

# Programma van Eisen

|                                                              |                                                                                                                             |          |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Locatie</b>                                               | Groenlo                                                                                                                     |          |                                                                                       |
| <b>Projectnaam</b>                                           | AB-Brouwerij Groenlo                                                                                                        |          |                                                                                       |
| <b>Plaats binnen archeologisch proces:</b>                   |                                                                                                                             |          |                                                                                       |
| 0 IVO – Proefsleuven (IVO-P)                                 |                                                                                                                             |          |                                                                                       |
| 0 IVO – Overig (IVO-O)                                       |                                                                                                                             |          |                                                                                       |
| 0 Opgraven                                                   |                                                                                                                             |          |                                                                                       |
| X Archeologische begeleiding (AB) protocol opgraven          |                                                                                                                             |          |                                                                                       |
| 0 Archeologische begeleiding met beperkte verstoring (AB-bv) |                                                                                                                             |          |                                                                                       |
| <b>Opsteller</b>                                             | Naam, adres, telefoon, e-mail                                                                                               | datum    | paraaf                                                                                |
| Auteur<br>(senior KNA-archeoloog)                            | J.A.M. Oude Rengerink<br>Cobbingstraat 27, 7631 DA Ootmarsum<br>06 49 88 34 03<br>hans.ouderengerink@laaglandarcheologie.nl | 25-11-16 |    |
| controle/goedkeuring<br>(Senior KNA-archeoloog)              | J.A.M. Oude Rengerink<br>Cobbingstraat 27, 7631 DA Ootmarsum<br>06 49 88 34 03<br>hans.ouderengerink@laaglandarcheologie.nl | 25-11-16 |  |
| <b>Opdrachtgever</b>                                         | Naam, adres, telefoon, e-mail                                                                                               | datum    | paraaf                                                                                |
|                                                              | Dhr. J. Oostendorp<br>Eastgreen.nl<br>Vespuccistraat 16<br>7532 CN Enschede                                                 |          |                                                                                       |
| <b>Goedkeuring bevoegde overheid</b>                         |                                                                                                                             |          |                                                                                       |
|                                                              | Naam, adres, telefoon, e-mail                                                                                               | datum    | paraaf                                                                                |
| X Gemeente                                                   | Gemeente Oost Gelre                                                                                                         |          |                                                                                       |
| 0 Provincie                                                  | Afdeling Bouwen en Milieu                                                                                                   |          |                                                                                       |
| 0 Rijk                                                       | Dhr. P. Ballast                                                                                                             |          |                                                                                       |
| 0 Overig                                                     | Postbus 17<br>7130 AA Lichtenvoorde<br>t. 0544- 393505<br>e-mail: p.ballast@oostgelre.nl                                    |          |                                                                                       |

## Inhoud

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Inhoud.....                                                           | 2  |
| 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED .....                     | 4  |
| 2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK .....                   | 5  |
| 2.1 Reden en doel van het onderzoek.....                              | 5  |
| 3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK.....                                   | 7  |
| 4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING .....                                   | 7  |
| 4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context ..... | 7  |
| 4.2 Archeologie .....                                                 | 11 |
| 4.3 Gespecificeerde archeologische verwachting .....                  | 11 |
| 4.4 Aard en ouderdom van de vindplaatsen .....                        | 12 |
| 4.5 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) .....             | 12 |
| 4.6 Structuren en sporen.....                                         | 12 |
| 4.7 Anorganische artefacten .....                                     | 12 |
| 4.8 Organische artefacten .....                                       | 12 |
| 4.9 Archeozoölogische en botanische resten .....                      | 12 |
| 4.10 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen .....      | 12 |
| 4.11 Gaafheid en conservering .....                                   | 13 |
| 5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING .....                                | 13 |
| 5.1 Doelstelling .....                                                | 13 |
| 5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders .....              | 13 |
| 5.3 Onderzoeksvragen .....                                            | 13 |
| 6. METHODEN EN TECHNIEKEN .....                                       | 14 |
| 6.1 Methoden en technieken.....                                       | 14 |
| 6.2 Strategie.....                                                    | 15 |
| 6.3 Structuren en grondsporen .....                                   | 15 |
| 6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek.....                               | 15 |
| 6.5 Anorganische artefacten .....                                     | 15 |
| 6.6 Organische artefacten .....                                       | 15 |
| 6.7 Archeozoölogische en -botanische resten .....                     | 16 |
| 6.8 Overige resten .....                                              | 16 |
| 6.9 Dateringstechnieken .....                                         | 16 |
| 6.10 Beperkingen .....                                                | 16 |
| 7. UITWERKING EN CONSERVERING .....                                   | 17 |
| 7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen .....                   | 17 |

