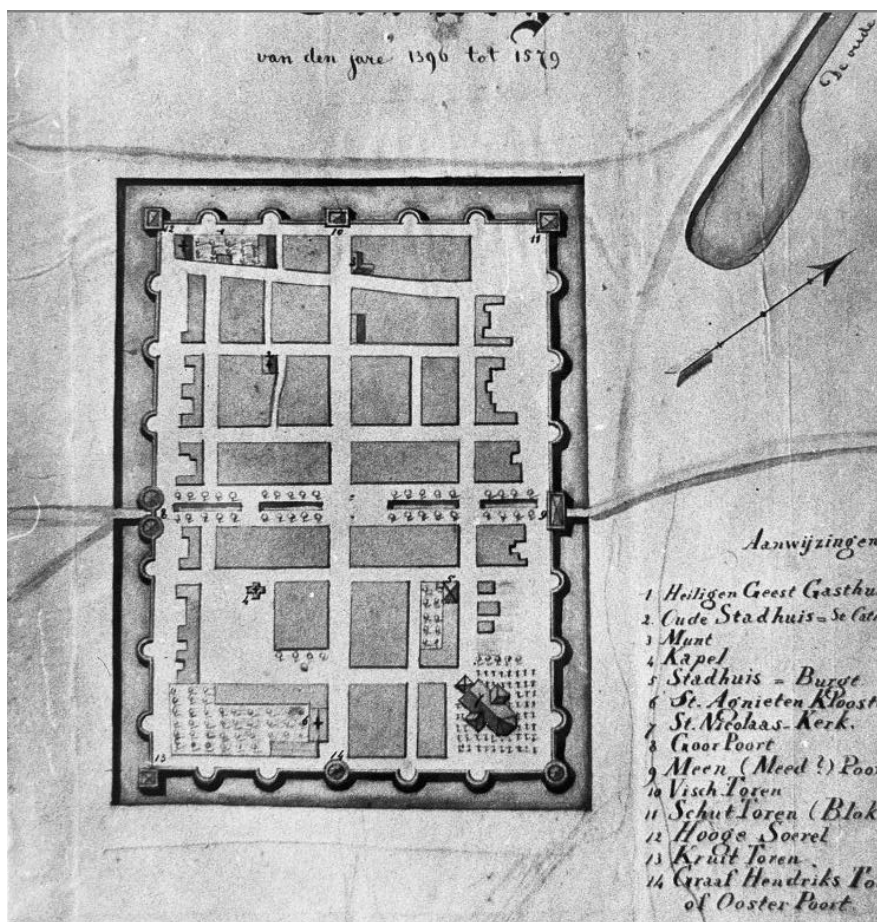
¹¹ www.wikipedia.nl

¹² www.streekarchivariaat.nl: documentatie/topografie van een kleine stad

Helaas wordt het stadje in de loop der eeuwen regelmatig geteisterd door stormvloeden. Na de tweede Sint Marcellusvloed in het jaar 1362 en de watervloed van het jaar 1367 werd, waarschijnlijk op verzoek van de bewoners, door de toenmalige hertog van Gelre Willem van Gulik het besluit genomen om de stad te verplaatsen en te versterken. Hij geeft zijn rentmeester van de Veluwe daartoe de opdracht: "Wij willen dat sy onze stat versetten sullen op een andere stede."¹³ Het feit dat het hier ging om een belangrijke Hanzestad heeft daar zeker toe bijgedragen.

De rentmeester, Arent Thoe Boecop, liet vervolgens tussen 1392 en 1396 een stad met een rechthoekige plattegrond bouwen inclusief een stadsmuur en verdedigingstorens. Hierbinnen werd op een planmatige wijze rechte straten aangelegd. Midden in het centrum, van zuidwest naar noordoost, werd een gracht gegraven (de beek) waarover vijf bruggen werden gemetseld. Bij de bouw van de stadsmuur werd de oude doorgaande weg (Elleweg) aan de noordzijde afgesloten. Deze hoek van de stad kreeg daarna de toepasselijke naam Endenhoek. De doorgang aan de zuidwestzijde werd echter open gehouden. Op die manier hoefde men niet over de (modderige) bouwterreinen in de stad om naar de kerk te kunnen gaan. Deze poort wordt genoemd naar het Heilige Gasthuis dat al vanaf 1335 dienst doet (Heilige geestpoort). Dit gasthuis ligt na de aanleg van de nieuwe stad exact in de zuidwesthoek binnen de stadsmuur. Waarschijnlijk is dit Gasthuis het uitgangspunt geweest voor deze zijde van de nieuwe aanleg.¹⁴

Afbeelding 3 19^{de}-eeuwse tekening naar een oudere tekening die Elburg moet weergeven in de vorm waar zij in 1396 is ontstaan tot 1579, toen de wallen zijn aangelegd. Langs de kademuren van de beek in de Beekstraat staan ook bomenrijen weergegeven. Een vijftal overkluizingen/bruggen van de gracht/beek verdelen de gracht in vier open delen. Coll Beeldbank RCE

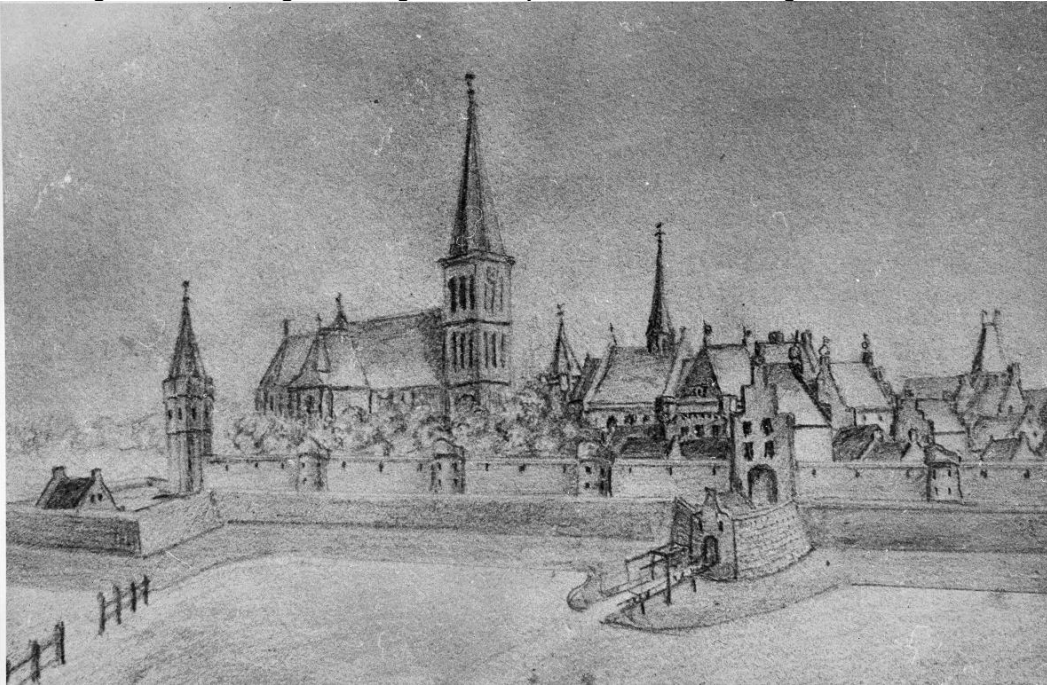


¹³ www.wikipedia.nl

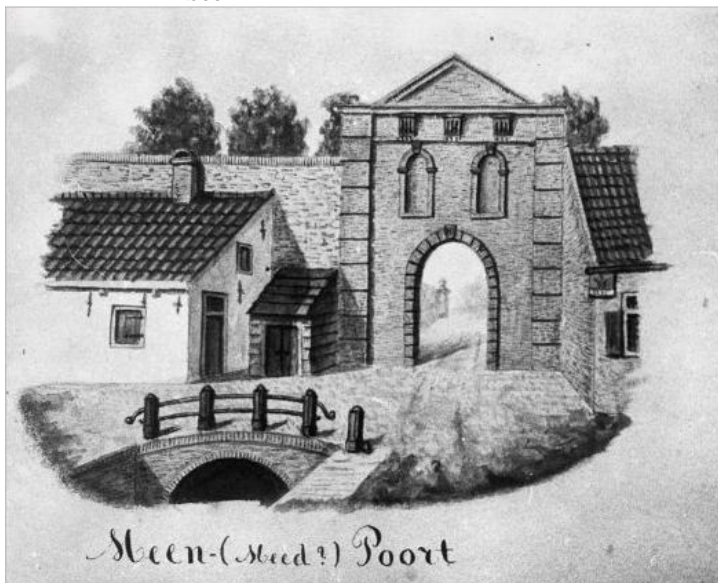
¹⁴ www.streekarchivariaat.nl: documentatie/topografie van een kleine stad

Na de aanleg van de nieuwe stad bestonden er drie poorten. In het noordoosten de Mheenpoort die toegang gaf tot de Mheen. In het zuidwesten de Goorpoort die toegang gaf tot het Goor en ten noordwesten hiervan de Heilige geestpoort die toegang gaf tot de (oude) kerk en de 'hovens' aan deze zijde van de stad. De Heilige geest poort is waarschijnlijk de meest gebruikte poort in deze periode. Het stadsvuil wordt hierdoor afgevoerd, jaarmarkten en terechtstellingen vinden direct buiten deze poort plaats en het spannen van huiden voor de leerbewerking en spanramen voor de lakense stof bevin-den zich hier.¹⁵

Afbeelding 4 Tekening van Elburg met Mheenpoort met bolwerk en brug ervoor. Coll: RCE



Afbeelding 5 Tekening van de Mheenpoort aan stadzijde met op de voorgrond de brug met kademuren van de beek



¹⁵ idem

Afbeelding 6 *Tekening van de Goorpoort aan stadzijde met op de voorgrond de brug met kademuren van de beek.*



Pas in 1397 gaf de bisschop toestemming om de kerk binnen de stad te herbouwen. Veel ruimte hiervoor was er op dat moment binnen de stad niet meer. Veel plekken binnen de stad waren al bebouwd. Alleen aan de oostzijde van de stad lagen nog onbebouwde terreinen. Hierom staat de huidige Grote of Sint-Nicolaaskerk niet centraal in de stad, maar juist in de noordoosthoek. De zuidoosthoek blijft nog lang ongebouwd en blijft gereserveerd voor uitbreiding en tuinen. Vandaar ook de namen Bloemstraat en Ledige Stede.

In 1530 worden vanuit de noodzaak van een nieuwe oorlogsvoering nieuwe wallen voor de stad aangelegd. Hierbij worden ook de oudere verdedigingswerken aangepast. Omdat voor de aanleg van het nieuwe verdedigingsstelsel veel geld nodig is wordt besloten om één van de drie poorten te sluiten. Het verdedigen van een poort koste tenslotte veel geld. Hierbij wordt de Heilige geestpoort gesloopt en de doorgang dichtgezet.

In de loop der tijd worden aan de twee bestaande poorten twee nieuwe toegevoegd. Aan de noordwestzijde van de stad bestond al de Visscherstoren. Bij de uitbreiding van de haven aan deze zijde van de stad in de late 16^e eeuw werd in deze toren een poort aangelegd, de Vischpoort.¹⁶

In de lengteas van deze nieuwe poort bevindt zich aan de zuidoostzijde van de stad De Susterentoren, van oorsprong een verdedigingstoren in de stadsmuur. In de vroege 17^e eeuw, toen de Gelderse graaf Hendrik zijn laatste jaren in de stad sleet, heeft hij in deze poort een kleine doorgang laten zetten omdat hij bang was om in de val te zitten bij een aanval op de stad. De poort in de Susterentoren heeft in de loop der tijd verschillende namen gehad zoals de Oostpoort, Zwolsepoort en het graaf Hendrik poortje.

In de loop der tijd heeft Elburg geen uitbreidingen gekend en is daardoor zeer goed bewaard gebleven. Helaas zijn er delen van het verdedigingswerk, zoals een aantal poorten, niet aan de sloopwoede uit de 19^e eeuw ontsnapt.

¹⁶ idem

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

Voor het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen opgesteld.¹⁷ In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het PvE zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Er zijn in het plangebied drie proefsleuven gegraven met een totale oppervlakte van 3,5 m². De proefsleuven konden niet, zoals bedoeld, breder worden aangelegd vanwege kabels en leidingen. De proefsleuven zijn in één vlak onderzocht. De proefsleuven zijn laagsgewijs tot op verschillende diepte aangelegd. Proefsleuf 1 is tot op circa 0,85 +Nap aangelegd waarbij niet dieper ontgraven is vanwege het aantreffen van een bakstenen riool (circa 95 cm onder maaiveld). Proefsleuf 2 is tot op een diepte van circa 0 Nap aangelegd (circa 2,10 meter onder maaiveld). Vanwege het kleine oppervlak van de werkput en het opkomende grondwater is niet verder verdiept. Wel is hier door middel van een smalle sleuf (30 cm) nog een klein kijkgaatje aangelegd tot circa 0,50 -Nap. Ook is hier een aanvullende boring gezet om zodoende inzicht te krijgen in de ondergrond. Proefsleuf 3 tenslotte is verdiept tot circa 0,55 +Nap (circa 1,35 cm onder maaiveld). Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd, met een Rover GPS ingemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is per vlak de hoogte gemeten.

De bodemprofielen van de werkputten zijn gedocumenteerd. De profielen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:10. Alle foto's van het vlak en profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje. Alle relevante profielen zijn gedocumenteerd en lithologisch beschreven en bodemkundig geïnterpreteerd.¹⁸ De bouwhistorische resten zijn geïnterpreteerd door Drs. F.A.C. Haans (Monumenten Advies Bureau, bouwhistorie, documentatie en meetwerk te Nijmegen, bijlage 1).

In de werkputten zijn de archeologische grondsporen gedocumenteerd. Grondsporen die behoren bij een structuur zijn niet te gecoupeerd en verwijderd, zodat bij een eventueel toekomstig onderzoek de structuur integraal kan worden onderzocht. De sporen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:10.

De vondsten zijn per laag en per spoor verzameld.

¹⁷ Wispelwey 2015

¹⁸ De Bakker en Schelling 1989

4.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.¹⁹

Doel van het IVO-P is het vaststellen van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering). Indien er inderdaad archeologische waarden aanwezig zijn zal moeten worden bekeken of deze schade zullen ondervinden bij het aanbrengen van de nieuwe fundering van het brugdek. Indien dit het geval is zal dit aanleiding zijn voor het aanpassen van het palenplan voor de nieuwe fundering (verder weg van de brug). Het streven is om de aanwezige archeologische waarden zoveel mogelijk in situ te behouden.

Onderzoeksvragen:

1. Hoe breed is de fundering van de bruggen.
2. Hoe is de constructie van de fundering opgebouwd.
3. Welke bouwtechnische fundering is toegepast.
4. Zijn oudere funderingen aanwezig.
5. Is er een insteek voor de aanleg te duiden.
6. Hoe zijn de aangetroffen funderingen te dateren.
7. Wat is het formaat van de gebruikte stenen.
8. Waarom is de ene fundering op staal gefundeerd en de andere op palen.
9. Hoe ziet de bodemopbouw eruit bij de verschillende bruggen.
10. Zijn er oude straatniveaus aanwezig. Waarin uit zich dat.
11. Zijn er straatniveaus te dateren.

¹⁹ Wispelwey 2015

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Analyse sporen, structuren, profielen en bodemopbouw

Voor een duidelijk beeld van de archeologische resten in de proefsleuven (werkputten) worden per werkput de vlakken en de profielen met daarin sporen en structuren beschreven (zie ook bijlage 1). Hierbij wordt het bouwhistorische onderzoek aangevuld met de archeologische gegevens. De werkputten, profielen en sporen zijn doorgenummerd (profiel 1 en 2 in werkput 1, profiel 3 en 4 in werkput 2 en profiel 5 in werkput 3). Bij de structuren worden de baksteenformaten vermeld. De vlaktekeningen zijn van het horizontale vlak, de profieltekeningen van de verticale profielen.

Werkput 1, vlak 1

De eerste werkput is aangelegd aan de noordwestzijde van de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat en de Van Kinsbergenstraat (afbeelding 7).

Afbeelding 7 *werkput 1 (rode pijl) op satelietfoto Google Earth*



Afbeelding 8 De Beekstraat met de brug bij kruising met de Van Kinsbergenstraat gezien naar het noorden.
Foto G. Dukker 1962 RCE



Afbeelding 9 overzicht werkput 1, in zuidoostelijke richting



Werkput 1, vlak 1

Deze werkput is aangelegd direct langs het bestaande bruggenhoofd opgebouwd uit machinale bakstenen met hierop een betonplaat (nummer 2 en 3, afbeelding 10). Aan de straatzijde is een straatdek aanwezig bestaande uit hard gebakken klinkers (nummer 1, afbeelding 10).

In deze werkput zijn vier sporen aangetroffen:

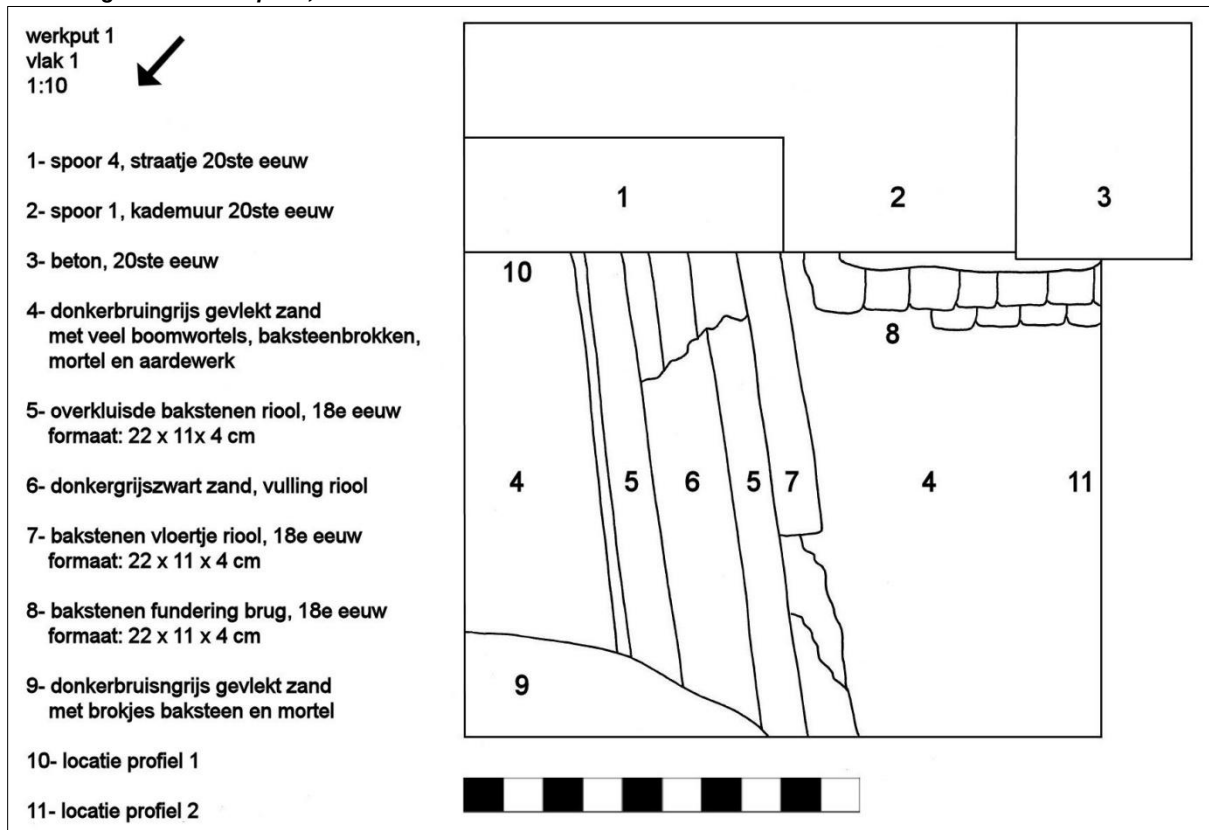
Spoor 1- kademuur 20^{ste} eeuw (nummer 2 en 3).

Spoor 2- bakstenen brugfundering 18^e eeuw (nummer 8).

Spoor 3- overkluisde bakstenen duiker of riool 18^e eeuw (nummer 5 t/m 7).

Spoor 4- straatje 20^{ste} eeuw (nummer 1).

Afbeelding 10 *werkput 1, vlak 1*



In werkput 1 is het vlak verdiept tot circa 1 meter onder maaiveld (tot 0,85 + NAP). Er is niet verder verdiept omdat in het vlak een bakstenen structuur werd aangetroffen. Het gaat hierbij om een overkluisde duiker of riool opgebouwd met handgevormde bakstenen (nummer 5 t/m 7, afbeelding 10, spoor 3). Deze structuur was deels verstoord (afbeelding 11). In de kademuur zelf is een dichtgemetselde opening te zien op de plaats waar deze goot uitkomt (afbeelding 13). De goot heeft een bakstenen bodem met daarop gemetseld een paraboolvormig gewelf (halfsteens dik) met in de kruin een trapeziumvormige bakstenen sluitsteen (afbeelding 12). Het steenformaat van deze rode handvormsteen bedraagt 22 x 11 x 4cm, een zogenaamd Vechtformaat, dat gangbaar werd in de 18^{de} eeuw en soms ook nog in de eerste helft van de 19^{de} eeuw is toegepast (F.Haans). Het gewelf is aan de buitenzijde afgesmeerd met een kalkzandmortel. Onder de op de brug aansluitende kademuur is een deels tweemaal versnijdende oudere fundering gevonden, waarvan het steenformaat gelijk is aan dat van de duiker (nummer 8, afbeelding 10, spoor 2). Bij het nameten van het metselwerk van de huidige stenen brug is in de fronten en het bruggewelf eenzelfde baksteen aangetroffen (formaat 20,5/22 x 10/11 x 3,6/3,8/4 cm, 10 lagen meten 54,5 cm). Het vermoeden bestaat dat de duiker en de kademuuren met bruggen uit één bouwperiode stammen. Duidelijke sporen of overblijfselen (funderingsresten) van een veel oudere kademuur zijn in werkput 1 niet aangetroffen. De bovenste delen van de bruggevels en

kademuren zijn later vernieuwd in machinale baksteen, vermoedelijk grotendeels na 1910, toen de brugfronten nog afgedekt waren met natuurstenen platen. De platen die thans op de hoeken liggen zijn van kunststeen. (F.Haans).

Afbeelding 11 *werkput 1, bakstenen duiker of riool, spoor 3*



Afbeelding 12 *werkput 1, aanzicht van de bakstenen duiker of riool met in de bovenzijde de trapeziumvormige sluitsteen*



Afbeelding 13 *Zicht op de kademuur, met geel omkaderd de dichtzetting van de uitwatering van de gevonden duiker. Boven de rode lijn is het metselwerk vernieuwd in machinale baksteen.*
Foto F.Haans 25-2-2015



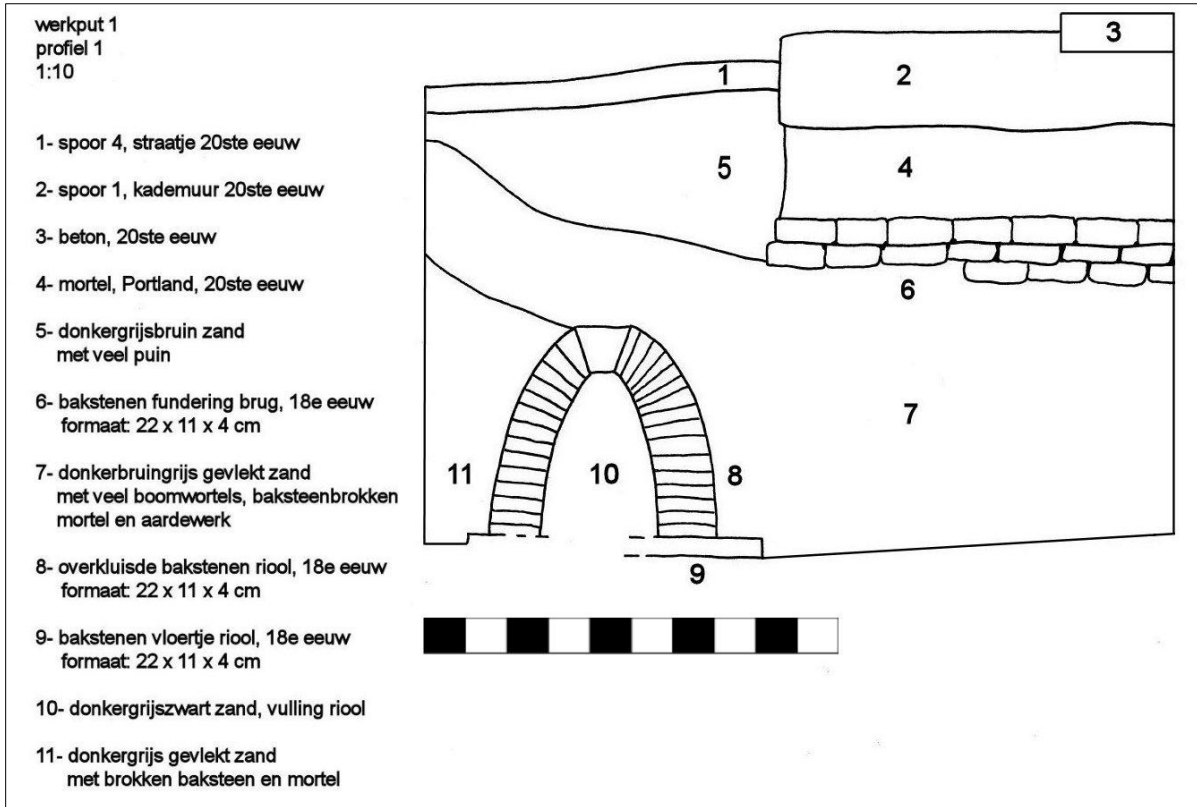
Afbeelding 14 In de kademuren nabij de brug van de Oosterwalstraat (kort voor de Mheenpoort (boven) en de kademuur net buiten de Goorpoort (onder) zijn nog openingen voorhanden van hier op de beek uitwaterende duikers. Foto's F.Haans MAB 2015



Werkput 1, profiel 1 en 2

In werkput 1 zijn twee profielen aangelegd, aan de zuidoostzijde (nummer 10, afbeelding 10) en aan de zuidwestzijde (nummer 11, afbeelding 10). Deze zijn respectievelijk genummerd als profiel 1 en 2.

Afbeelding 15 *werkput 1, profiel 1*



Afbeelding 16 *werkput 1, profiel 1, spoor 2*

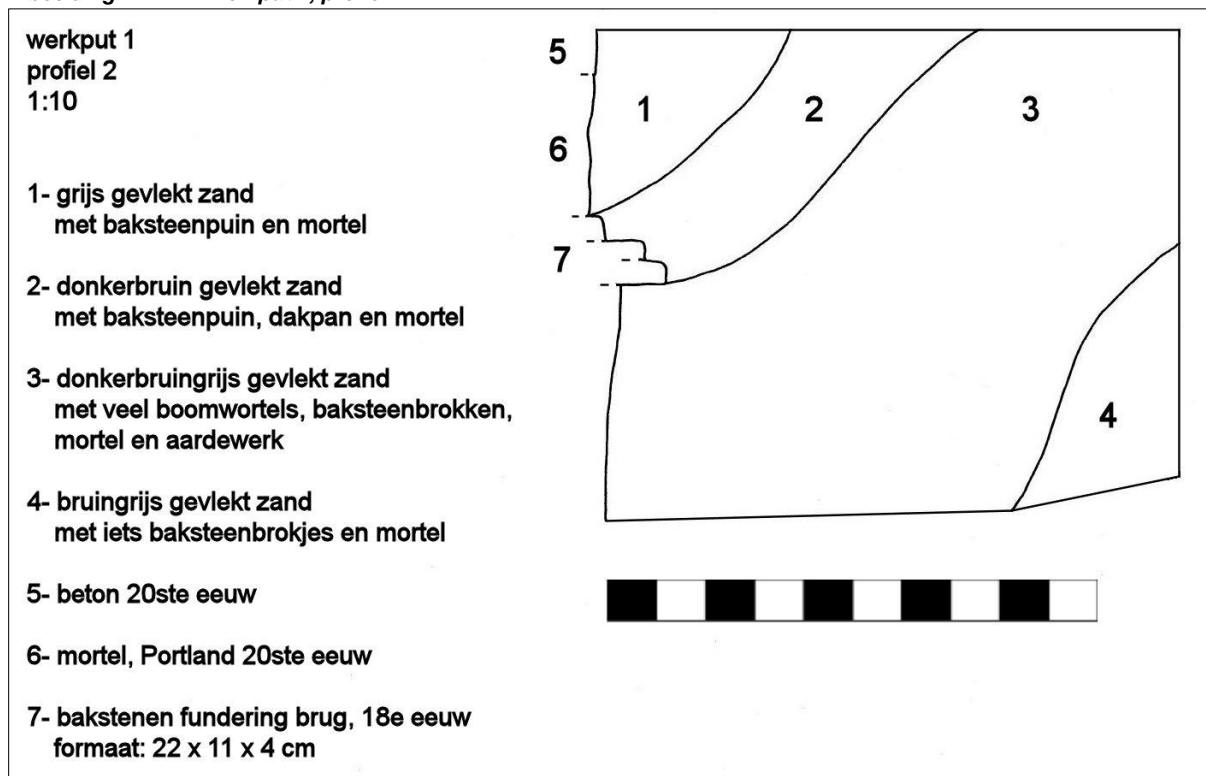


In profiel 1 is het bruggenhoofd met daarop de betonplaat en het straatje te zien (respectievelijk nummer 2, 3 en 1, afbeelding 15). Ook is hierin de overkluisde duiker/riool te zien met het vloertje (respectievelijk nummer 8 en 9, afbeelding 15).

In profiel 2 (afbeelding 17) is het bruggenhoofd uit de 18^e eeuw ook te zien (nummer 7, afbeelding 17). In dit profiel is te zien dat er verschillende lagen aanwezig zijn. Als eerste werd laag 1 aangetroffen (nummer 1, afbeelding 17). Hieronder is een laag aanwezig welke aansluit op een oudere fase van de brug (nummer 2, afbeelding 17). In deze laag is, net als in laag 1, naast fragmenten dakpan ook baksteenpuin en mortel aanwezig. Laag 3 en 4 (nummer 3 en 4, afbeelding 17) bevat naast baksteenpuin en mortel ook fragmenten aardewerk (zie 5.2). Dit materiaal kan gedateerd worden tussen 1670 en 1900 n.Chr. Waarschijnlijk hangen laag 1 t/m 3 samen met de 18^e tot 20^{ste} eeuwse bouwphase van de brug. Laag 4 is een oudere laag. Helaas is uit deze laag geen dateerbaar materiaal geborgen.

In de deels verstoorde duiker/riool is een vulling aangetroffen welke bestaat uit donkergrijszwart zand (nummer 10, afbeelding 15). Deze vulling zal zijn ontstaan ná het in onbruik raken van de structuur.

Afbeelding 17 *werkput 1, profiel 2*



Werkput 2, vlak 1

Werkput 2 is aangelegd aan de zuidoostzijde van de brug in het midden van de rijbaan ter hoogte van de kruising van de Bloemstraat en de Smedestraat.

In deze werkput zijn vier sporen aangetroffen:

Spoor 5- verspoeld natuurlijk pakket (nummer 3 in het vlak en nummer 7 in profiel 4).

Spoor 6- mogelijk ophogingspakket late 14^e eeuw (nummer 6 t/m 9 in profiel 3).

Spoor 7- insteek brugfundering 18^e -19^e eeuw (nummer 1 in het vlak, nummer 2 t/m 4 in profiel 3 en 4).

Spoor 8- insteek brugfundering late 14^e eeuw (nummer 2 in het vlak en nummer 6 in profiel 4).

Spoor 9-bakstenen brugfundering late 14^e eeuw (nummer 5 in het vlak en in profiel 3).

Afbeelding 18 *werkput 2 (rode pijl) en werkput 3 (gele pijl) op satelifoto Google Earth*



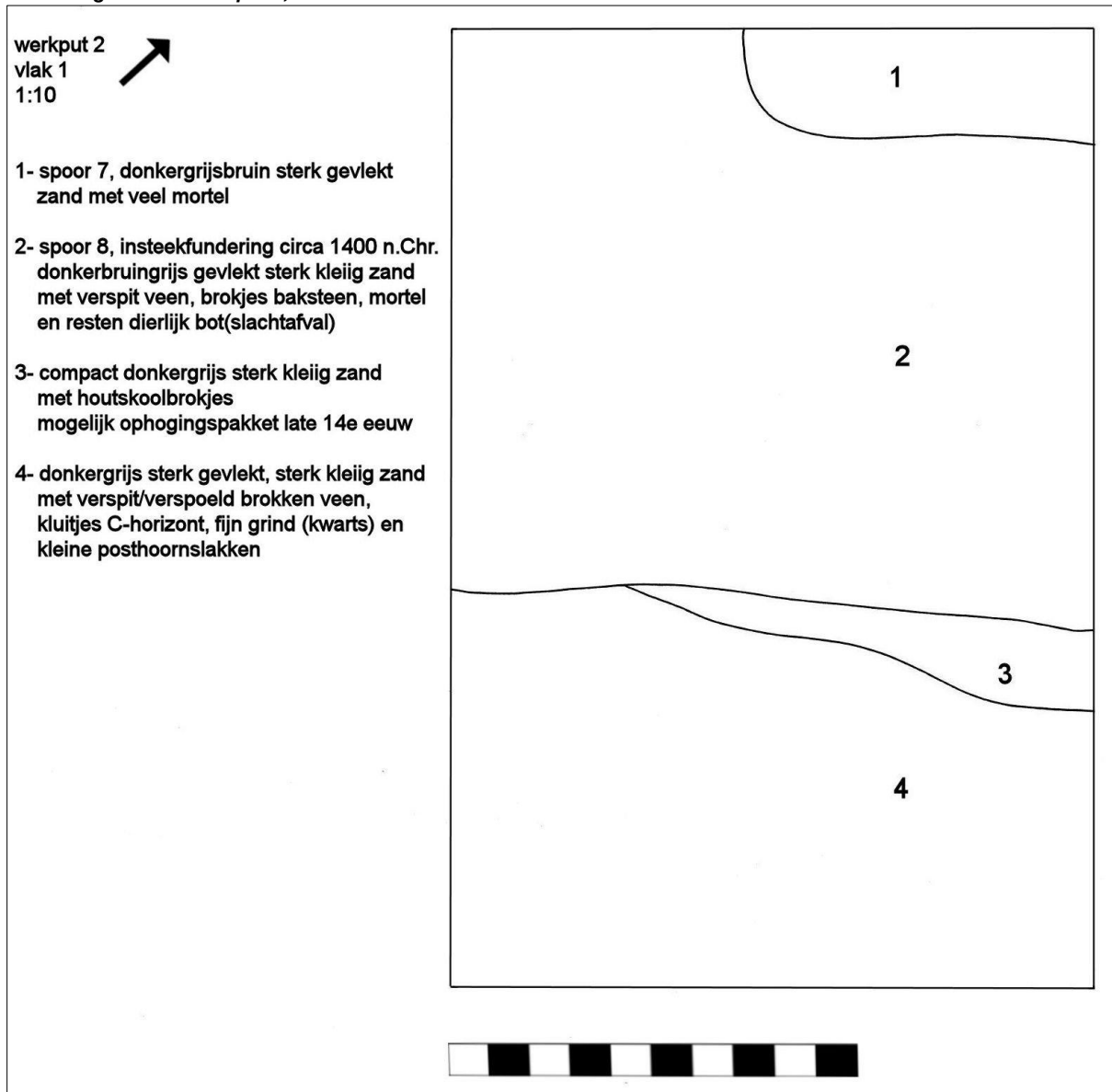
Afbeelding 19 de Beekstraat gezien naar het noorden bij kruising met brug van de Bloemstraat/Smedestraat.
Foto uit 1939. Coll RCE



Afbeelding 20 locatie werkput 2



Afbeelding 21 werkput 2, vlak 1



In werkput 2 zijn twee vlakken aangelegd. Het eerste vlak is verdiept tot circa 2 meter onder maaiveld (tot 0 + NAP). Vanwege de diepte met daarbij het opkomende grondwater en de geringe omvang van de werkput (instortgevaar) is niet verder verdiept. Wel is vervolgens met een smalle bak (30 cm) een tweede vlak aangelegd aansluitend op het profiel ter hoogte van de brugfundering.

In het eerste vlak (afbeelding 10) zijn verschillende lagen en sporen aangetroffen waaronder aan de noordwestzijde van de werkput een insteek van een brugfundering uit de 18^e of 19^e eeuw (nummer 1, afbeelding 21, spoor 7) en een insteek van een brugfundering uit de late 14^e eeuw (nummer 2, afbeelding 21, spoor 8). Aan de zuidoostzijde hiervan is in het eerste vlak een laag aangetroffen die als verspoeld natuurlijk pakket geïnterpreteerd is (nummer 3, afbeelding 21, spoor 5). Hieraan grenzend aan de zuidoostzijde is de natuurlijke ondergrond aangetroffen (nummer 4, afbeelding 21).