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens.....                         | 17 |
| 7.3 Anorganische artefacten .....                                       | 17 |
| 7.4 Organische artefacten.....                                          | 17 |
| 7.5 Archeozoölogische en -botanische resten .....                       | 17 |
| 7.6 Beeldrapportage .....                                               | 18 |
| 8. (De)selectie en conservering .....                                   | 18 |
| 8.1 Selectie materiaal voor uitwerking.....                             | 18 |
| 8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....             | 18 |
| 8.3 Selectie materiaal voor conservering .....                          | 18 |
| 9. DEPONERING.....                                                      | 19 |
| 9.1 Eisen betreffende depot.....                                        | 19 |
| 9.2 Te leveren product .....                                            | 19 |
| 10. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN.....                           | 20 |
| 10.1 Personele randvoorwaarden .....                                    | 20 |
| 10.2 Kwaliteitsbewaking en overleg .....                                | 20 |
| 10.3 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk .....            | 20 |
| 10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....                  | 20 |
| 11. WIJZIGINGEN & AFWIJKINGEN T.O.V. HET PVE .....                      | 21 |
| 11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk .....                             | 21 |
| 11.2 Belangrijke wijzigingen.....                                       | 21 |
| 11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk ..... | 21 |
| LITERATUUR EN BIJLAGEN .....                                            | 21 |

| 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED |                                                                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectnaam                                 | Brouwerij Groenlo                                                                     |
| Provincie                                   | Gelderland                                                                            |
| Gemeente                                    | Oost-Gelre                                                                            |
| Plaats                                      | Groenlo                                                                               |
| Toponiem                                    | Eibergseweg 1                                                                         |
| Kaartbladnummer                             | 34W                                                                                   |
| x,y-centrumcoördinaten                      | West 239992/451441<br>Noord 239390/451525<br>Oost 239488/451409<br>Zuid 239444/451370 |
| CMA/AMK-status                              | Archeologisch waardevol gebied categorie 4 (AMK-terrein 13210)                        |
| Archis-monumentnummer                       | -                                                                                     |
| Archis-waarnemingsnummer                    | Er zijn geen waarnemingen binnen het onderzoeksgebied geregistreerd.                  |
| Hoogte plangebied                           | 44 m +NAP                                                                             |
| Oppervlakte onderzoeksgebied                |                                                                                       |
| Huidig grondgebruik                         | industrieterrein; de noordelijke helft is bebouwd; de zuidelijke helft is onbebouwd.  |



Afbeelding 1. Ligging van het plangebied

## 2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

### 2.1 Reden en doel van het onderzoek

#### Reden

Sinds jaar en dag worden binnen de contouren van de voormalige vesting Groenlo bodemingrepen gepleegd van verscheidene aard. Sinds de jaren '80 van de vorige eeuw zijn een groot aantal van deze bodemingrepen 'archeologisch begeleid' door amateur archeologen. Sinds de invoering van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007) worden de meeste grootschalige bodemingrepen voorafgegaan door archeologisch onderzoek of worden niet archeologische graafwerkzaamheden archeologisch begeleid door professionele bedrijven. Dit heeft inmiddels geleid tot een fors aantal archeologische rapporten van verschillende archeologische bedrijven, waartussen echter vaak de samenhang ontbreekt. De bouw van de brouwerij vindt plaats binnen het AMK terrein dat de gehele vesting Groenlo omvat en waar op grond van het beleid van de gemeente onderzoek verplicht is (zie hieronder).

#### Doel en afweging onderzoeksvorm

Door gemeente Oost Gelre is in samenspraak met de Regionaal Archeoloog van Regio Achterhoek besloten om bij toekomstige bodemingrepen binnen de vesting Groenlo, dieper



dan 30 cm-maaiveld en groter dan 30 m<sup>2</sup> inventariserend en waarderend onderzoek te laten verrichten. Uitsluitend bij kleine bodemingrepen (< 30 m<sup>2</sup>) en bij oude bestemmingsplannen waarin onvoldoende rekening is gehouden met de archeologische waarden van de stad Groenlo, kan door het bevoegd gezag besloten worden tot de uitvoering van een archeologische begeleiding conform KNA protocol IVO-P of het protocol opgraven. In het onderhavige plangebied is sprake van een AMK-terrein; de archeologische waarden zijn (op kaart) vastgesteld. In dat geval dient de archeologische begeleiding plaats te vinden onder het protocol opgraven.<sup>1</sup>

Het doel van de archeologische begeleiding is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische waarden en het bepalen van de aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conserveringstoestand van de archeologische waarden. Tevens bestaat het doel uit het toetsten van het gespecificeerde verwachtingsmodel en de archeologische verwachtingskaart die door RAAP is vervaardigd.



Afbeelding 2. Tekening met de voorgenomen ingrepen. In groene lijnen de contouren van het ravelijn.

<sup>1</sup> Zie KNA-protocol 4001 PvE, p. 5. KNA-versie 4.0, SIKB 2016

### 3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

|                                                                            |        |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|
| In het onderzoeksgebied is in een eerder stadium geen onderzoek uitgevoerd |        |
| Soort onderzoek                                                            | N.v.t. |
| Uitvoerder                                                                 | N.v.t. |
| Uitvoeringsperiode                                                         | N.v.t. |
| Rapportage                                                                 | N.v.t. |
| Vondsten/documentatie                                                      | -      |

### 4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

#### 4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

##### *Geologie, geomorfologie en bodem:*

De stad Groenlo is gelegen op het Oost-Nederlands Plateau, daar, waar dit doorsneden wordt door het beekdal van de Slinge. Het Oost-Nederlands Plateau is een smeltwaterafzettingenvlakte met ten oosten van de Slinge een plateau-achtige terrasrest die door het landijs tijdens het Saalien (200.000 jaar geleden) beïnvloed is. Deze plateauresten zijn afgedekt door dekzand (Laagpakket van Wierden, behorende bij de Formatie van Boxtel). Dit zandpakket is tussen ca. 115.000 – 10.000 jaar geleden afgezet. Tijdens het pleniglaciaal (ca. 73.000 – 13.000 jaar geleden) ontstonden vlakten van verspoelde dekzanden door de permafrost, waarbij het oppervlaktewater niet diep in de bodem kon doordringen. Tijdens het Laat-Glaciaal (ca. 13.000- 10.000 jaar geleden) werden vervolgens vlakke, afvoerloze depressies en dekzandkopjes gevormd, die afgewisseld werden met langgerekte ruggen.