Afbeelding 22 *werkput 2, vlak 1, in zuidoostelijke richting genomen*



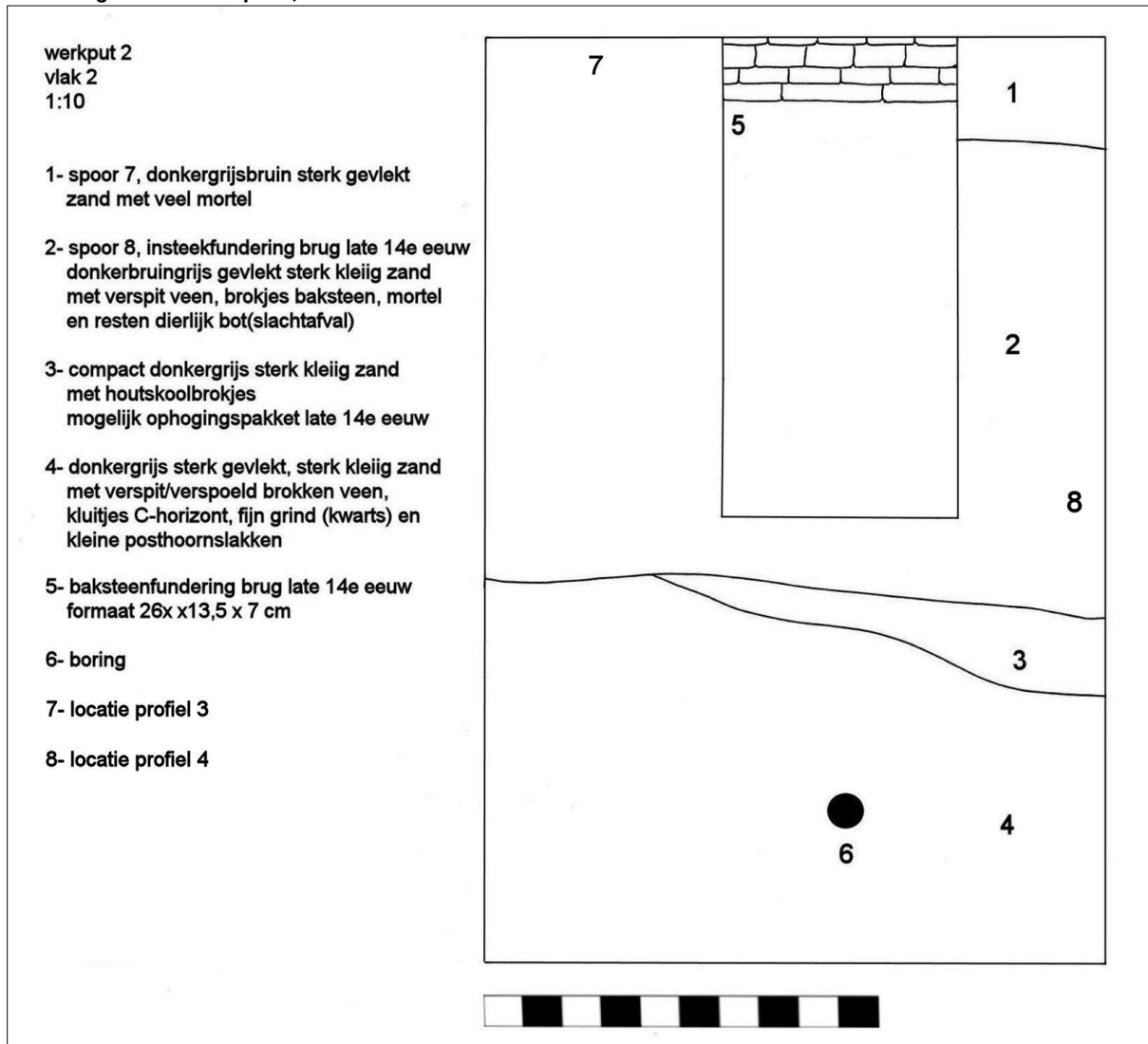
Bij het verdiepen naar vlak 2 in werkput 2 is in het noordwestdeel van de werkput, grenzend aan de brug, een deel van een oudere brugfundering aangetroffen (nummer 5, afbeelding 24, spoor 9). Het gaat hierbij om een fragment van een fundering van waarschijnlijk een landhoofd van de brug, dat voor de geschiedenis van de loop van de Eekerbeek door de stad tussen de Goorpoort en Mheenpoort van wezenlijk belang was. De fundering die hier is aangetroffen bleek uitermate zorgvuldig te zijn gebouwd in baksteen met een formaat van 26/.. x 13,5 x 7 cm. Dit steenformaat, en dan vooral ook de steendikte van 7cm in combinatie met het zorgvuldig uitgevoerde metselwerk duidt op een ontstaan van dit werk in de late 14^{de}- of vroege 15^{de} eeuw.²⁰ Hieruit wordt duidelijk dat het tracé van de beek door de Beekstraat via de Goorpoort naar de Mheenpoort al moet dateren uit de aanlegperiode van de huidige stad tussen 1390 en 1400. (F.Haans).

Afbeelding 23 *werkput 2, vlak 2, spoor 9, brugfundering uit de late 14^e eeuw*



²⁰ Zie over baksteen in Elburg ook het verslag van de opgraving en documentatie van het bijgebouw achter het Arent Thoe Boecophuis van september 2014 in opdracht van het Orgelmuseum, www.arentthoeboecop.nl

Afbeelding 24 werkput 2, vlak 2

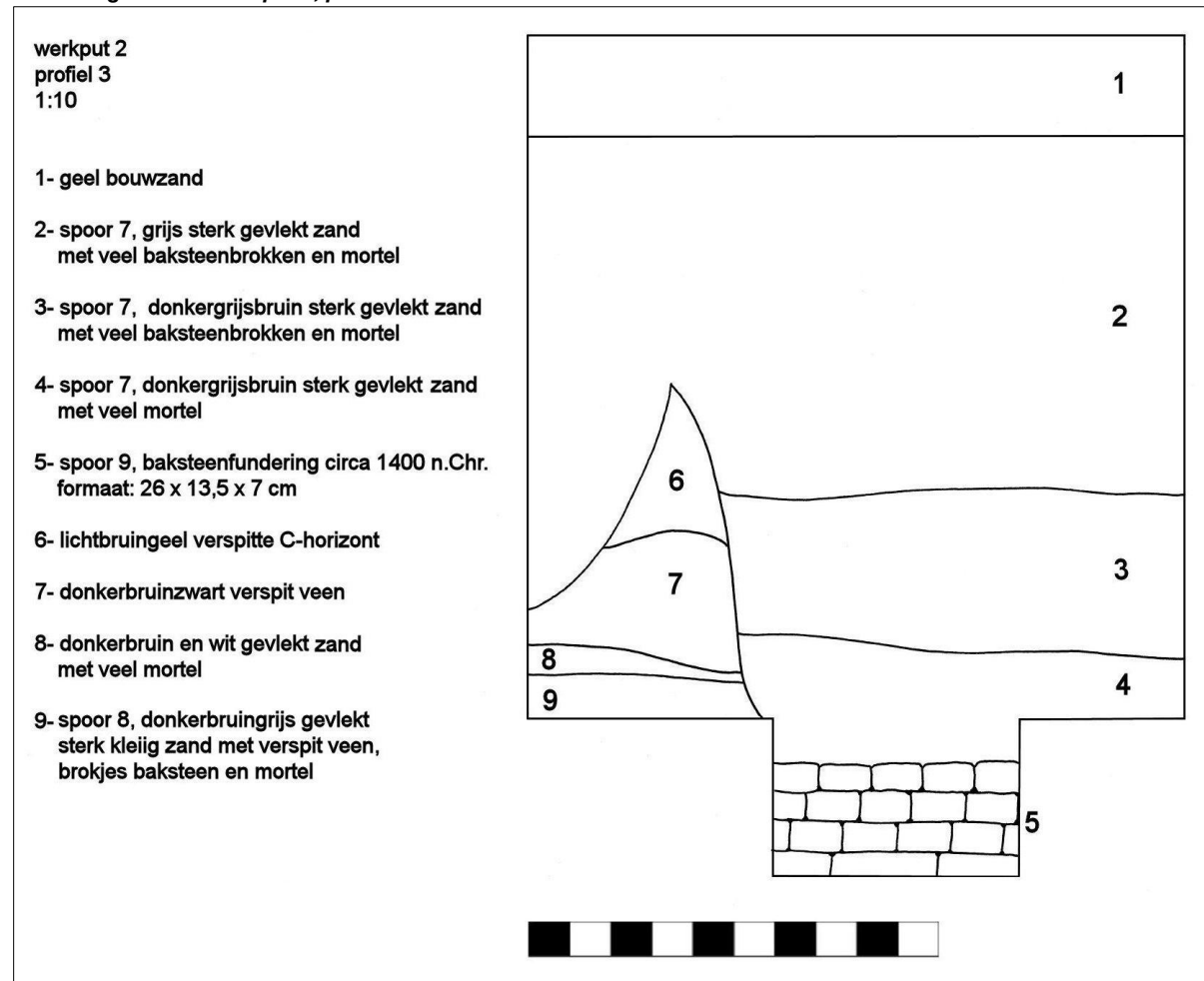


Werkput 2, profiel 3 en 4

Vanwege het binnen sijpelende grondwater is besloten vlak 2 niet verder te verdiepen en de resten zo snel mogelijk te documenteren. Hierbij zijn ook twee profielen gedocumenteerd (profiel 3 en 4, respectievelijk nummer 7 en 8 in afbeelding 24) en is een aanvullende boring gezet (nummer 6, afbeelding 24).

In profiel 3 zijn de lagen te zien van de insteek van de 18^e-eeuwse fase van de brugfundering (nummer 2 t/m 4, afbeelding 25, spoor 7). Hieronder is de late 14^e-eeuwse fase van de brugfundering aangetroffen (nummer 5, afbeelding 25, spoor 9). De lagen ten zuidwesten hiervan (nummer 6 t/m 9, afbeelding 25, spoor 8) behoren waarschijnlijk bij deze oudste fase van de brugfundering.

Afbeelding 25 werkput 2, profiel 3



Afbeelding 26 **werkput 2, profiel 3, zonder vlak 2**



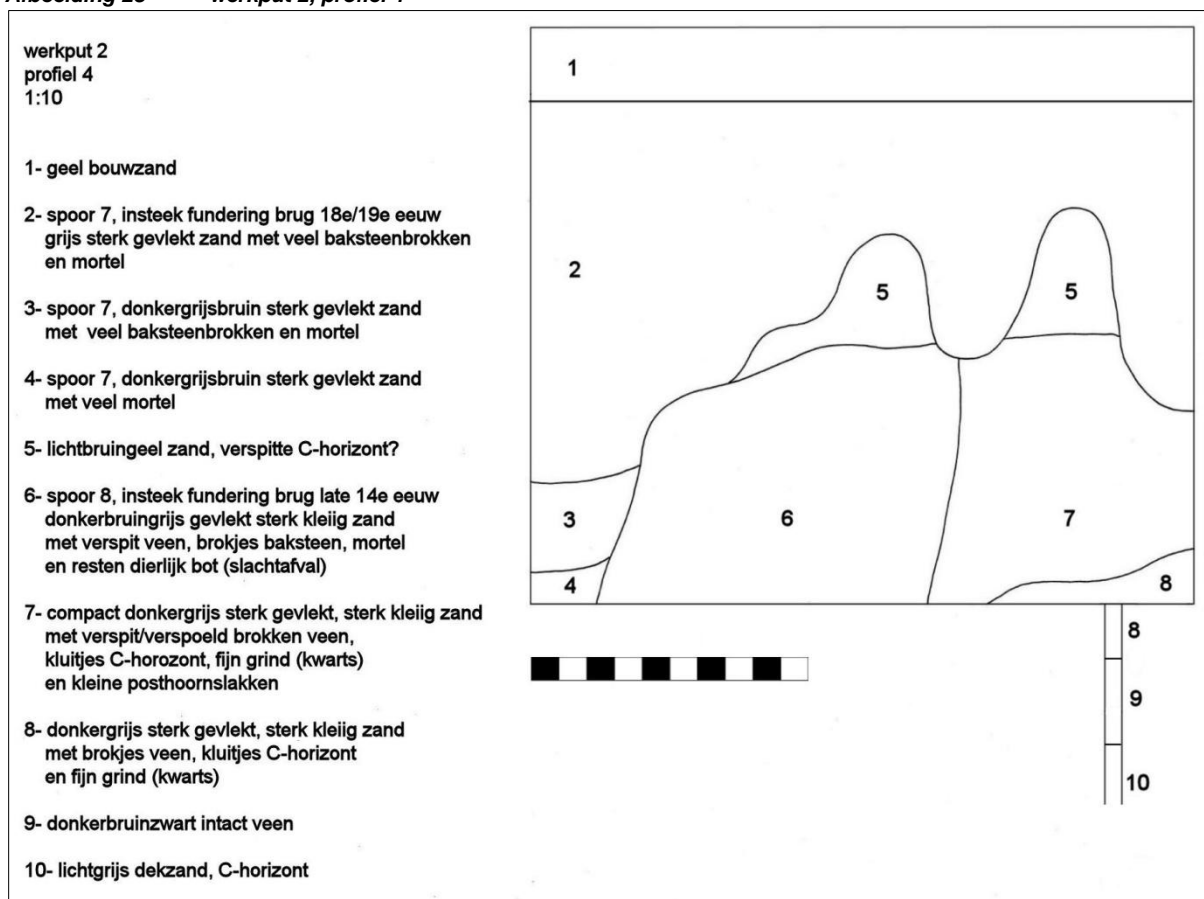
Afbeelding 27 **werkput 2, profiel 3, met vlak 2**



In profiel 4 in werkput 2 zijn ook de 18^e-19^e eeuwse insteek van de brugfundering (nummer 2 t/m 5, afbeelding 28, spoor 7) en de insteek voor de brugfundering uit de late 14^e-eeuw (nummer 6, afbeelding 28, spoor 8) te zien. Ten zuidoosten van de late 14^e-eeuwse insteek zijn oudere lagen aanwezig (nummer 7 t/m 10, afbeelding 28). Laag 9 en 10 zijn aangetroffen in de aanvullende boring in vlak 1 (nummer 9 en 10, afbeelding 17). Bij laag 7 (spoor 5) gaat het om een compacte laag met sterk kleiig zand en verspitte of verspoelde brokken veen, kluitjes dekzand en fijn kwartsgrind. In deze laag zijn ook kleine posthoornslakken aangetroffen. Deze slakken komen voor in iets stromend tot stilstaand zuurstofrijk water met voldoende waterplanten/voedsel. Een broekgebied of uiterwaard welke regelmatig overstroomd is ideaal voor dergelijke slakken. Of het hier gaat om een oudere ophoging (13^e/14^e eeuw) of een natuurlijk afgezet pakket is niet duidelijk. Het gaat, gezien de samenstelling, waarschijnlijk om een verspoeld pakket afgezet tijdens één van de stormvloeden.

De laag hieronder (laag 8) bestaat ook uit sterk kleiig zand, maar dan met minder grote kluiten veen, dekzand en fijn kwartsgrind. Waarschijnlijk gaat het hier om een ouder verspoeld pakket natuurlijk materiaal. In de aanvullende boring is onder deze laag een circa 30 cm dikke laag/restant onverspoeld intact veen aangetroffen. Dit veenpakket ligt direct op een pakket fijn dekzand (laag 10). Waarschijnlijk gaat het hier om de dekzandrug waarop het oudere Elburg gesitueerd was. Het dekzand bevindt zich op 90 cm – NAP.

Afbeelding 28 *werkput 2, profiel 4*



Afbeelding 29 *werkput 2, profiel 4*



In de insteek voor de brugfundering uit de 18^e-19^e eeuw is vondstmateriaal aangetroffen te dateren in de 18^e eeuw (zie 5.2). In de insteek van de brugfundering uit de late 14^e eeuw is ook vondstmateriaal gevonden. Dit materiaal bestaat uit slachtafval (dierlijk bot) en een fragment natuursteen.

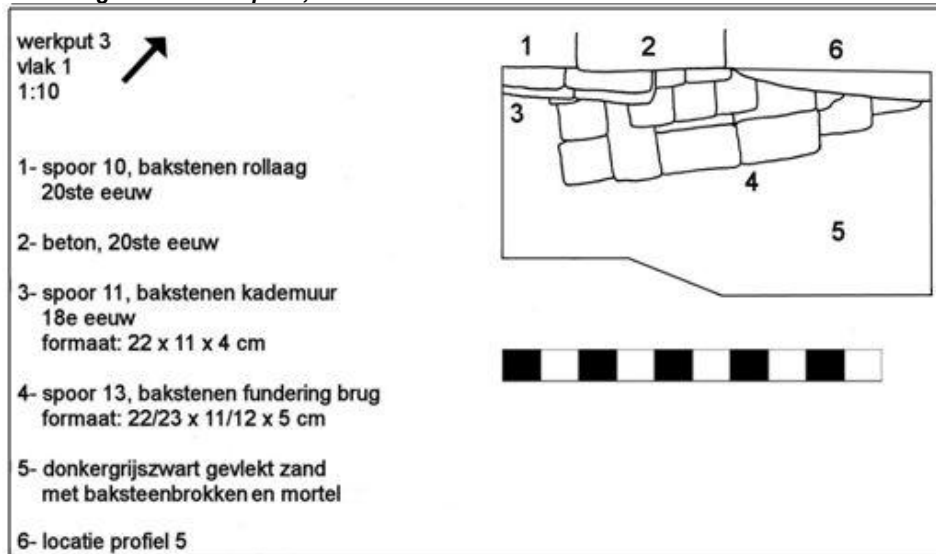
Werkput 3, vlak 1

Werkput 3 is aangelegd op de zuidoostelijke hoek van het zuidoostelijke bruggenhoofd op de kruising van de Bloemstraat en de Smedestraat, circa 5 meter ten zuidwesten van werkput 2. Het vlak is hier verdiept tot circa 1,35 meter onder maaiveld (tot 0,55 + NAP). Vanwege het aantreffen van bouwhistorische resten is niet verder verdiept.

In deze werkput zijn vier sporen aangetroffen:

- Spoor 10- bakstenen rollaag 20^{ste} eeuw (nummer 1 in het vlak en nummer 1 in profiel 5).
- Spoor 11- bakstenen kademuur 18^e eeuw (nummer 3 in het vlak en nummer 4 in profiel 5).
- Spoor 12- bakstenen bruggenhoofd 20^{ste} eeuw (nummer 3 in profiel 5).
- Spoor 13- bakstenen bruggenhoofd 15^e-16^e eeuw (nummer 4 in het vlak en nummer 5 in profiel 5).

Afbeelding 30 *werkput 3, vlak 1*



Afbeelding 31 *werkput 3, overzicht vlak en profiel, in zuidwestelijke richting*



Afbeelding 32 *werkput 3, vlak 1, in noordoostelijke richting*



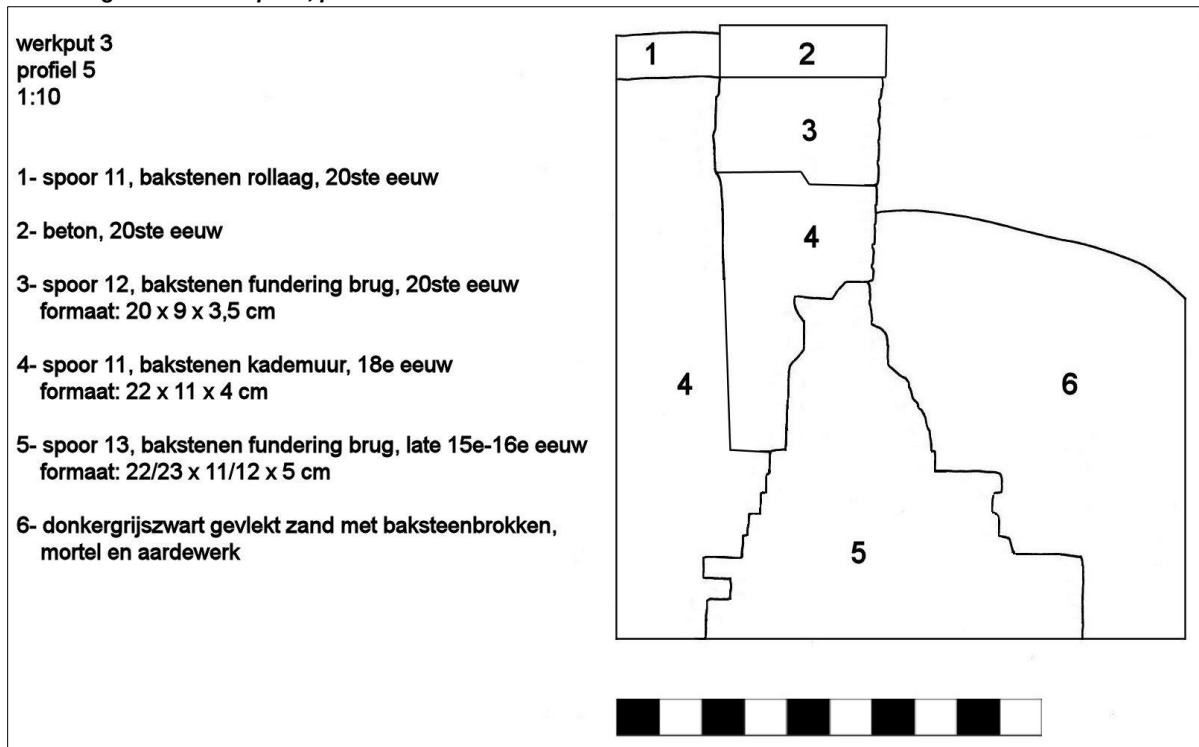
Afbeelding 33 *werkput 3, overzicht profiel en vlak, in noordwestelijke richting*



Werkput 3, profiel 5

In werkput is één profiel aangelegd aan de noordwestelijke zijde van de werkput (nummer 6, afbeelding 30). Hierin zijn de verschillende bouwfases van de brug gedocumenteerd.

Afbeelding 34 *werkput 3, profiel 5*



De bouwhistorische resten in werkput 3 bestaan uit een zich versnijdende gedraaid liggende fundering in baksteen van een brugfront (nummer 4 in afbeelding 30 en nummer 5 in afbeelding 34, spoor 13) met bijna haaks daarop de kademuur (nummer 3 in afbeelding 30 en nummer 4 in afbeelding 34, spoor 11). De kademuur die koud op de oudere fundering van het brugfront aansluit bevat hoofdzakelijk baksteen met een dikte van 4cm (22x11x4cm) en is daardoor te dateren in de 18^e eeuw. Onderin de gedraaid gelegen fundering van het brugfront is steen gemeten met een formaat van 22-23 x 11-12 x 5cm, 10 lagen meten ongeveer 70 cm. Dit baksteenformaat kan nog dateren uit de late 15^{de} - of 16^{de} eeuw.²¹ De bovenbouw van de kademuur en bruggenhoofd bestaat uit machinale baksteen en dateert in de 20^{ste} eeuw (nummer 1 en 2 in afbeelding 30 en 34, spoor 10 en 12). Hoewel de oude fundering uit werkput 2 zo fragmentarisch is dat nu niet kan worden vastgesteld of deze hoorde bij een landhoofd van een verder houten brug, of hoorde bij een stenen brug, lijkt de in werkput 3 gevonden laat middeleeuwse fundering (15^e-16e eeuw?) te horen bij een stenen brugfront van een stenen brug met gewelf (F.Haans).

De insteek voor de gedraaide brugfundering uit de late 15 of 16^e eeuw (nummer 5 in afbeelding 30) bestaat uit gevlekt zand met baksteenbrokken en mortel. Uit deze laag is geen daterend vondstmateriaal geborgen. De laag die bovenop de brugfundering uit de late 15 of 16^e eeuw is aangetroffen (nummer 6 in afbeelding 34) bevat echter wel dateerbaar vondstmateriaal. Het aardewerk in deze laag is te dateren in de late 18^e eeuw (zie 5.2).

²¹ Hoewel er voor Elburg nog geen beschikking is over een volledige chronologie van baksteenformaten is bij meting van meerdere laat middeleeuwse (16^{de}-eeuwse) objecten (onder meer delen van het klooster aan de Zuiderwalstraat, maar ook delen van een 16^{de} eeuwse gevel aan de Schapesteeg) een vergelijkbaar baksteenformaat aangetroffen

5.2 Vondstmateriaal

Aardewerk

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 33 fragmenten aardewerk gevonden. Het aardewerk is voornamelijk te dateren in de Nieuwe tijd (zie onderstaande tabel en bijlage 3).

Tabel I overzicht aardewerk

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
roodbakend aardewerk	4	78 gram	1700-1900 n.Chr.
witbakend aardewerk	1	15 gram	1700-1800 n.Chr.
steengoed	4	209 gram	1350-1800 n.Chr.
faïence	3	18 gram	1700-1750 n.Chr.
porselein	6	58 gram	1700-1900 n.Chr.
industrieel wit	8	71 gram	1800-1900 n.Chr.
pijp	7	25 gram	1670-1800 n.Chr.
Totaal	33	474 gram	

Roodbakend aardewerk

Het roodbakende aardewerk is afkomstig uit de 18^e-eeuwse insteek van de beide bruggen. Het gaat hier om wandfragmenten, waarschijnlijk afkomstig van potten. Op basis van het roodbruine baksel en dunne loodglazuur kunnen de fragmenten gedateerd worden tussen 1700 en 1900 n.Chr.

Witbakend aardewerk

Onder het materiaal is één bodemfragment witbakend aardewerk aanwezig. Het fragment is aangetroffen in de vulling van de jongste insteek van de brug in werkput 2 (spoor 7, laag 2). Het bodemfragment is afkomstig van een test (bakje) met een vierkante bovenzijde en ronde bodem (w-tes-2).²² Op het fragment is nog te zien waar één van de drie pootjes is afgebroken. Deze vorm is te dateren tussen 1700 en 1800 n. Chr.

Steengoed

Tijdens het onderzoek zijn vier fragmenten steengoed gevonden. Drie hiervan zijn te dateren in de 18^e eeuw, het vierde in de 14^e eeuw.

Het fragment steengoed uit de 14^e eeuw (1350-1400 n.Chr.) is afkomstig van een slanke kan geproduceerd in het pottenbakkerscentrum in Siegburg (bij Keulen). Het fragment is aangetroffen bij het vrij leggen van het muurwerk in werkput 3. Uit dezelfde vulling is ook 18^e eeuws materiaal afkomstig. Het 14^e eeuwse fragment kan dus als opspit gezien worden.

Onder de drie andere fragmenten is onder meer de bovenzijde van een mineraalwaterfles uit het Westerwald aanwezig uit de periode 1775 en 1800 n.Chr., gevonden in laag 6 bij het vrij leggen van het late 15^e- of 16^e-eeuwse muurwerk in werkput 3. De twee andere fragmenten zijn aangetroffen in werkput 2 in de jongste insteek van de brug (spoor 7). Het gaat hier om twee wandfragmenten van potten. Het ene fragment is afkomstig van een pot gemaakt in het Westerwald en bezit de kenmerkende grijze kleur en een deel van een blauwe kobalt versiering. Het andere fragment is een deel van een rand van een grote pot. Het baksel is niet geheel gesinterd. Beide fragmenten dateren tussen 1700 en 1800 n.Chr.

Faïence

In de insteek van de jongste fase van de brug in werkput 2 (spoor 7) zijn drie fragmenten faïence aangetroffen. Het gaat hier om een oortje van een kannetje of theepot en twee bodemfragmenten van borden. Op de onderzijde van de borden zijn dunne standringen aanwezig. In combinatie met de vorm

²² Bartels 1999

kunnen deze borden gedetermineerd worden als type f-bor-10 en f-bor-13.²³ Op één van deze borden is op de bovenzijde (spiegel) in kobalt een deel van niet te herkennen tafereel aangebracht bij het bakken van het exemplaar. De faïence vormen kunnen gedateerd worden tussen 1700 en 1750 n.Chr.

Porselein

Het porselein is tijdens het onderzoek aangetroffen in werkput 1 (laag 3) en werkput 2 (spoor 7 en 10). In laag 3 in werkput 1 zijn vijf fragmenten geborgen. Het gaat hier om fragmenten van onder meer een theepot en een schotel. De schotel is aan de bovenzijde versierd met een tafereel in een blauwe drukprint. Deze imitatie van het Chinese porselein is in verschillende Europese ateliers gemaakt in de 19^e eeuw.

Uit de vulling van de jongste insteek van de brug in werkput 2 (spoor 7) is één fragment van een kopje geborgen. De blauwe versiering op de binnenzijde van dit fragment bestaat uit een dunne band langs de rand met daarop een fijn visgraat motief. Daaronder is een zeer fijn floraal motief geschilderd. Dit porselein is geproduceerd in China gedurende de Kangxi periode (1700-1750 n.Chr).

Industrieel wit

Het industriële witte aardewerk is alleen aangetroffen in laag 3 in werkput 1. Het gaat hier om acht fragmenten van verschillende kopjes en borden. Gezien het verschil in baksel en glazuur gaat het waarschijnlijk om producten uit diverse ateliers in Europa geproduceerd in de 19^e eeuw.

Pijp

Uit werkput 1 (laag 3) en werkput 2 (spoor 7) zijn enkele fragmenten van kleipijpen geborgen. In laag 3 is onder meer een deel van ovoïde ketel aangetroffen met op de zijkant van de hiel een halve maan. Dit merkteken is gebruikt in Gouda tussen 1670 en 1750 n.Chr.

In spoor 7 zijn fragmenten gevonden van ovoïde kleipijpen waaronder een deel van een ketel met op de onderzijde van de hiel een gekroonde 46. Ook is een deel van een rijk versierde steel in barok stijl gevonden. De fragmenten zijn te dateren in de 18^e eeuw.

Conclusie

Het aangetroffen aardewerk bestaat vooral uit gebruiks aardewerk uit de 18^e en 19^e eeuw. Het merendeel hiervan is gevonden in de insteek van de jongste fase van de brug in werkput 2 en in één van de lagen bij de brug in werkput 1. Dit materiaal zal tijdens het vernieuwen van de bruggen in de 18^e en 19^e eeuw in de betreffende vulling terecht zijn gekomen. Onder dit materiaal is ook wat ouder aardewerk aangetroffen. Zoals het fragment steengoed uit de 14^e eeuw. Waarschijnlijk is dit materiaal verspit tijdens de aanleg van nieuw muurwerk.

Glas

Bij het onderzoek zijn naast het aardewerk ook twee fragmenten glas gevonden. Het materiaal is te dateren in de Nieuwe tijd (zie onderstaande tabel).

Tabel II *overzicht glas*

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
glas	2	148 gram	1800-1900 n.Chr.

De fragmenten glas zijn aangetroffen in laag 3 in werkput 1 en bestaat uit een groot deel van de rand van een helder blauwe pot en een bodemfragment van een donkergroene fles.

Dierlijk bot

Uit alle werkputten zijn fragmenten dierlijk bot geborgen. Het gaat in totaal om zes fragmenten. Het dierlijk bot te dateren in de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd (zie onderstaande tabel).

²³ Bartels 1999

Tabel III overzicht dierlijk bot

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
dierlijk bot	6	348 gram	1400-1900 n.Chr.

In werkput 1 is in laag 3 één fragment dierlijk bot aangetroffen. Het gaat hier om een deel van een pijpbeenkop van een rund. Het betreffende spoor is te dateren in de 19^e eeuw.

In werkput 2 zijn uit spoor 8 vier fragmenten dierlijk bot geborgen. Het gaat hier onder meer om een deel van een schedel met een kleine hoorn (3 cm), een deel van een sleutelbeen, middenhandsbeen en een bot uit een onderbeen. Bij alle fragmenten gaat het om delen van runderen. Op het botmateriaal zijn slachtsproen aanwezig. Uit de vulling van dit spoor is helaas geen daterend materiaal geborgen. Omdat deze laag aansluit op de onderzijde van de 14^e eeuwse fundering en wordt doorsneden door spoor 7 (1700-1800 n.Chr.) kan dit spoor gedateerd worden tussen 1400 en 1700 n.Chr.

Uit laag 6 in werkput 3 is een klein fragment verbrand dierlijk bot afkomstig. Mogelijk gaat het hier om verbrand slachtafval. Deze laag dateert in de late 18^e eeuw.

Natuursteen

Alleen in werkput 2 (spoor 8) is een fragment natuursteen aangetroffen. Behalve dit fragment zijn in deze laag alleen vier fragmenten dierlijk bot gevonden. Op basis van aansluiting op de 14^e-eeuwse fundering van de brug en oversnijding door spoor 7 dateert dit spoor waarschijnlijk tussen 1400 en 1700 n.Chr. Het fragment bestaat uit kwartsiet en is langwerpig en grillig van vorm. Wat opvalt zijn resten kalkmortel in de diepere delen van dit fragment. Waarschijnlijk is dit stuk steen gebruikt als bouw-materiaal, mogelijk in een fundering.

Tabel IV overzicht natuursteen

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
natuursteen	1	1085 gram	1400-1700 n.Chr.

5.3 Conclusie veldonderzoek

Vooruitlopend op de waardering in paragraaf 6.1 is tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgesteld dat er een behoudenswaardige vindplaats in het plangebied aanwezig is.

Bij het onderzoek is vastgesteld dat er ter hoogte van werkput 1 (de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/ Van Kinsbergenstraat) verschillende faseringen aanwezig zijn in de fundering van de brug, uit de 18^e tot 20^e eeuw. Ook is hier een 18^e eeuwse duiker/riool aangetroffen. In werkput 2 is vastgesteld dat er onder de 18^e- tot 20^e-eeuwse fundering van de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat nog een restant van de late 14^e-eeuwse brugfundering aanwezig is. Zowel bij het bouwtechnische onderzoek in september 2014 als bij het archeologisch/bouwhistorische onderzoek is vastgesteld dat deze late 14^e-eeuwse fundering op staal is gebouwd (op het dekzand).

In werkput 2 is ook vastgesteld dat ter plaatse van de stad mogelijk een pakket sterk verspoeld natuurlijk materiaal ligt. Waarschijnlijk gaat het om materiaal verspoeld geraakt bij één van de stormvloeden die het gebied in de 12^e en 13^e eeuw hebben geteisterd. De insteek voor de fundering van de brug in de late 14^e eeuw is door dit pakket gegraven. In deze werkput is onder het verspoelde natuurlijke pakket ook nog een deel onverspoeld intact veen aangetroffen. Het is vastgesteld dat hieronder het dekzandpakket ligt op circa 0,95 – NAP.

In werkput 3, op de zuidoosthoek van de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat, is bij het onderzoek een late 15^e- of 16^e-eeuwse fase van de brugfundering aangetroffen. Opvallend was dat dit deel van de fundering enigszins gedraaid lag ten opzichte van de huidige (18^e- tot 20^e-eeuwse fase).

6 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

6.1 Waardering

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria ‘schoonheid’ en ‘belevingswaarde’. Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij 5 of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van 7 of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

De beoordeling is, drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit. Voor het plangebied is de scoretabel (Tabel V) als volgt ingevuld:

Tabel V Scoretabel waardestelling van het plangebied

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid		2	
	Herinneringswaarde	3		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3		
	Informatiewaarde	3		
	Ensemblewaarde	3		
	Representativiteit	hoog		

Parameter Beleving:

Het oudere deel van de aangetroffen brugfunderingen (14^e tot 16^e eeuw) is niet zichtbaar en kan daardoor geen herinnering oproepen aan een historische gebeurtenis. Het jongere deel van de bruggen wel (18^e tot 20^e eeuw). Hierdoor scoort de site middelhoog voor beleving.

Parameter Fysieke kwaliteit:

Gaafheid en conservering: tijdens het voorafgaande bouwtechnische onderzoek door Alfering-Van Schieveen in september 2014 is vastgesteld dat de funderingen onder enkele bruggen bestaan uit palen (brug 1-Goorpoortbrug, brug 3-Noorderkerkstraat/Van Kinsbergenstraat en brug 4-Mheenpoortbrug). Van deze palen zijn onder het grondwaterniveau de buitenste schillen aangetast. De verwachting is dat dit de komende 25 jaar met 25% toeneemt. Brug 2-BEEKSTRAAT/Smedestraat/Bloemstraat (werkput 2 en 3) is opgebouwd op staal (natuurlijke bodem, zand). Hoewel hier geen palen aanwezig zijn, is het metselwerk aangetroffen tijdens het bouwtechnisch onderzoek aan de beekzijde slecht. De bakstenen lieten snel los. Het deel van de fundering aangetroffen tijdens het archeologisch onderzoek (werkput 2) is van goede kwaliteit. Hier geen 'losse' stenen. Het merendeel van de opbouw van de funderingen, bruggen en kademuren bestaat uit baksteen gebouwd in de 18^e en 19^e eeuw en is nog van goede kwaliteit. Bij sommige bruggen 'bulkt' het bruggenhoofd uit deze periode aan de beekzijde echter iets uit.

Op basis van deze informatie kan gesteld worden dat de gaafheid en conservering hier en daar slecht is, maar over het algemeen goed. De score voor de fysieke kwaliteit is dus 2.