De dekzandruggen boden een goed uitzicht over de totale omgeving van de stad die tot in de 18<sup>e</sup> eeuw vooral uit heide- en moerasgebieden bestond. Tussen deze gebieden lagen verspreid boerderijen en eenmans-essen. Ten tijde van het Vroeg-Weichselien (laatste IJstijd) zijn pakketten zand en grind afgezet die behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Op de hoge dekzandgronden zijn door infiltratie van regenwater podzolgronden ontstaan. Dit zijn meestal arme gronden, omdat de nutriënten zijn uitgespoeld. De bovengrond bestaat er mede uit een relatief dun (en jong) esdek. Op de bodemkaart worden deze weergegeven als 'hoge zwarte enkeerdgronden, lemig fijn zand' (code zEZ23). In het beekdal van de Groenlose Slinge komen kleiige afzettingen voor die behoren tot de Holocene Formatie van Singraven.

Het onderzoeksgebied ligt direct ten noorden van het beekdal op de zuidrand van de hoger gelegen gronden op het plateau ten noorden van de stad. Volgens de geologische kaart liggen in het onderzoeksgebied smeltwaterafzettingen aan het oppervlak (NITG-TNO 2000).

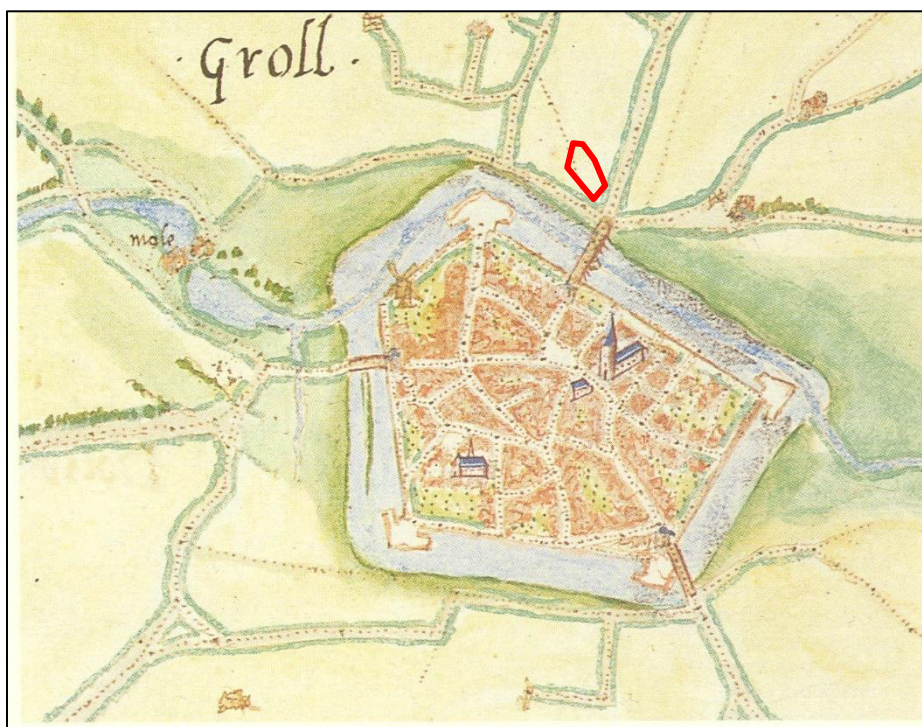
### *Bodemvorming door menselijk handelen*

De stad is gefundeerd op het Pleistocene dekzand en ligt aan de oorspronkelijke loop van de Slinge. De hoogst gelegen dekzandkoppen zijn al in de vroege middeleeuwen in cultuur gebracht en worden ook wel kampgronden genoemd (zie afb. 4 en 5). De meest oorspronkelijke bodems die we binnen de vesting aan kunnen treffen, bestaan hoofdzakelijk uit zogenaemde enkeerdgronden. Dit zijn esgronden die hun ontstaan te danken hebben aan de vaak eeuwenlange ophoging met potstalmest en refereren aan de agrarische oorsprong van de stad. Ze bestaan overwegend uit een humeuze toplaag van donkerbruine tot zwarte grond met een dikte variërend van 30 cm voor de jongere ontginningen tot soms wel 1,5 meter voor de oudste ontginningen. Door de dikte van het bovenliggende esdek zijn de onderliggende cultuurhistorische- en archeologische landschappen meestal goed afgedekt en geconserveerd. Onder dergelijke esdekken kunnen de resten van een natuurlijke podzolbodem bewaard zijn gebleven.

Het is echter waarschijnlijk dat de bodem sterk is geroerd en is opgehoogd bij de aanleg van het ravelijn en nadien is afgegraven na de slechting van dit ravelijn.

### *Historische geografie, geschiedenis en landschap:*

Het onderzoeksgebied ligt aan de noordzijde van middeleeuwse stadskern ten westen van de plaats waar de noordoostelijke toegang tot de stad de vestinggordel uit de 17e eeuw doorkruist. Tot aan het begin van de 80-jarige oorlog lag het plangebied net buiten de oude vesting (afbeelding 2).