Parameter Inhoudelijke kwaliteit:

Zeldzaamheid: bakstenen bruggen uit de late 14^e eeuw zijn in de regio niet bekend. Deze infrastructuurele werken behoren bij de uitleg van de nieuwe stad. De vindplaats krijgt hierdoor een waardering die hoog is voor zeldzaamheid.

Informatiewaarde: Aangezien de site zeldzaam is, is de informatiewaarde hoog. De vindplaats kan informatie toevoegen aan de opzet van de nieuwe uitleg van Elburg en de ontwikkeling van de stad vanaf de late 14^e eeuw.

Ensemblewaarde: De bruggen in Elburg behoren bij de eerste uitleg van de nieuwe stad en maken hierdoor deel uit van de infrastructuurele werken.

De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 9 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook hoog.

Representativiteit: de bruggen in Elburg maken deel uit van de infrastructuurele werken binnen de stad die terug gaan tot de eerste uitleg van de nieuwe stad in de late 14^e eeuw. Derhalve zijn deze zeer representatief voor de stad.

Er wordt gesproken van een behoudenswaardige vindplaats indien de fysieke kwaliteit minimaal 5 punten of de gezamenlijke score van de inhoudelijke kwaliteit 7 punten of meer bedraagt. In bovenstaande tabel bedraagt de fysieke kwaliteit 4 punten en de inhoudelijke kwaliteit 9 punten.

Uit de bovenstaande tabel met waardering blijkt dat de aangetroffen vindplaats behoudenswaardig is.

6.2 Conclusie

Tijdens het gecombineerde archeologisch/bouwhistorisch proefsleuvenonderzoek bij de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/ Van Kinsbergenstraat en de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat te Elburg zijn drie proefsleuven aangelegd met een gezamenlijk oppervlak van 3,5 m². Tijdens het veldwerk bleek de breedte en lengte van de proefsleuven niet haalbaar vanwege kabels, leidingen en riolering. Hierop is afgeweken van de methodiek zoals beschreven in het PvE.²⁴

De proefsleuven zijn tot op verschillende diepte aangelegd. Proefsleuf 1 is tot op circa 0,85 +Nap aangelegd waarbij niet dieper ontgraven is vanwege het aantreffen van een bakstenen riool (circa 95 cm onder maaiveld). Proefsleuf 2 is tot op een diepte van circa 0 Nap aangelegd (circa 2,10 meter onder maaiveld). Vanwege het kleine oppervlak van de werkput, de diepte en het opkomende grondwater is niet verder verdiept. Wel is hier door middel van een smalle sleuf (30 cm) nog een klein kijk-gaatje aangelegd tot circa 0,50 -Nap. Ook is hier een aanvullende boring gezet om zodoende inzicht te krijgen in de ondergrond. Proefsleuf 3 tenslotte is verdiept tot circa 0,55 +Nap (circa 1,35 cm onder maaiveld).

Bij het bouwtechnisch onderzoek, uitgevoerd in september 2014 door Alfering-Van Schieveen, is vastgesteld dat van de vier onderzochte bruggen er drie op palen zijn gebouwd. De vierde brug, op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat, is gebouwd op staal (dekzand). Dit is ook vastgesteld bij het proefsleuvenonderzoek. Tijdens een archeologische inspectie op 9 april 2015 is vastgesteld dat ook de kademuur ten noorden van de Mheenpoortbrug is gebouwd op staal (dekzand). Wat de reden is geweest van deze afwijking in de opbouw van de bruggen is niet bekend. Mogelijk dat ter hoogte van de vierde brug en de kademuur ten noorden van de Mheenpoortbrug de natuurlijke bodem bestaande uit dekzand hoger lag (ligt) waardoor het aanbrengen van palen niet nodig was.

Bij de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/ Van Kinsbergenstraat, ter hoogte van werkput 1, zijn verschillende faseringen aanwezig in de fundering van de brug, uit de 18^e tot 20^e eeuw. Ook is

²⁴ Wispelwey 2015.

hier een 18^e eeuwse duiker/riool aangetroffen. Mogelijk bevinden zich nog meerdere van dergelijke structuren in de stad.

Bij de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat, ter hoogte van werkput 2, is vastgesteld dat er onder de 18^e-tot 20^e-eeuwse fundering nog een restant van de late 14^e-eeuwse brugfundering aanwezig is. Ook is hier vastgesteld dat de insteek voor de late 14^e-eeuwse brug door een pakket sterk verspoeld natuurlijk materiaal is gegraven. Waarschijnlijk gaat het om materiaal verspoeld geraakt bij één van de stormvloeden die het gebied in de 12^e en 13^e eeuw hebben geteisterd. Ook bij de archeologische inspectie in april 2015 is een late 14^e eeuwse fundering vastgesteld onder de kademuur ten noorden van de Mheenpoortbrug.

Onder het verspoelde pakket is nog een pakket van circa 30 cm onverspoeld intact veen aanwezig. Onder dit intacte veenpakket is het dekzand aangetroffen op circa 0,95 –NAP.

Op de zuidoosthoek van de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat, ter hoogte van werkput 3, is bij het onderzoek een late 15^e- of 16^e-eeuwse fase van de fundering aangetroffen. Opvallend was dat dit deel van de fundering enigszins gedraaid lag ten opzichte van de huidige (18^e-tot 20^e-eeuwse fase). De kademuur is hier ingekast in de fundering uit de late 15^e- of 16^e-eeuwse fase en kan gedateerd worden in de 18^e eeuw. Ook een deel van het opgaande werk van de jongere fase van de fundering dateert uit de 18^e eeuw. Het bovenste deel van de brug ter hoogte van werkput 3 dateert uit de 19^e en 20^e eeuw.

Resten van het oudere Elburg uit de 13^e eeuw of ouder zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Het oudste aardewerk dateert uit de 14^e eeuw en is aangetroffen in 18^e eeuwse context.

Uit de waardering volgens door de KNA voorgeschreven wijze blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen behoudenswaardig is.

6.3 Selectieadvies

De hoge waardering van de vindplaats leidt tot een selectieadvies: behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom dan ook om de vindplaats *in situ* te behouden.

Een deel van het palenplan voor de aanpassing/versteviging van de fundering van de bruggen is al aangepast wat de behoudenswaardige resten betreft. Bij de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/ Van Kinsbergenstraat is bij het bouwtechnisch onderzoek de totale breedte van de funderingsresten al vastgesteld. Hierop is hier het palenplan aangepast. Bij de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat is bij het proefsleuvenonderzoek vastgesteld dat de breedte van de funderingsresten hier gering is. Het is niet duidelijk of het palenplan op dit punt aangepast dient te worden. Indien dit niet mogelijk is moet de vindplaats doormiddel van een opgraving *ex situ* worden veilig gesteld. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Elburg.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Elburg of de provincie Gelderland.

7 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In paragraaf 4.3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop het proefsleuvenonderzoek antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren. De resultaten van het onderzoek kunnen echter niet op alle vragen een antwoord geven. Daarom worden hier alleen de vragen overgenomen uit paragraaf 4.3 die beantwoord kunnen worden. Op de resterende vragen kan geen antwoord worden gegeven als gevolg van het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven.

Onderzoeksvragen:

1. Hoe breed is de fundering van de bruggen.

Bij de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/ Van Kinsbergenstraat is de fundering niet aangetroffen. Volgens het bouwtechnische onderzoek in september 2014 bestaat deze fundering uit een combinatie van palen en funderingswerk bestaande uit baksteen. Het baksteen funderingswerk is circa 1,2 meter breed.

Bij de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat is de late 14^e-eeuwse fundering wel aangetroffen maar kon de breedte niet worden vastgesteld. Volgens het bouwtechnische onderzoek is het baksteen funderingswerk circa 75 tot 80 cm breed. Onder deze brug bevinden zich geen palen.

2. Hoe is de constructie van de fundering opgebouwd.

De fundering onder de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/ Van Kinsbergenstraat bestaat uit een combinatie van palen en funderingswerk bestaande uit baksteen.

De fundering onder de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat bestaat alleen uit baksteen.

3. Welke bouwtechnische fundering is toegepast.

De fundering onder de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/ Van Kinsbergenstraat bestaat uit een combinatie van palen en funderingswerk bestaande uit baksteen. Hierop zijn houten kespen aangebracht waarop vervolgens het opgaande muurwerk van de brug is opgebouwd.

De fundering van de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat bestaat alleen uit baksteen gezet op staal (dekzand).

4. Zijn oudere funderingen aanwezig.

Bij de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/Van Kinsbergenstraat (werkput 1) is geen oudere fundering aangetroffen. Hier lijkt alleen sprake te zijn van een 18^e- tot 20^e-eeuwse fase.

Bij de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat (werkput 2) is wel een oudere fundering aangetroffen. Het gaat hier om een late 14^e eeuwse fase. Op de zuidoosthoek van deze brug (werkput 3) kon vervolgens een late 15^e- of 16^e-eeuwse fase worden vastgesteld. Op deze fase bevindt zich een 18^e- tot 20^e-eeuwse fase.

5. Is er een insteek voor de aanleg te duiden.

Ja, bij beide bruggen zijn insteeken aangetroffen. Bij de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/Van Kinsbergenstraat (werkput 1) is een insteek van de 18^e tot 20^{ste} fase aangetroffen (profiel 2). Bij de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat (werkput 2) kon een insteek van de late 14^e-eeuwse fase en van de 18^e-eeuwse fase worden vastgesteld.

6. Hoe zijn de aangetroffen funderingen te dateren.

Bij de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/Van Kinsbergenstraat (werkput 1) kan de fundering aan de hand van fragmenten aardewerk uit de 18^e en 19^e eeuw uit de insteek en de baksteenformaten van de funderingen gedateerd worden.

Bij de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat (werkput 2) kan de late 14^e-eeuwse fase van de fundering gedateerd worden aan de hand van baksteenformaten. De 18^e-eeuwse fase kan aan de hand van fragmenten aardewerk uit de insteek gedateerd worden. De late 15^e- tot 20^e-eeuwse fase van deze brug (werkput 3) kan aan de hand van baksteenformaten gedateerd worden.

7. Wat is het formaat van de gebruikte stenen.

De fundering uit de late 14^e eeuw bestaat uit bakstenen met een formaat van 26 x 13,5 x 7 cm. De fundering uit de late 15^e of 16^e eeuw bestaat uit bakstenen met een formaat van 22/23 x 11/12 x 5 cm. Tien lagen van deze fundering meten ongeveer 70 cm. De fundering uit de 18^e eeuw bestaat uit bakstenen met een formaat van 22 x 11 x 4 cm. Een zogenaamd Vechtformaat. Bakstenen met een dergelijk formaat werden nog tot in de 19^e eeuw gebruikt. De bovenste delen van de brugdelen bestaan uit machinale bakstenen met een formaat van 20 x 9 x 3,5 cm te dateren in de late 19^e en 20^e eeuw.

8. Waarom is de ene fundering op staal gefundeerd en de andere op palen.

Waarschijnlijk heeft dit te maken met het feit dat een deel van het 'nieuwe' Elburg is gepland en gebouwd in een lager deel van het toenmalige landschap. Het westdeel van het huidige Elburg bevindt zich waarschijnlijk op een hoger gelegen dekzandrug waarbij de huidige Ellestraat een oude doorgaande route is geweest. Mogelijk heeft zich hier ook een deel van het oudere Elburg bevonden uit de 12^e en 13 eeuw.

In werkput 2 is aangetoond dat zich hier op het dekzand nog een pakket onverstoord veen bevindt (circa 30 cm). Dit geeft aan dat het terrein ter plaatse nat genoeg is geweest voor het ontstaan van veengroei. Ook is hierop een pakket verspoeld veen aanwezig met een dikte van minimaal 60 cm. Natuurlijke veengroei en afzettingen van verspoeld natuurlijk materiaal heeft vooral in de lagere delen van het landschap plaats gevonden.

Ook het ontbreken van een antropogeen niveau ouder dan de late 14^e eeuw op deze locatie (vanuit de boring) geeft aan dat dit deel onder de huidige stad waarschijnlijk lager gelegen en natter is geweest dan het westdeel van de huidige stad. Alleen op de locatie van de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat (werkput 2) bevindt zich het dekzand (staal) waarschijnlijk hoog genoeg voor het plaatsen van de fundering van de brug terwijl dit zandpakket bij de andere bruggen waarschijnlijk te laag ligt. In dit licht is het daarom logisch dat men de funderingen (of een deel hiervan) op palen heeft gezet.

9. Hoe ziet de bodemopbouw eruit bij de verschillende bruggen.

Bij de beide onderzochte bruggen zijn insteken van de funderingen uit verschillende fases waargenomen (late 14^e tot 18^e/19^e eeuw). Alleen bij de locatie van werkput 2, de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat, zijn oudere bodemlagen aangetroffen. Deze bodemopbouw, zoals besproken bij vraag 8, bestaat uit natuurlijke lagen.

10. Zijn er oude straatniveaus aanwezig. Waarin uit zich dat.

Er zijn tijdens het onderzoek geen aanwijzingen aangetroffen voor straatniveaus.

11. Zijn er straatniveaus te dateren.

n.v.t.

LITERATUUR

Bartels, M. et al, 1999: *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Amersfoort.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.

Diepeveen-Jansen, M., R.Schrijvers & C.Koot, 2004: *Bedrijventerrein Broeklanden te Oostendorp, gemeente Elburg. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*. Vestigia rapportnummer V138, Amersfoort

Spanjaard, G., 2014: *Archeologisch verkennend booronderzoek Havenkade (ong.) te Elburg in de gemeente Elburg*. Econsultancy rapport 12126445, Doetinchem

Wispelwey, M.H. 2015: *Programma van Eisen Bruggen Elburg in de gemeente Elburg*

internet (d.d. 30-3-2015)

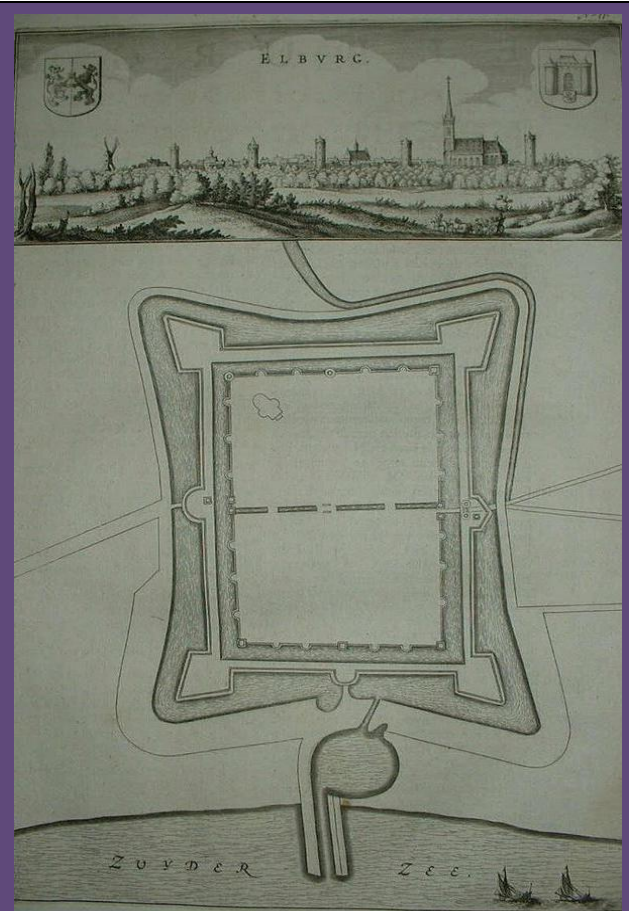
www.ahn.nl
www.arentthoeboecop.nl
www.streekarchivariaat.nl
www.wikipedia.nl

Bijlage 1 *Bouwhistorische bijdrage*

DE BRUGGEN EN KADEMUUR VAN DE GRACHT IN DE BEEKSTRAAT TE ELBURG

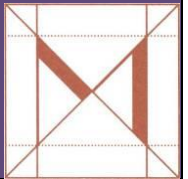
BOUWHISTORISCHE DOCUMENTATIE VAN DE OPGRAVINGEN

onderzoek i.o.v. de Gemeente Elburg i.s.m.
Econsultancy. Maart 2015





MONUMENTEN ADVIES BUREAU



Colofon:

Bouwhistorische analyse en documentatie van de gevonden funderingen en overluisde goot van de bruggen en kademuren van de binnengracht in de Beekstraat te Elburg.

Adres complex:

Beekstraat zn.
Elburg vesting

Opdrachtgever onderzoek:

Gemeente Elburg

Uitvoering onderzoek

Drs. F.A.C. Haans (Monumenten Advies Bureau, bouwhistorie, documentatie en meetwerk)
P. Wemerman, Econsultancy (opgraving, meetwerk, tekenwerk, documentatie archeologie)

MONUMENTEN ADVIES BUREAU

Drs. C.J.B.P. Frank
Drs. F.A.C. Haans

mw. Drs. C.H.J.M. van den Broek
Drs. J. de Jong
ing. G. Korenberg
mw. Drs. M. Lemmens
mw. Drs. L. Valckx

Bredestraat 1
6542 SN NIJMEGEN
tel: 024-3786742
Info@monumentenadviesbureau.nl
www.monumentenadviesbureau.nl

Dit is een uitgave van het **Monumenten Advies Bureau**, Nijmegen, in opdracht van de gemeente Elburg 13 maart 2015, Copyright MAB-rapportages 2015.

De bruggen en kade van de gracht in de Beekstraat te Elburg

BOUWHISTORISCHE ANALYSE VAN DE IN FEBRUARI/MAART 2015 OPGEGRAVEN RESTANTEN:

1: Enkele historische feiten van de stad en haar grachten en bruggen²⁵

Over de nederzetting die later de stad Elburg zou worden zijn uit de vroege middeleeuwen weinig gegevens overgeleverd. Ook over de oorsprong van de naam Elburg is niets met zekerheid bekend. In ieder geval moet er in het begin van de 13de eeuw een nederzetting zijn geweest die zo belangrijk was dat een der graven van Gelre aan Elburg stadsrechten verleende. In welk jaar dat precies gebeurde, is niet bekend maar vast staat dat het tussen 1220 en 1271 moet zijn geweest. Reeds in 1332 dreef de stad handel op het Oostzee-eiland Schoonen. In 1367 treffen we de stad voor het eerst aan als Hanze-stad, waarna in 1368 koning Albert van Zweden aan Elburg het recht verleende tot het stichten van een eigen vitte of factorij op Schoonen. In de 14e eeuw kreeg ook de landbouw een vaste basis. In 1336 werd door graaf Reinald de III een stuk grond, het Goor geheten en gelegen ten zuiden van de stad, tegen een geringe pacht aan de poorters en grondeigenaren van Elburg uitgegeven. In 1369 werd definitief het recht van de veehoudende burgers van Elburg op de Mheen geregeld, een weide ten noorden van de stad.