Afbeelding 3. Ligging van het plangebied in rood aangegeven op de kaart van Jacob van Deventer uit 1561.



Gedurende de Tachtigjarige oorlog slaagde prins Maurits in 1597 erin de vesting te veroveren, maar in 1606 wisten de Spanjaarden de stad te heroveren. Tijdens het Twaalfjarig Bestand (1609-1621) werd de vijfhoekige ‘stenen’ vesting omgebouwd tot een zeshoekige vesting met aarden wallen en bastions volgens het Oud-Nederlandse Stelsel.

In 1627 werd de stad heroverd door de Staatse troepen onder bevel van Prins Frederik Hendrik. Tijdens het beleg werd de stad belegerd vanuit een circumvallatielinie die speciaal voor dit doel rond de stad is aangelegd. Vanuit batterijen aan de oever van de stadsgracht vonden beschietingen plaats. Tijdens het Beleg gingen meer dan 70 woningen in vlammen op. Met geld dat door Frederik Hendrik ter beschikking werd gesteld, werd de stad in het jaar na het Beleg hersteld en de vestingwerken nog een laatste maal versterkt. Daarbij zijn nog vóór het einde van 1627 aan de buitenzijde van de vesting zes ravelijnen toegevoegd en in 1628 nog eens zes halve manen. In beide gevallen gaat het om eilandjes die aan de buitenzijde van de gracht lagen om van daaruit de wallen te kunnen dekken. Daarmee verkreeg de vesting zijn maximale omvang en was tijdens het Beleg van Christoffer Berend van Galen, vorst en bisschop van Münster (“Bommen-Berend”), in 1672 op zijn sterkst. Desondanks kon Berend van Galen de stad in enkele dagen zonder weerstand van betekenis innemen. De reden hiervan was dat de bevolking weigerde de wapens tegen hem op te nemen.

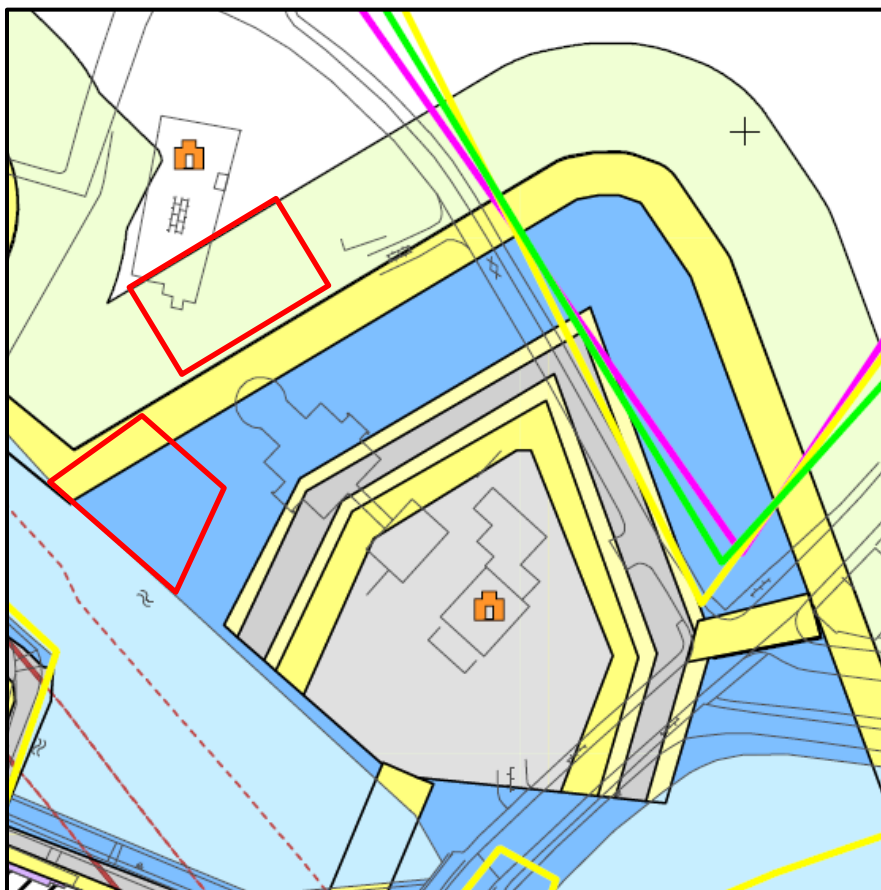
Om te voorkomen dat Groenlo in de toekomst een bolwerk van verzet zou vormen, begon Berend van Galen na het Beleg de wallen van de stad te slechten. Weliswaar ontsnapten de poorten aan de slopershamer, de stad verloor zijn belang als vesting. Zo is op de geniekaart van 1783 uit de Hottinger Atlas te zien dat de verdedigingswerken in een staat van verval verkeerden. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de stad al in het laatste kwart van de 18e eeuw zijn belang als frontierstad voor de ‘landsverdediging’ definitief verloren had. In de tweede helft van de 19e eeuw zijn in Groenlo, zoals in veel vestingsteden, de meeste wallen definitief geslecht en de stadspoorten afgebroken. De stad zou zich hierna tot in de huidige tijd in toenemende mate gaan uitbreiden in het voormalige schootsveld buiten de oorspronkelijke vestinggrachten.