Men mag aannemen dat de grootste bloei van Elburg viel in de tweede helft van de 14e eeuw. De stad was toen in staat een ambitieus plan tot verandering van de hele stad uit te voeren. Hertog Willem I was de stimulator achter dit alles. Van hem kreeg Arent thoe Boecop, rentmeester van de Veluwe, opdracht om een versterkte stad te bouwen in een heel andere vorm en opzet dan deze voorheen had. Hij projecteerde de nieuwe stad in een rechthoekige vorm met zijden van 370 bij 240 meter. Het geheel is doorsneden met rechte straten en stegen. Deze opzet mag, en zeker voor die tijd, als voorbeeldig worden beschouwd. Het werk werd uitgevoerd in de jaren 1392 tot en met 1396. De stad kende in zijn eerste opzet slechts twee poorten, die lagen bij de beide uiteinden van de Beekstraat, te weten de Mheenpoort en de Goorpoort. De Jufferenstraat en Vischpoortstraat vormden tezamen weliswaar de andere, haaks op de Beekstraat gelegen hoofdas, maar kwamen nog niet uit bij een poort. De zware vestingstorens die in de assen stonden van deze straten werden pas ver in de 16^{de} eeuw omgevormd tot poorten.

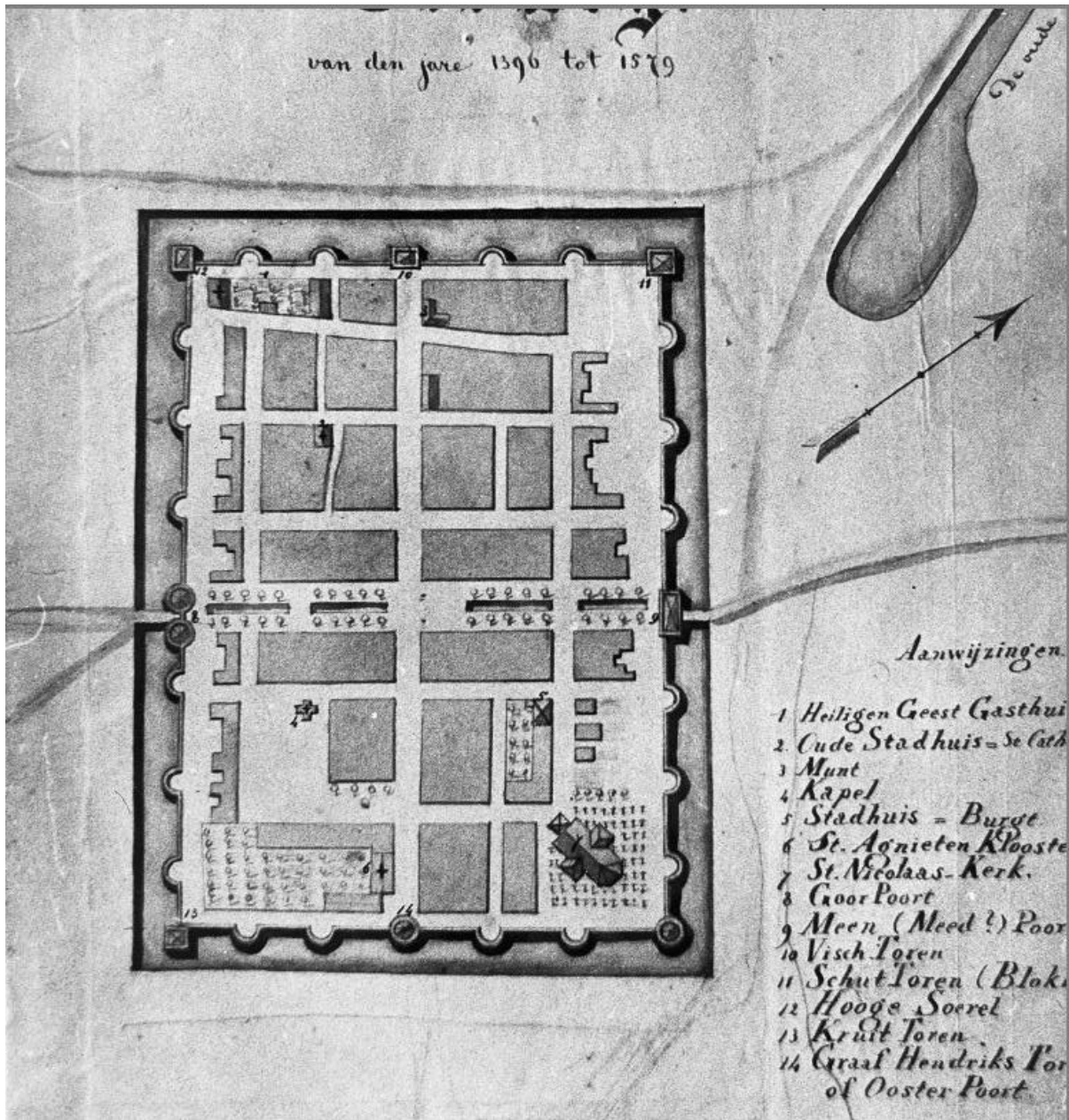
Het is aannemelijk dat al bij het uitzetten van de nieuwe stad in de late 14^{de} eeuw de Eekterbeek in gekanaliseerde vorm door de Beekstraat is geleid, maar een archeologisch/bouwhistorisch bewijs voor brugfunderingen of kademuurfunderingen uit deze vroege periode was nog niet geleverd. De beek met bruggen door de stad is overigens wel te zien op de kaarten van Van Deventer uit de tweede helft van de zestiende eeuw en de kaart uit de atlas van Blaeu en de kaart van Merian uit 1660. In de late 16^{de} eeuw kreeg de stad naar plannen van Adriaan Anthonisz. buiten de middelkeeuwse stadsmuur met gracht een omwalling met hoekbastions en wederom een gracht. Voor de poorten werden bolwerken en bruggen aangebracht met in de bolwerken kanonkazematten, nu nog aanwezig bij ondermeer de Goorpoort en de Vischpoort. Vanuit de hoofdgracht verliep via een overwelfde doorlaat de beek door naar de Beekstraat.

Opmerkelijk is het dat de oppervlakte van de stad zoals deze in 1392 was vastgesteld, groot genoeg bleek om tot aan de Eerste Wereldoorlog de bewoners te herbergen. In een periode van 500 jaar is er geen behoefte aan uitbreiding geweest. Men kan dus redelijkerwijs veronderstellen dat de economische groei van Elburg na de 2e helft van de 14e eeuw tot stilstand is gekomen. Natuurlijk, grote gebeurtenissen wierpen ook hun schaduw over Elburg, maar alles bleef in hoofdzaak gelijk. In 1857 kwam er wat industrie in de vorm van een houtzaagmolen.

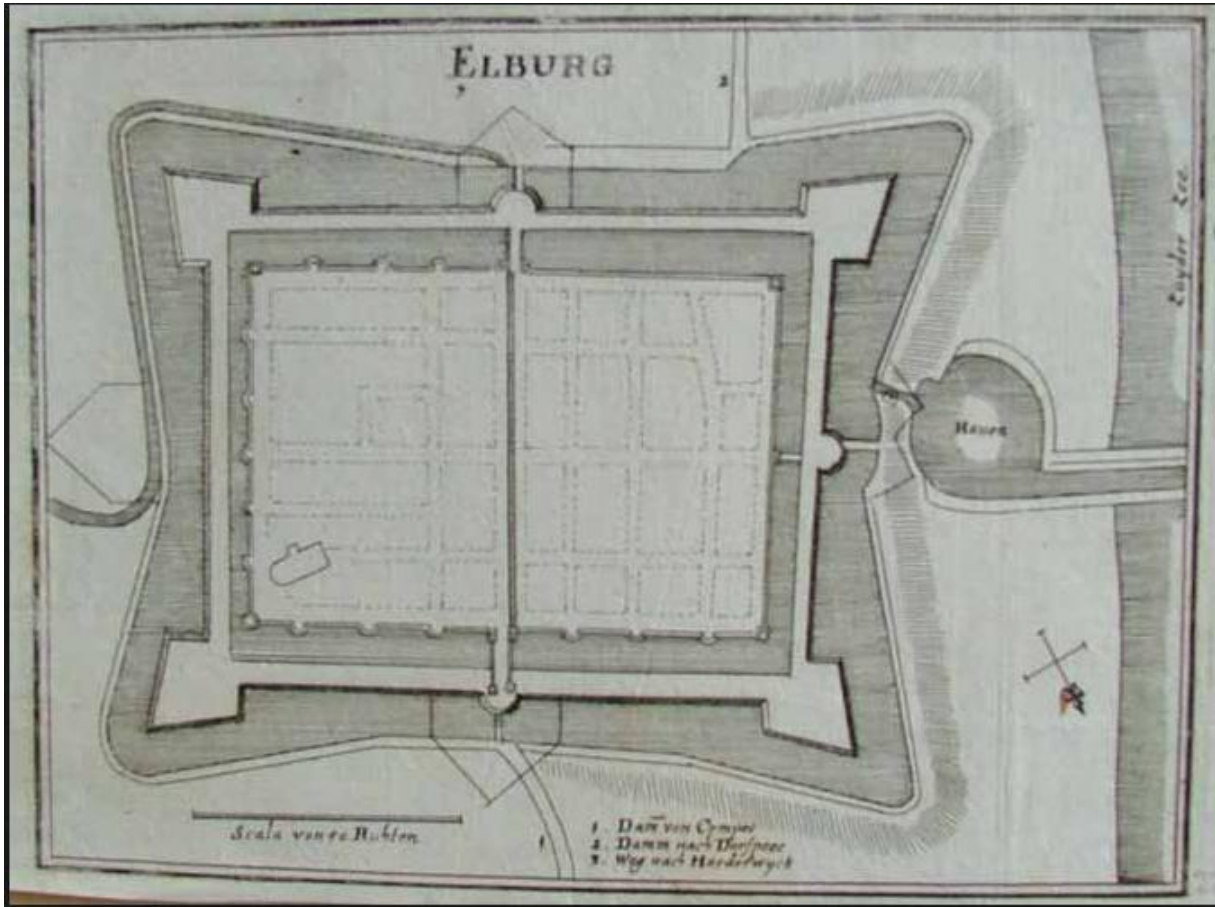
²⁵ Delen van de tekst van dit hoofdstuk zijn overgenomen van de website van de gemeente Elburg en van het Historisch Museum.

Elburg bleef in hoofdzaak zichzelf. Ook de bevolking nam nauwelijks toe, dit in tegenstelling tot de algemene tendens in die tijd. De armoede die door een groot gedeelte van de bevolking werd geleden in die tijd was onvoorstelbaar. Het gevolg daarvan was het uitbreken van ziektes en epidemieën in de tweede helft van de 19e eeuw. Door slechte en onvoldoende voeding was de weerstand van de bevolking tegen allerlei ziektes laag. Door de slechte drinkwatervoorziening brak keer op keer tyfus uit. De doktoren deden wat ze konden, maar hun kennis van de ziekte schoot tekort, men bestreed de "kwade dampen" door het branden van teer. Een tevreden gemeentebestuur liet in 1871, een jaar waarin vele mensen stierven ten gevolge van de tyfus, weten: "Het vuil der goten, riolen en privaten heeft een geregelde afloop en behoeft geen verbetering". In 1883 werden vier van de zeven stadspompen afgekeurd en men ging noodgedwongen over tot het slaan van diepe Norton pompen.

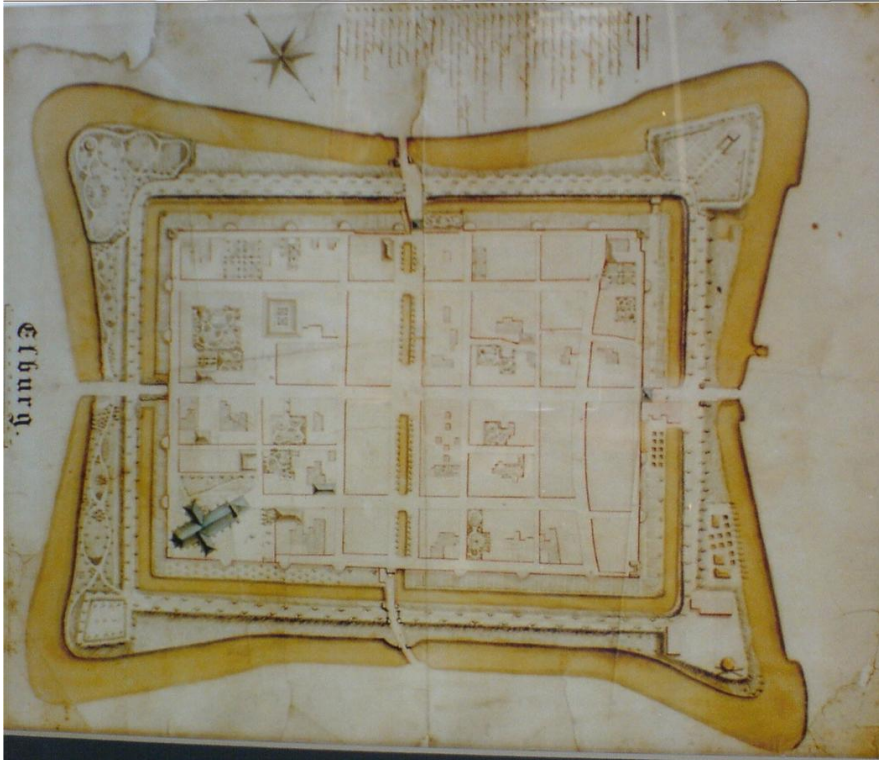
Omstreeks 1950 kwam er een opleving. Een aantal bedrijven vestigde zich in Elburg en het toerisme nam vanaf dat moment van jaar tot jaar toe. Dit laatste is alleszins begrijpelijk gezien het vele dat de gemeente Elburg te bieden heeft aan natuurschoon temidden waarvan het unieke stadje Elburg ligt waarin in ons land op het kleinste oppervlak de meeste monumenten aanwezig zijn. De middeleeuwse grachten zijn gedempt, maar delen van de middeleeuwse muur en muurtorens zijn gespaard gebleven, vooral ook omdat deze zijn hergebruikt/opgenomen bij de bouw van muurhuizen. De beek is nog volledig in haar verloop door de stad behouden gebleven al zijn de bruggen en kademuren in de loop der tijd wel aangepast en vernieuwd.



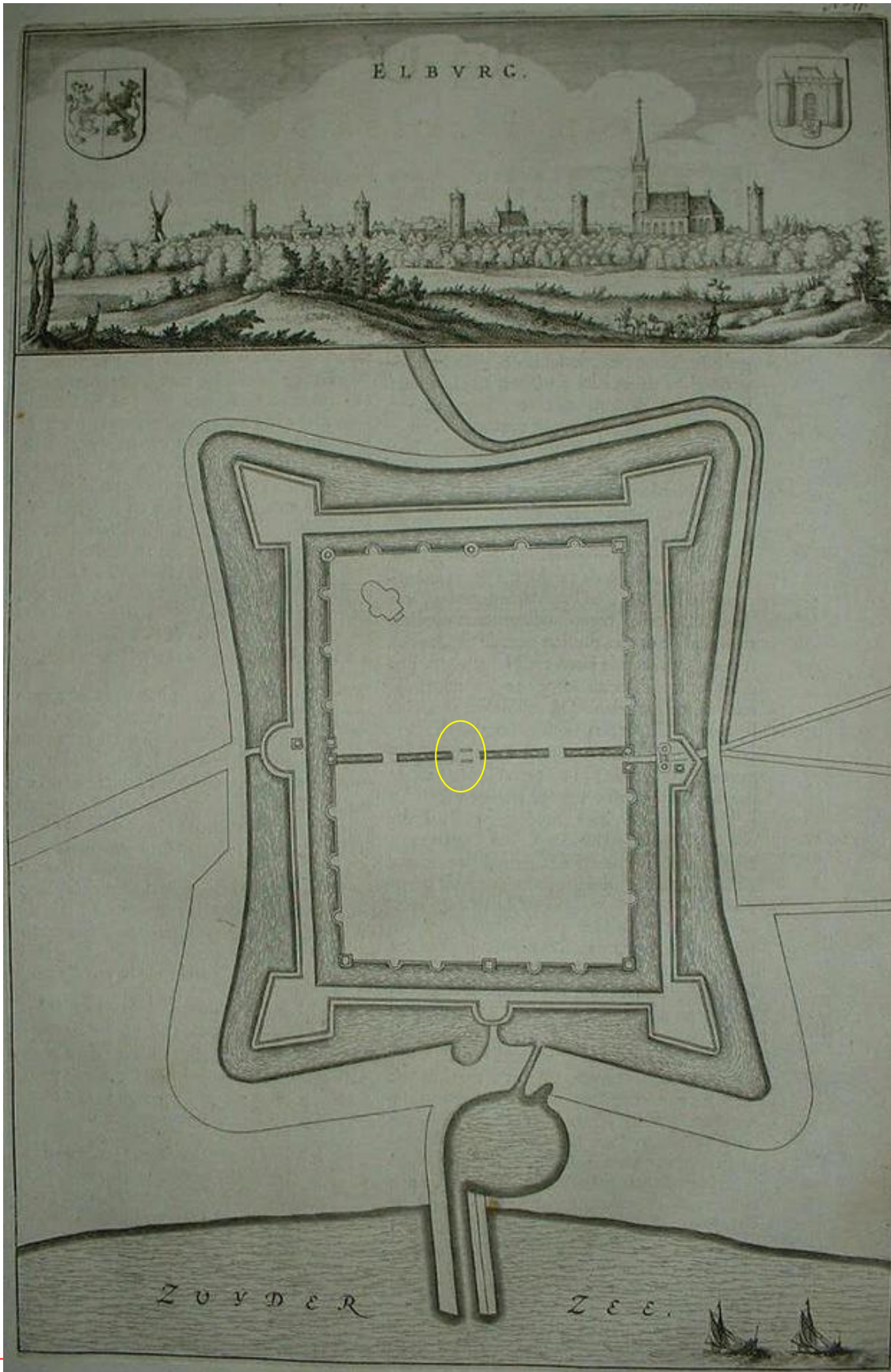
19^{de}-eeuwse tekening naar een oudere tekening die Elburg moet weergeven in de vorm waar zij in 1396 is ontstaan tot 1579, toen de wallen zijn aangelegd. Langs de kademuren van de beek in de Beekstraat staan ook bomenrijen weergegeven. Een vijftal overkluizingen/bruggen van de gracht/beek verdelen de gracht in vier open delen. Coll Beeldbank RCE