#### *Lokale situatie rond het plangebied*

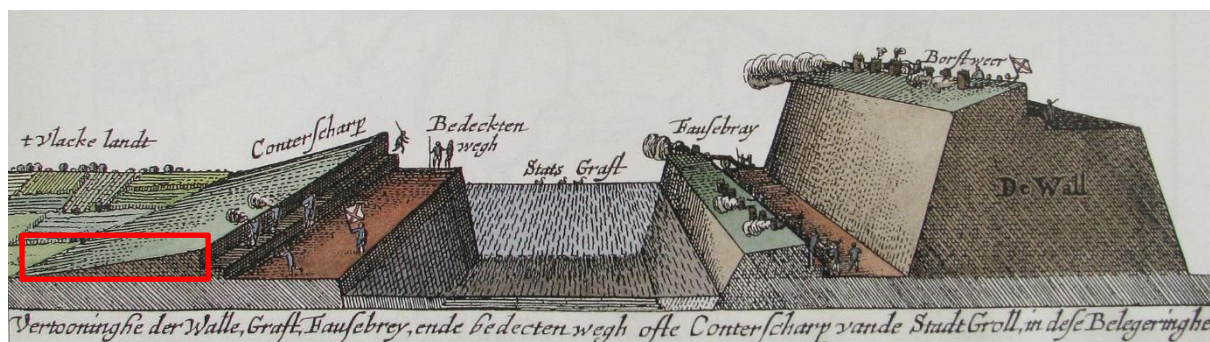
Ter hoogte van de Eibergseweg staat al op de kaart van Jacob van Deventer een weg aangegeven die aansluit op de noordoostelijke toegang tot de stad via de Nieuwe Poort (afbeelding 2). Deze is in 1330 gebouwd als onderdeel van de bakstenen ommuring, waarmee de stad tussen 1327 en 1341 werd omgeven. Aan de buitenzijde van de muur maakte de stadsgracht gebruik van het beekdal van de Slinge, die door de gracht langs de noordzijde van de stad was omgeleid. Een brug verbond de Nieuwe Poort met de droge gronden ten noorden van de stad en het beginpunt van wegen naar het noordoosten en het oosten, die de voorgangers vormden van de Eibergseweg en de Marhulzenstraat. Bij de transformatie naar een zeshoekige vesting gedurende het Twaalfjarig Bestand (1609-1621) werd tussen het bastion op de noordhoek (het Noorderbastion) en het bastion op de oosthoek (het Gasthuisbolwerk) een nieuw bastion aangelegd: het Scherpenbergbolwerk. Dit had tot gevolg dat de verdedigingsgordel ter plekke van de noordoostelijke stadstoegang ruim honderd meter noordwaarts op schoof en de Nieuwe Poort uit de 14e eeuw binnen de omwalling kwam te liggen. De oude poort verdween en midden tussen het Noorderbastion en het nieuwe Scherpenbergbolwerk werd in de aarden wal een nieuwe poort gebouwd. Deze walpoort leidde door de wal via een brug over de hoofdgracht naar de achterzijde van een ravelijn dat midden voor de poort

lag. Van de oostelijke flank van het ravelijn leidde een tweede brug over de ravelijnsgracht naar het begin van de 'weg naar Vreden', zoals de uitvalsweg genoemd wordt op kaarten uit de 17e en 18e eeuw.

Het plangebied ligt binnen het voormalige ravelijn dat in de decennia na de inname van de vesting door Bernard van Galen in 1672 werd geslecht. Het grondvlak van de nieuwe brouwerij is geprojecteerd over de kaart van de vestingcontour. Duidelijk is dat dit vlak ligt in de zone van de voormalige contrescarp van het ravelijn (afbeelding 4).



Afbeelding 4: Uitsnede uit de stadskernkaart van Groenlo (uit RAAP-rapport 1757. De locatie van de nieuwe brouwerij is globaal weergegeven met het rood omlinjnde vlak. Deze ligt vermoedelijk geheel op de glacis en misschien de bedekte gang. De insteekhaven ligt waarschijnlijk grotendeels in de voormalige ravelijnsgracht



Afbeelding 5. Voorbeeld van een doorsnede van een verdedigingswal met contrescarp. Het bouwvlak van de nieuwe brouwerij ligt waarschijnlijk ter plaatse van het glacis van de voormalige contrescarp. De insteekhaven ligt vermoedelijk nagenoeg geheel in de ravelijnsgracht.

#### 4.2 Archeologie

In 1937 zijn bij het uitbaggeren van de stadsgrachten naast de Canisiusschool palen in de gracht ontdekt, die vermoedelijk bij de brug van de Nieuwe Poort naar het daarvoor gelegen ravelijn hebben gehoord. Na de afbraak van de Canisiusschool in 1985 zijn de funderingen van de Nieuwe Poort in de daaropvolgende jaren tot 1990 blootgelegd en onderzocht door de Archeologische Werkgroep Groenlo (AWG). In 1990 zijn sporen van het ravelijn waargenomen bij beschoeiingswerkzaamheden aan de gracht (mededeling J. Hubers).

In 2013 is er door Archeodienst (onderzoeksmelding 58461) een onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de aan het plangebied grenzende Eibergseweg. Bij deze archeologische begeleiding van de aanleg van nieuw riolen Bij het onderzoek van de riolsleuven in de Eibergseweg en de Marhulzenstraat zijn overeenkomstig de verwachting sporen aangetroffen van de vestingwerken die na het Beleg van 1627 zijn aangelegd vóór de Nieuwe Poort. Met name zijn de resten aangesneden van de oostelijke flank van het ravelijn dat in 1627 vóór de poort is aangelegd, evenals de aangrenzende grachten.

#### 4.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het onderzoeksgebied bevindt zich aan de noordzijde van middeleeuwse stadskern op de plaats waar de noordoostelijke toegang tot de stad de vestinggordel uit de vroege 17e eeuw doorkruist. Op basis van het bureauonderzoek zijn in het gedeelte van het rioleringstracé dat uitgekozen is voor archeologisch onderzoek, met name sporen te verwachten van het ravelijn dat in 1628 na het Beleg door Frederik Hendrik is aangelegd buiten de Nieuwe Poort, inclusief de bijbehorende grachten en brug(gen). Het ravelijn was een geheel aarden bouwwerk van grond die uit de omliggende gracht afkomstig was. Aan de buitenzijde van de gracht lag de 'contrescarp' met het 'glacis' en de 'bedekte weg'. Het grondvlak van de nieuwe brouwerij ligt waarschijnlijk ter plaatse van het glacis van deze contrescarp.

#### ***4.4 Aard en ouderdom van de vindplaatsen***

In principe wordt uitgegaan van de resten en sporen van het ravelijn, en specifiek de contrescarp die in de jaren voor 1627 zijn aangelegd.

#### ***4.5 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)***

De contrescarp als vindplaats loopt buiten het plangebied door, evenals de ravelijnsgracht.

#### ***4.6 Structuren en sporen***

Mogelijk nog grondsporen van de randen van de buitenzijde van de gracht van het ravelijn met mogelijk beschoeiingen. Mogelijk zijn er ook nog contouren van de contrescarp (glacis en bedekte wal) aanwezig. De kans op muurwerk is klein. De aanname is dat het om louter een aarden versterkingswerk gaat.

#### ***4.7 Anorganische artefacten***

De gebruikelijke vondstcategorieën als aardewerk, glas, natuursteen, metaal en bouw materiaal (bijv. verbrande leem) kunnen verwacht worden.

#### ***4.8 Organische artefacten***

Vanwege de bodemmatrix geldt er een lage verwachting voor het aantreffen van onverbrande organische vondsten, zoals hout, leer en textiel. In diepere sporen die tot onder de grondwaterspiegel zijn reiken, kunnen dergelijke vondsten wel aangetroffen worden. Verkoolde organische vondsten kunnen wel boven de grondwaterspiegel verwacht worden.

#### ***4.9 Archeozoölogische en botanische resten***

Ook voor zaden en pollen geldt dat er boven de grondwaterspiegel een lage verwachting geldt. Onverbrand botmateriaal kan eventueel wel boven de grondwaterspiegel bewaard gebleven zijn, met name in humeuze spoorvullingen. In verkoolde toestand zijn zaden en botmateriaal wel bewaard.

#### ***4.10 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen***

Hierover kunnen vanwege het ontbreken van vooronderzoek geen nadere verwachtingen worden uitgesproken. Het terrein kan deels zijn afgegraven bij de aanleg en navolgende afbraak van het ravelijn.



#### 4.11 Gaafheid en conservering

De gaafheid is net als bovengenoemd afhankelijk van de mate waarin het terrein is afgegraven na de afbraak van het ravelijn. De conservering van eventueel aanwezige organische artefacten is sterk afhankelijk van de positie ten opzichte van het grondwater.

## 5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

### 5.1 Doelstelling

Het doel van de archeologische begeleiding is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische waarden en het bepalen van de aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conserveringstoestand van de archeologische waarden. Tevens bestaat het doel uit het toetsten van het gespecificeerde verwachtingsmodel en de archeologische verwachtingskaart die door RAAP is vervaardigd.

### 5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Om structuur en samenhang te genereren voor toekomstig archeologisch onderzoek binnen de voormalige vesting van Groenlo is in 2010 voor alle proefsleuvenonderzoeken en archeologische begeleidingen het algemene PvE 'Groenlo-centrum, voormalige vesting Groenlo' opgesteld<sup>2</sup>. In dit algemene PvE zijn in totaal 85 onderzoeksvragen geformuleerd, die grotendeels niet van toepassing zijn op het onderhavige onderzoek.

### 5.3 Onderzoeksvragen

Om de doelstelling van het onderhavige onderzoek te verwezenlijken zijn ter beantwoording de volgende vragen geselecteerd:

#### *Algemene onderzoeksvragen*

1. Zijn er ter plaatse van het te ontwikkelen plangebied, archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen of vondsten en/of vondstconcentraties?
2. Wat is de precieze aard, omvang, datering en conserveringstoestand van de archeologische resten?
3. Wat kan er in dit verband gezegd worden over de archeologische verwachting in de directe omgeving (in een straal van 50 meter) van het plangebied?
4. Wat is de ruimtelijke verspreiding van de archeologische resten, zowel in horizontale als verticale (stratigrafische) zin?
5. Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied?

---

<sup>2</sup> van der Kuil 2010

6. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?
7. Wat is de fysieke kwaliteit van sporen en vondsten?
8. Waar en in welke mate is de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord en tot welke diepte? Wat is de juistheid en voorspellende waarde van het terrein met betrekking tot de ligging op de Archeologische Verwachtingskaart (de Roode/ van den Berghe 2008) van gemeente Oost Gelre?
9. Kunnen de aangetroffen archeologische resten in het onderzochte plangebied op basis van de KNA-waarderingstabel geclassificeerd worden als behoudenswaardig en zo ja, welke mogelijkheden zijn er om de vindplaats in te passen, dan wel zichtbaar te maken voor publiek?