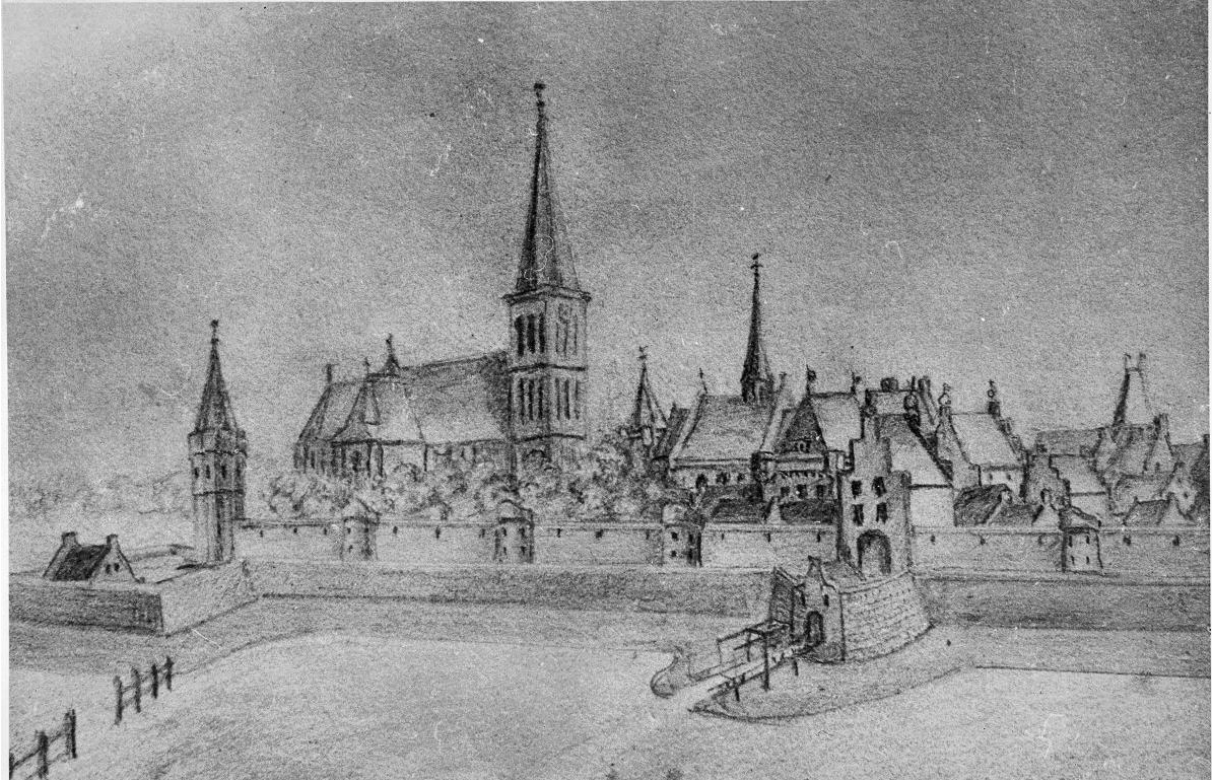
Kaart van Elburg van Merian omstreeks 1660. De vestingwerken rond de middeleeuwse gracht zijn duidelijk weergegeven. Bij de beek in de stad zijn geen bruggen of overkluizingen getekend!



Kaart van Elburg in de 19^{de} eeuw. De vestingwerken rond de middeleeuwse gracht zijn duidelijk weergegeven. Bij de beek in de stad zijn wel overkluizingen getekend!



Stadsgezicht en vestingplattegrond van Elburg uit de atlas van Joan Blaeu, midden 17^{de} eeuw. Hier worden duidelijk drie overkluizingen van de beek aangegeven en ook is bij de kruising met de Jufferenstraat/Vischpoortstraat op de overkluizing van de beek de Vismarkt getekend (binnen gele ovaal).



Tekening van Elburg met Mheenpoort met bolwerk en brug ervoor. Coll: RCE



Tekening van Elburg met Mheenpoort met bolwerk en brug ervoor.



Tekening van de Goorpoort aan stadzijde met op de voorgrond de brug met kademuren van de beek.



Tekening van de Mheenpoort aan stadzijde met op de voorgrond de brug met kademuren van de beek



Kadastrale kaart van vesting Elburg uit 1832. Watwaswaar.nl



Uitvergroting van het gebied rond de Goorpoort op de kadastrale kaart van vesting Elburg uit 1832. Watwaswaar.nl De rode pijl wijst naar het verloop van de beek door het bolwerk. De zwarte pijl naar de gedempte middeleeuwse gracht, onderverdeeld in percelen.



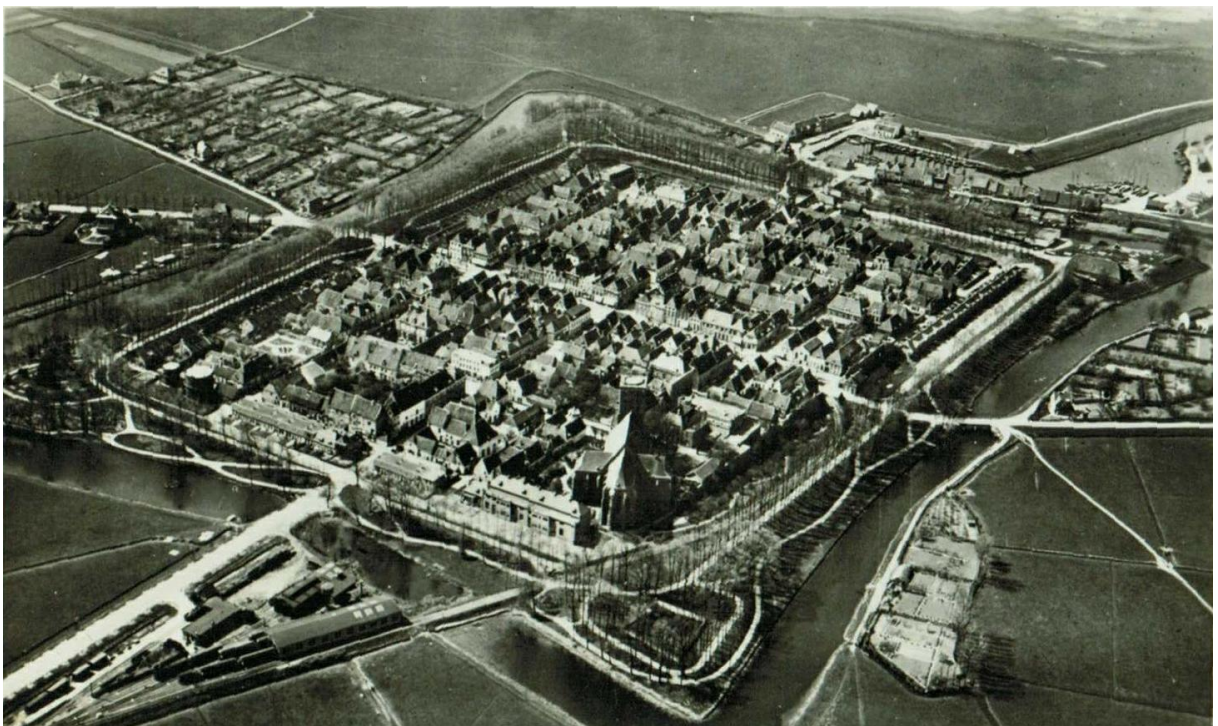
Uitvergroting van het gebied rond de Beekstraat en kruising met de Jufferenstraat/Vischpoortstraat met op de kruising de vismarkt. op de kadastrale kaart van vesting Elburg uit 1832. Watwaswaar.nl De rode pijl wijst naar de visbanken. De zwarte pijl naar de beek.



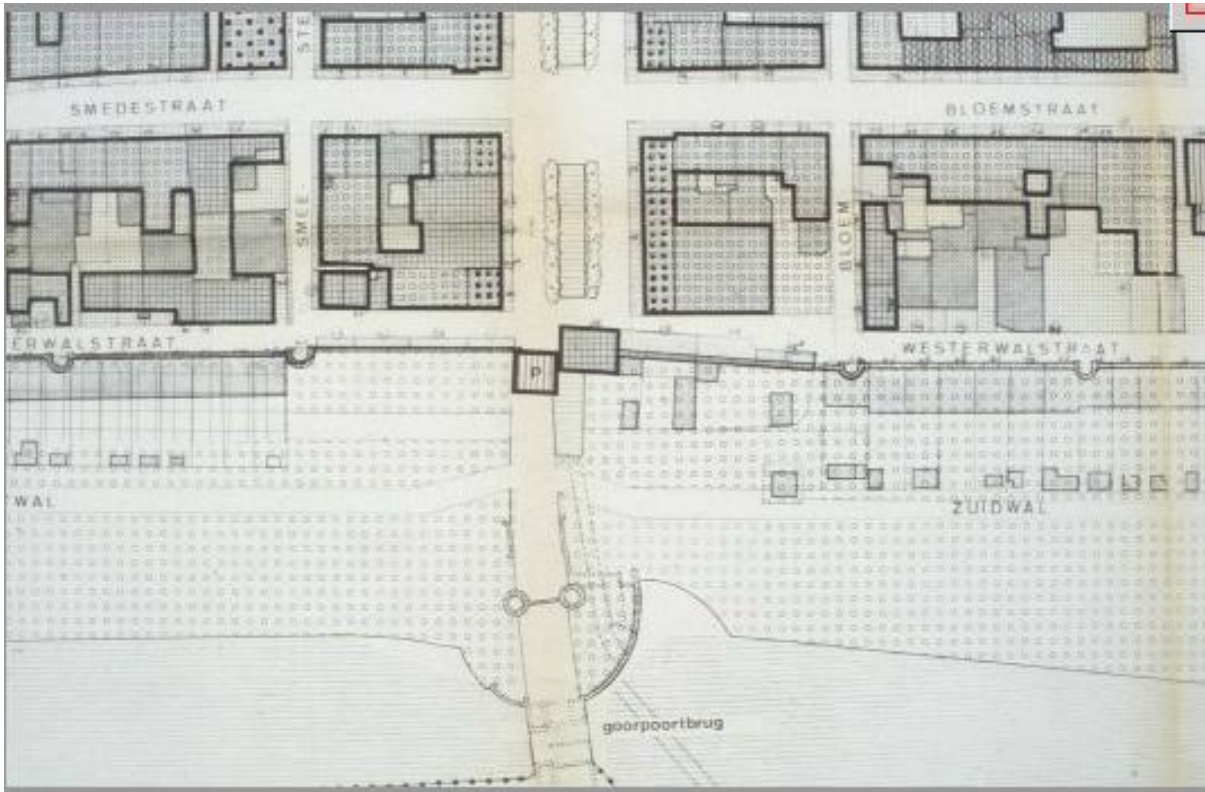
Uitvergroting van het gebied rond de Mheenpoort op de kadastrale kaart van vesting Elburg uit 1832. Watwaswaar.nl
De rode pijl wijst naar het verloop van de beek door het bolwerk. De zwarte pijl naar de beek in de Beekstraat.



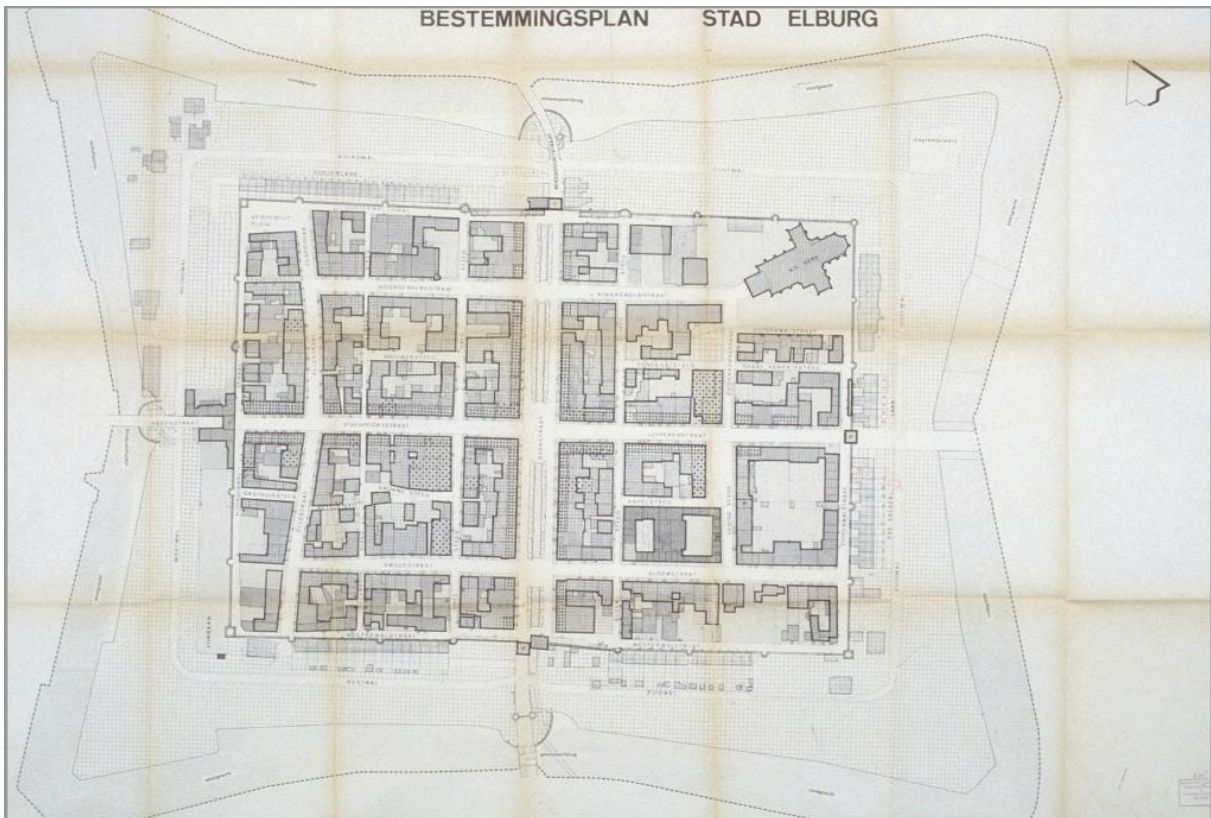
Detail litho van P. Blommers Den Haag naar tekening van Joh. Dona jr. Beekstraat met het Meisjespensionaat, omstreeks 1850. Duidelijk zichtbaar zijn de kademuren en brug over de beek.



Luchtfoto van Elburg uit de jaren 50.



Plattegrond bij Goorpoortbrug. Tekening 1983. Stippellijn volgt verloop beek door het bolwerk. Foto coll: RCE



Kaart van de vesting behorend bij het bestemmingsplan Elburg 1983. Foto collectie RCE



De Beekstraat richting Goorpoort rond 1900. Coll RCE



De brug bij de kruising Jufferenstraat/Beekstraat in 1910. Let op de natuurstenen platen op het brugfront. Ww.inoudeansichten.nl



DE Beekstraat gezien naar het noorden bij kruising met brug van de Bloemstraat/Smedestraat. Foito uit 1939. Coll RCE



Brug bij Beekstraat, kruising Van Kinsbergenstraat/Noorderkerkstraat naar het noordwesten (Noorderkerkstraat) gezien. Foto G. Dukker 1962 Coll RCE



De Beekstraat met brug bij kruising Van Kinsbergenstraat/Noorderkerkstraat (Noorderkerkstraat is rechts). Foto G. Th. Delemarre 1962 Coll RCE



De Beekstraat met de brug bij kruising met de Van Kinsbergenstraat gezien naar het noorden. Foto G. Dukker 1962 RCE



De Beekstraat met kades en brug bij Jufferenstraat. Foto G. Dukker 1962 Coll RCE



De Beekstraat gezien richting Gooipoort. Foto Van Voorden 1974 Coll RCE



De Beekstraat gezien richting Mheenpoort. Foto Van Voorden 1974 Coll RCE



Brug en bolwerk van de Goorpoort van buiten de stad gezien. FH MAB 2 Maart 2015



Detail van het bolwerk met kazematten en de inlaat van de beek bij de Goorpoort. FH MAB 2 Maart 2015



De beek bij de Goorpoort. In dit stuk lag voorheen de middeleeuwse gracht. Links achter de Beekstraat. FH MAB 2
Maart 2015

2: Bouwhistorische waarnemingen bij de opgravingen

Op 25 februari en 2 maart zijn op twee lokaties samen met archeoloog Peter Wemerman van Econsultancy waarnemingen gedaan. Op 25 februari is een kleine put gegraven op de noordelijke hoek van de brug met aansluiting kademuur bij de kruising met de Van Kinsbergenstraat/Noorderkerkstraat en op 2 maart zijn twee putten gegraven aan de zuidzijde van de brug bij de kruising met de Bloemstraat.

A: Veldwerk 25 februari

Bij de put (werkput 1) die is gegraven op 25 februari is van een brug zelf niets direct blootgelegd. Interessant was echter de vondst van een overkluisde goot (duiker) of rioolbuis die onder een iets schuine hoek richting de kademuur verloopt. In de kademuur zelf is een dichtgemetselde opening te zien op de plaats waar deze goot uitkomt. De goot heeft een bakstenen bodem met daarop gemetseld een paraboolvormig gewelf (halfsteens dik) met in de kruin een trapeziumvormige bakstenen sluitsteen. Het steenformaat van deze rode handvormsteen bedraagt 22 x 11 x 4cm, een zogenaamd Vechtformaat, dat gangbaar werd in de 18^{de} eeuw en soms ook nog in de eerste helft van de 19^{de} eeuw is toegepast. Het gewelf is aan de buitenzijde afgesmeerd met een kalkzandmortel. Onder de op de brug aansluitende kademuur is een deels tweemaal versnijdende oudere fundering gevonden, waarvan het steenformaat gelijk is aan dat van de duiker. Bij het nameten van het metselwerk van de huidige stenen brug is in de fronten en het bruggewelf eenzelfde baksteen aangetroffen (formaat 20,5/22 x 10/11 x 3,6/3,8/4 cm, 10 lagen meten 54,5 cm). Het vermoeden bestaat dat de duiker en de kademuren met bruggen uit één bouwperiode stammen. Duidelijke sporen of overblijfselen (funderingsresten) van een veel oudere kademuur zijn in werkput 1 niet aangetroffen. De bovenste delen van de bruggevels en kademuren zijn later vernieuwd in machinale baksteen, vermoedelijk grotendeels na 1910, toen de brugfronten nog afgedekt waren met natuurstenen platen. De platen die thans op de hoeken liggen zijn van kunststeen.