*De vestingwerken van de uitbreiding van 1628 tot de ontmanteling rond 1860:*

1. Wat is de verschijningsvorm, locatie en precieze omvang geweest van de erdedigingswerken die in 1628 werden aangelegd?
2. Er zijn aanwijzingen voor palenrijen aan de buitenzijde van de ravelijnsgrachten (o.a. bij de Beltrummerpoort). Wat is de functie geweest van de palen aan de buitenzijde van de ravelijnsgrachten?
3. Wat kan op basis van de bodemprofielen en vondsten gezegd worden over de ontwikkeling van de ravelijnen vanaf het ontstaan tot en met de ontmanteling in 1672? Meer specifiek: Zijn er aanwijzingen te vinden dat de ravelijnen een 'actieve' rol hebben gespeeld in de verdediging van de stad tijdens het Beleg van Berend van Galen?
4. Wanneer zijn de afzonderlijke ravelijnen afgegraven en wanneer werden de ravelijnsgrachten precies gedempt?
5. Wat zijn nog de eventuele mogelijkheden voor een toekomstige reconstructie van de afzonderlijke ravelijnen?

## 6. METHODEN EN TECHNIEKEN

### 6.1 Methoden en technieken

De begeleiding houdt in dat archeologen tijdens sloop- en/of graafwerkzaamheden (bijvoorbeeld t.b.v. aanleg van riolering of kabels en leidingen) ter plaatse aanwezig zijn en de bodem controleren op archeologische vondsten en sporen. Bij het verwijderen van funderingen en/of diepwortelende beplanting e.d. ziet de archeoloog erop toe, dat het verwijderen netjes en correct geschied, dat wil zeggen met de bedoeling zo min mogelijk van het bodemarchief te beschadigen. De werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform de geldende kwaliteitseisen volgens de KNA versie 4.0. Al het vondstmateriaal daterend van voor 1850 wordt verzameld voor een interpretatie.

**Intacte vondstlagen of sporen en structuren blijven onaangeroerd liggen totdat het**

**bevoegd gezag besloten heeft of de resten moeten worden opgegraven. Deze afweging wordt gemaakt op basis van een veldinspectie door het bevoegd gezag. Indien het bevoegd gezag besluit tot behoud in situ dan worden de verdere graafwerkzaamheden gestaakt en worden conserverende maatregelen getroffen om de vindplaats te kunnen behouden.**

## **6.2 Strategie**

Het gehele vlak van de aan te leggen bouwput wordt ontgraven op aanwijzingen van de seniorarcheoloog van het uitvoerende archeologische bedrijf. Deze archeoloog bepaalt de aanlegdiepte van het ontgravingsvlak op basis van het te verwachten en eventueel aanwezige archeologische sporenniveau.

## **6.3 Structuren en grondsporen**

Alle aangetroffen archeologisch relevante sporen worden handmatig gecoupeerd, getekend en afgewerkt. Waterputten worden, indien aangetroffen, vooralsnog niet nader onderzocht maar in het vlak gedocumenteerd. Wel dienen in sporen die vermoedelijk waterputten zijn, enkele steekguts of Edelmanboringen te worden gezet om meer inzicht in de aard en diepte van deze sporen te krijgen.

## **6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek**

Het aardwetenschappelijk onderzoek is beperkt. Van de bouwput worden van de meest representatieve putwanden een tweetal kolomopnames gemaakt met een beschrijving van de lithologische lagen conform de ASB met speciale aandacht voor bodemhorizontbeschrijving en genese van een eventueel cultuurdek.

## **6.5 Anorganische artefacten**

Alle aangetroffen artefacten van voor circa 1850 worden verzameld, volgens de bovenstaande systematiek en conform de leidraden 'Veldwerk' en 'Eerste hulp bij met kwetsbaar Vondstmateriaal' (Carmiggelt en Schulte 2002, Huisman 2006).

Van keramisch bouw materiaal wordt van elke soort/type het meest complete of representatieve exemplaar verzameld per structuur/spoor. Tijdens de ontgravingen wordt intensief gebruik gemaakt van een metaaldetector. Metaaldetectorvondsten worden individueel ingemeten en als puntvondst beschreven.

Aangezien er te weinig informatie is om een gefundeerde onderbouwing van de te verwachten vondstaantallen op te stellen, zijn de te verwachten aantallen (op basis van KNA-specificatie PS07) niet in dit PvE opgenomen.

## **6.6 Organische artefacten**

Alle aangetroffen artefacten van voor circa 1850 worden verzameld, volgens de bovenstaande systematiek. Dergelijke vondsten dienen behandeld te worden conform de leidraden 'Veldwerk' en 'Eerste hulp bij kwetsbaar Vondstmateriaal' (Carmiggelt en Schulte

2002, Huisman 2006). De uitvoerder is er voor verantwoordelijk dat er in het veld voldoende geschikt verpakkingsmateriaal aanwezig is voor het tijdelijk opslaan van de geborgen organische artefacten. Een selectie van eventuele houten objecten en dergelijke dienen zodanig verzamelt en verpakt te worden dat datering door middel van  $^{14}\text{C}$ - of dendrodatering mogelijk is.