Werkput 1 gezien naar de beek toe. Foto P. Wemerman 25-2-2015



Zicht op de kademuur, met geel omkaderd de dichtzetting van de uitwatering van de gevonden duiker. Boven de rode lijn is het metselwerk vernieuwd in machinale baksteen. Foto FH MAB 25-2-2015



MAB

Sluitsteen van gewelf duiker. FH



Aanzicht gewelf van de duiker. FH MAB 25-2-2015



Zicht op de duiker en rechtsboven de funderingsrestant bij de hoek kademuur en brugwand. De bakstenen vloer van de duiker steekt buiten het gewelf uit (gele pijl). FH MAB 25-2-2015



In de kademuren nabij de brug van de Oosterwalstraat (kort voor de Mheenpoort (boven) en de kademuur net buiten de Goorpoort (onder) zijn nog openingen voorhanden van hier op de beek uitwaterende duikers. Foto's FH MAB 2015.



Kademuur met trapje naar de beek bij de brug van de oversteek van de Van Kinsbergenstraat. Boven de gele lijn is het metselwerk vernieuwd in machinale baksteen. De gele pijl wijst naar een oude hardstenen hoeksteen. FH MAB 25-2-2015



Het gewelf van de brug van de Kinsbergenstraat tijdens de werkzaamheden. FH MAB 25-2-2015



Bij het brugfront van de brug van de Van Kinsbergenstraat is alleen de rollaag boven in machinale steen vernieuwd. Voorheen lagen hier op het front natuurstenen dekplaten. FH MAB 25-2-2015



De meeste waterspuwers van de straatgoten zijn in het verleden vernieuwd in deze strakke vorm. FH MAB





Een oudere spuwer in het vak tussen Oosterwalstraat en Noorderkerkstraat. FH MAB 25-2-2015



Een oudere spuwer in het vak tussen Oosterwalstraat en Van Kinsbergenstraat nabij de brug van de Van Kinsbergenstraat. FH MAB 25-2-2015



De Beekstraat met beekvak kort voor de Mheenbrug. FH MAB 25-2-2015



Brugfront met betonnen bovendeel van de brug bij de kruising Jufferenstraat en Beekstraat. FH MAB 2015



Trap met natuurstenen treden bij het brugfront met betonnen bovendeel van de brug bij de kruising Jufferenstraat en Beekstraat. FH MAB 2015



Brug in de Beekstraat bij de oversteek van de Westerwalstraat. De balustrade heeft hier hardstenen palen. FH MAB 2015



De gele lijnen geven het verloop aan van de duikers in de Beekstraat tussen Van Kinsbergenstraat/Noorderkerkstraat en de Oosterwalstraat. De rode pijl wijst naar werkput 1. Google Maps



Werkputten 2 en 3 op de satelietfoto van Google Earth aangeduid met rode (put 2) en gele pijl (put 3).

Bij de brug in de Beekstraat bij aansluiting van de Bloemstraat werden twee werkputten gegraven. Werkput 2 bleek uiteindelijk een fragment van een fundering van waarschijnlijk een landhoofd van de brug te bevatten, dat voor de geschiedenis van de loop van de Eekerbeek door de stad tussen de Goorpoort en Mheenpoort van wezenlijk belang was. De fundering die hier is aangetroffen bleek uitermate zorgvuldig te zijn gebouwd in baksteen met een formaat van 26/.. x 13,5 x 7 cm. Dit steenformaat, en dan vooral ook de steendikte van 7cm in combinatie met het zorgvuldig uitgevoerde metselwerk duidt op een ontstaan van dit werk in de late 14^{de}- of vroege 15^{de} eeuw.²⁶ Hieruit wordt duidelijk dat het tracé van de beek door de Beekstraat via de Goorpoort naar de Mheenpoort al moet dateren uit de aanlegperiode van de huidige stad tussen 1390 en 1400.

Werkput 3 is weer net als werkput 1 aangelegd op de hoek van een brug en de kademuur. Hier is een zich versnijdende fundering in baksteen aangetroffen van een brugfront met bijna haaks daarop (de fundering van het brugfront ligt gedraaid) de kademuur. De kademuur die koud op de oudere fundering van het brugfront aansluit bevat hoofdzakelijk baksteen met een dikte van 4cm (22x11x4cm). Onderin de gedraaid gelegen fundering van het brugfront is steen gemeten met een formaat van 22-23 x 11-12 x 5cm, 10 lagen meten ongeveer 70 cm. Dit baksteenformaat kan nog dateren uit de late 15^{de}- of 16^{de} eeuw.²⁷ Op deze fundering staat een deels qua positie ten opzichte van de oudere fundering eronder naar buiten

²⁶ Zie over baksteen in Elburg ook ons verslag van de opgraving en documentatie van het bijgebouw achter het Arent Thoe Boecop-huis van september 2014 in opdracht van het Orgelmuseum.

²⁷ Hoewel we voor Elburg nog niet beschikken over een volledige chronologie van baksteenformaten is bij meting van meerdere laat middeleeuwse (16^{de}-eeuwse) objecten (onder meer delen van het klooster aan de Zuiderwalstraat, maar ook delen van een 16^{de} eeuwse gevel aan de Schapesteeg) een vergelijkbaar baksteenformaat aangetroffen.

vershoven muur van het huidige front (de bovenbouw daarvan is opgetrokken in machinale steen. Hoewel de oude fundering uit werkput 2 zo fragmentarisch is dat nu niet kan worden vastgesteld of deze hoorde bij een landhoofd van een verder houten brug, of hoorde bij een stenen brug, lijkt de in werkput 3 gevonden laat middeleeuwse fundering (16de eeuw?) te horen bij een stenen brugfront van een stenen brug met gewelf.



Werkput 2. Putwand aan brugzijde met onderin de fundering uit mogelijk omstreeks 1400. Foto P. Wemerman 2-3-2015



Werkput 2. Zicht in de put richting brug. Foto P. Wemerman 2-3-2015



Werkput 2. Detail fundering uit mogelijk omstreeks 1400. Foto P. Wemerman 2-3-2015



Werkput 2. Putwand aan zijde Bloemstraat. Foto P. Wemerman 2-3-2015





Foto van de fundering en opgaand werk van het brugfront. In geel omlijnd de laatmiddeleeuwse fundering in rood omlijnd de muur uit de 18^{de}/19^{de} eeuw (zelfde steen in muur als bij de kademuren) en in groen de 20^{ste} eeuwse vernieuwing in machinale steen. Foto Peter Wemerman, bewerking F. Haans.



Koude aansluiting kademuur op brugfrontmuur in werkput 3. Foto Peter Wemerman.



Bovenaanzicht werkput 3. Let op de scheefstand van de laat middeleeuwse fundering ten opzichte van de huidige ka-

demuur. Foto Peter Wemerman.



Bovenaanzicht werkput 3 detail. Let op de scheefstand van de laat middeleeuwse fundering ten opzichte van de huidige kademuur en brugfront (betonnen blok). Foto Frank Haans MAB.

Bijlage 2 PvE

Bijlage 3 Vondstenlijst

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
1.1.1	1	1		2	7		6		AANLEG	GLS	2	1800 n.Chr. - 1900 n.Chr.	(snoep)pot, fles Europa		machinaal vervaardigd	03-02-15	
1.1.2	1	1		2	7		6		AANLEG	GLS	2	1800 n.Chr. - 1900 n.Chr.	(snoep)pot, fles Europa		machinaal vervaardigd	03-02-15	
1.2.1	1	1		2	7		6		AANLEG	ODB	1	1800 n.Chr. - 1900 n.Chr.	dierlijk bot lokaal			03-02-15	
1.3.1	1	1		2	7		6		AANLEG	KER	8	1800 n.Chr. - 1900 n.Chr.	industrieel wit Europa	loodglazuur		03-02-15	
1.3.2	1	1		2	7		6		AANLEG	KER	2	1670 n.Chr. - 1750 n.Chr.	pijpaarde Gouda	merk: halve maan	pijp	03-02-15	
1.3.3	1	1		2	7		6		AANLEG	KER	5	1800 n.Chr. - 1900 n.Chr.	porselein Europa	veldspaat kobalt, panelen	imitatie Chinees porselein	03-02-15	
1.3.4	1	1		2	7		6		AANLEG	KER	3	1800 n.Chr. - 1900 n.Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur slib		03-02-15	
1.3.5	1	1		2	7		6		AANLEG	KER	8	1800 n.Chr. - 1900 n.Chr.	industrieel wit Europa	loodglazuur		03-02-15	
1.3.6	1	1		2	7		6		AANLEG	KER	2	1670 n.Chr. - 1750 n.Chr.	pijpaarde Gouda	merk: halve maan	pijp	03-02-15	
1.3.7	1	1		2	7		6		AANLEG	KER	5	1800 n.Chr. - 1900 n.Chr.	porselein Europa	veldspaat kobalt, panelen	imitatie Chinees porselein	03-02-15	
1.3.8	1	1		2	7		6		AANLEG	KER	3	1800 n.Chr. - 1900 n.Chr.	roodbakkend Neder-	loodglazuur slib		03-02-15	

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelmwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking	
												n.Chr.	land					
1.4.1	1	1		2	7		6		AANLEG	ODB	1	1800 n.Chr. - 1900 n.Chr.	dierlijk bot lokaal			03-02-15		
2.1.1	1	1			3		0		AANLEG	KER	1	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	baksteen Nederland	resten kalkmortel	sluitsteen riool	03-02-15		
2.1.2	1	1			3		0		AANLEG	KER	1	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	baksteen Nederland	resten kalkmortel	sluitsteen riool	03-02-15		
3.1.1	2	1			11		4		AANLEG	ODB	4	1400 n.Chr. - 1700 n.Chr.	bot rund lokaal			slachtsporen	03-05-15	
3.2.1	2	1			11		4		AANLEG	SZA	1	1400 n.Chr. - 1700 n.Chr.	kwartsiet	resten kalkmortel	waarschijnlijk gebruikt als bouw materiaal	03-05-15		
3.3.1	2	1			11		4		AANLEG	ODB	4	1400 n.Chr. - 1700 n.Chr.	bot rund lokaal			slachtsporen	03-05-15	
3.4.1	2	1			11		4		AANLEG	SZA	1	1400 n.Chr. - 1700 n.Chr.	kwartsiet	resten kalkmortel	waarschijnlijk gebruikt als bouw materiaal	03-05-15		
4.1.1	2	1			10		2		AANLEG	KER	2	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	bouwkeramiek Nederland	loodglazuur, slib		03-05-15		
4.1.2	2	1			10		2		AANLEG	KER	3	1700 n.Chr. - 1750 n.Chr.	faience Nederland	tinglazuur kobalt, onbekend tafereel	f-bor-10, f-bor-13	03-05-15		
4.1.3	2	1			10		2		AANLEG	KER	5	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	pijpaarde Gouda	barok reliëf, merk gekroonde 46	versierde steel	03-05-15		
4.1.4	2	1			10		2		AANLEG	KER	1	1700 n.Chr. - 1750 n.Chr.	porselein China	veldspaat floraal, kobalt	Kangxi periode	03-05-15		

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelmwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
4.1.5	2	1			10	2			AANLEG	KER	1	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur		03-05-15	
4.1.6	2	1			10	2			AANLEG	KER	1	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	steengoed Westervald	zoutglazuur kobalt		03-05-15	
4.1.7	2	1			10	2			AANLEG	KER	1	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	steengoed Münsterland?		opvallende vorm, voorraadpot?	03-05-15	
4.1.8	2	1			10	2			AANLEG	KER	1	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	witbakkend aardewerk	loodglazuur	w-tes-2 deel van buik, aanzet pootje	03-05-15	
4.1.9	2	1			10	2			AANLEG	KER	2	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	bouwkeramiek Nederland	loodglazuur, slib		03-05-15	
4.1.10	2	1			10	2			AANLEG	KER	3	1700 n.Chr. - 1750 n.Chr.	faience Nederland	tinglazuur kobalt, onbekend tafereel	f-bor-10, f-bor-13	03-05-15	
4.1.11	2	1			10	2			AANLEG	KER	5	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	pijpaarde Gouda	barok reliëf, merk gekroonde 46	versierde steel	03-05-15	
4.1.12	2	1			10	2			AANLEG	KER	1	1700 n.Chr. - 1750 n.Chr.	porselein China	veldspaat floraal, kobalt	Kangxi periode	03-05-15	
4.1.13	2	1			10	2			AANLEG	KER	1	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	roodbakkend Nederland	loodglazuur		03-05-15	
4.1.14	2	1			10	2			AANLEG	KER	1	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	steengoed Westervald	zoutglazuur kobalt		03-05-15	
4.1.15	2	1			10	2			AANLEG	KER	1	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	steengoed Münsterland?		opvallende vorm, voorraadpot?	03-05-15	
4.1.16	2	1			10	2			AANLEG	KER	1	1700 n.Chr. - 1800 n.Chr.	witbakkend aardewerk	loodglazuur	w-tes-2 deel van buik, aanzet pootje	03-05-15	

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelmwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
5.1.1	3	1				6			AANLEG	KER	1	1350 n.Chr. - 1400 n.Chr.	steengoed Siegburg		s1-kan-22	03-05-15	
5.1.2	3	1				6			AANLEG	KER	1	1775 n.Chr. - 1800 n.Chr.	steengoed Westerswald	zoutglazuur	s2-fle-9	03-05-15	
5.1.3	3	1				6			AANLEG	KER	1	1350 n.Chr. - 1400 n.Chr.	steengoed Siegburg		s1-kan-22	03-05-15	
5.1.4	3	1				6			AANLEG	KER	1	1350 n.Chr. - 1400 n.Chr.	steengoed Siegburg		s1-kan-22	03-05-15	
5.1.5	3	1				6			AANLEG	KER	1	1775 n.Chr. - 1800 n.Chr.	steengoed Westerswald	zoutglazuur	s2-fle-9	03-05-15	
5.1.6	3	1				6			AANLEG	KER	1	1350 n.Chr. - 1400 n.Chr.	steengoed Siegburg		s1-kan-22	03-05-15	

Bijlage 4 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
11.755	Kwartair	Pleistocene	Holocene		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
12.745			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
13.675				Allerød (warm)						
14.025				Vroege Dryas (koud)						
15.700				Bølling (warm)						
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3					
50.000				Midden-Pleniglaciaal	4					
75.000				Vroeg-Pleniglaciaal	5a					
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5b					
					5c					
					5d					
115.000				Eemien (warme periode)	5e				Eem Formatie	
130.000			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6	Formatie van Drente
370.000					Holsteinien (warme periode)				Formatie van Urk	
410.000					Elsterien (ijstijd)					Formatie van Peelo
475.000	Cromerien (warme periode)									
850.000	Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel								
2.600.000	Vroeg	Vroeg								

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0						IJzertijd	
-12							
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
-3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum
-4900							
-5300							
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8240	9000						
-8800			Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
-13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
-14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-15.700	13.000	Midden-Pleistoceen Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-35.000							
-75.000							
-115.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
-130.000							
			Eemien (warme periode)			loofbos	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum(ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voert gezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

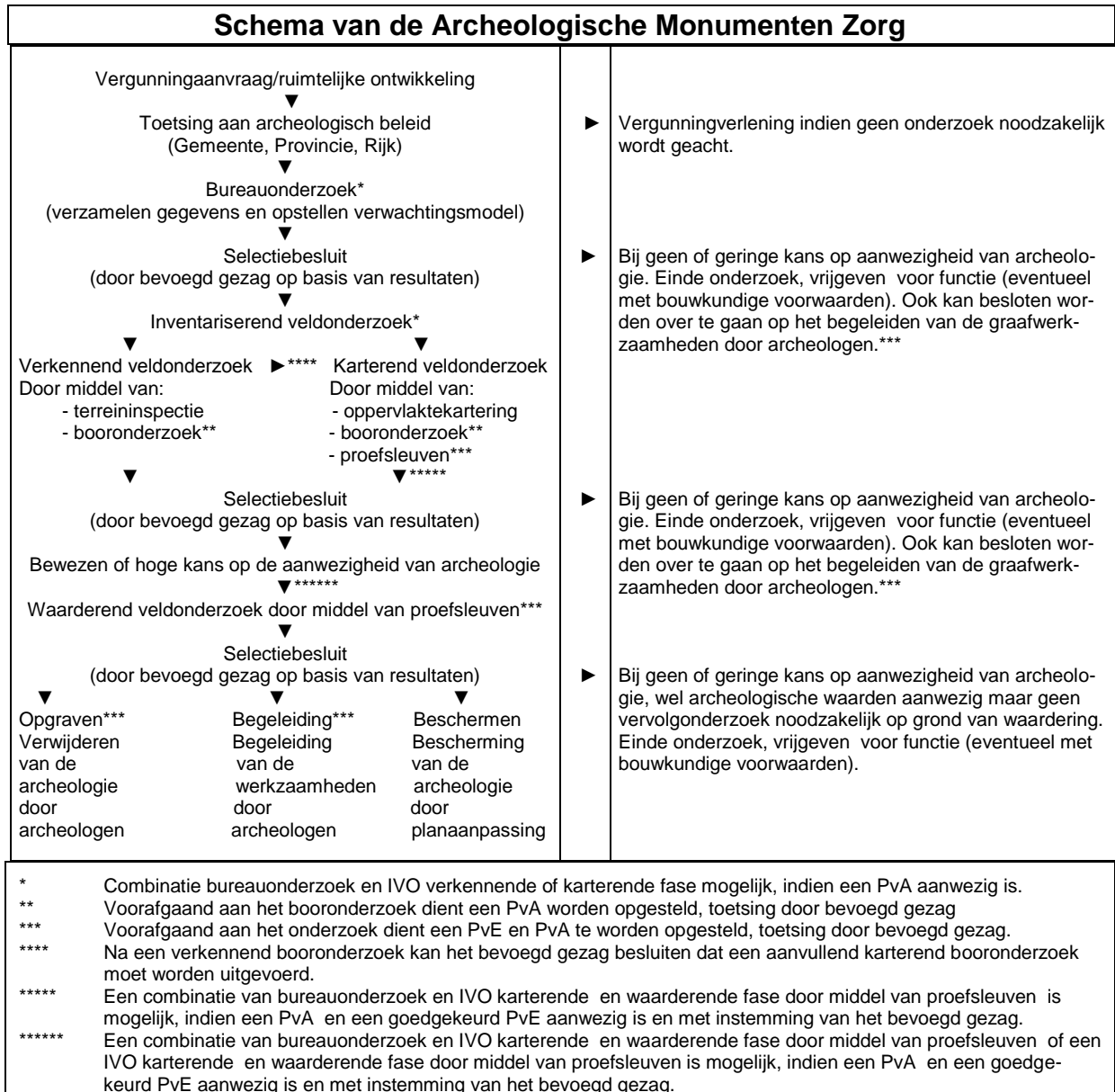
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