### ***6.7 Archeozoologische en -botanische resten***

Uit kansrijke sporen worden paleo-ecologische monsters genomen voor een quick scan, op basis waarvan besloten kan worden of uitgebreide uitwerking van de monsters noodzakelijk is. Rekening moet worden gehouden met twee paleo-ecologische monsters. Met zoölogische resten wordt vooralsnog niet gerekend.

### ***6.8 Overige resten***

Deze worden behandeld naar bevind van zaken door de leidinggevend archeoloog, eventueel na overleg met het bevoegd gezag en opdrachtgever.<sup>3</sup> Uitgangspunt vormen altijd de leidraden 'Veldwerk' en 'Eerste hulp bij kwetsbaar Vondstmateriaal' (Carmiggelt & Schulte 2002, Huisman 2006).

### ***6.9 Dateringstechnieken***

Houtskoolmonsters dienen alleen genomen te worden uit een duidelijke en zinvolle context (geen houtskoolmonsters uit het vlak buiten sporen, niet uit akkerlagen of plaggendecken). Bij het aantreffen van houtwerk dat geschikt lijkt voor dendro-dateringen worden monsters genomen. Daadwerkelijke datering middels deze technieken vindt uitsluitend plaats na overleg met en toestemming van de regio-archeoloog van de Achterhoek.

### ***6.10 Beperkingen***

Het onderzoek beperkt zich inhoudelijk tot het beantwoorden van de onderzoeksvragen en ruimtelijk tot de begrenzingen van het plangebied. Verwacht wordt dat de sporendichtheid relatief gering is. Steenbouw dient wel als spoor in het vlak te worden gedocumenteerd, maar wordt niet volledig buiten de geplande put vrijgelegd.

---

<sup>3</sup>Indien de beslissing gevolgen heeft voor het inhoudelijk resultaat van het onderzoek en/of extra kosten voor veldwerk, uitwerking en/of rapportage met zich meebrengt



## 7. UITWERKING EN CONSERVERING

### *7.1 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen*

De uitwerking van de sporen vindt plaats tot het niveau dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Standaard worden alle sporen beoordeeld op hun aard (natuurlijk vs. antropogeen, vermoedelijke genese, functie en eventueel fasering) en gekoppeld aan de dateringen van het bijbehorende vondstmateriaal. Vervolgens wordt geprobeerd een relatie te leggen met andere (vermoedelijk) gelijktijdige sporen en zo structuren te onderscheiden. Deze structuren worden gevisualiseerd op een Alle sporen Kaart (ASK) en/of een speciale structurenkaart en ingekleurd naar de natuur.

### *7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens*

Verwacht wordt dat er weinig complexiteit aan aardwetenschappelijke data aanwezig zal zijn. De profielen dienen te worden uitgewerkt en beschreven conform NEN 5104 en ASB.

### *7.3 Anorganische artefacten*

De uitwerking van de vondsten vindt plaats tot het niveau dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Het vondstmateriaal moet worden gewassen en gesplitst op vondstcategorie, met uitzondering van de vondsten die in verband met conservering niet gewassen mogen worden. De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR), geteld en eventueel gewogen. Al het vondstmateriaal uit gesloten contexten zoals afvalkuilen wordt uitgewerkt.

Bij aanvang van de uitwerking dient een selectie van het materiaal te worden gemaakt dat gedetermineerd moet worden door een specialist. Bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze zijn gevonden. De keuze hiervoor dient gemaakt te worden door de specialist. Een overzicht van het aantal te analyseren vondsten wordt opgenomen in het evaluatierapport. Alle monsters die bij de evaluatie geselecteerd zijn voor nader of later onderzoek worden gezeefd en behandeld conform Archeologie Leidraad 1 (Carmiggelt & Schulte 2002). Alle overige monsters worden afgestoten. Nadat het materiaal door specialisten is onderzocht en gedetermineerd, dienen de resultaten aan de sporen te worden gekoppeld en geanalyseerd in het licht van de onderzoeksvragen.

### *7.4 Organische artefacten*

Idem.

### *7.5 Archeozoölogische en -botanische resten*

Idem.

## **7.6 Beeldrapportage**

Het rapport bevat tenminste een alle-sporen-kaart, met daarop aangegeven de interpretatie en datering van de sporen en structuren. Er dienen foto's van belangrijke sporen te worden opgenomen, evenals profieltekeningen waaruit de profielopbouw duidelijk wordt. Eventueel kunnen foto's worden opgenomen van de kenmerkende vondsten waarop de datering van de sporen/lagen is gebaseerd.

## **8. (DE)SELECTIE EN CONSERVERING**

### **8.1 Selectie materiaal voor uitwerking**

Een evaluatierapport is niet vereist. Voor uitwerking en analyse van monsters, bijzondere vondsten en te conserveren materiaal dient een voorstel opgesteld te worden dat door de regio-archeoloog en de opdrachtgever beoordeeld en geaccordeerd dient te worden.

### **8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering**

Kwetsbare vondsten die niet zijn geselecteerd voor uitwerking, maar ook niet voor verwijdering, worden gedocumenteerd middels digitale studiofoto's van goede kwaliteit. Vondsten mogen alleen verwijderd worden na uitdrukkelijke toestemming van de depothouder.

### **8.3 Selectie materiaal voor conservering**

Conform de KNA dienen alle vondsten geconserveerd te worden. In het evaluatierapport kan een beredeneerd voorstel worden gedaan om vondsten te deselecteren (weggooien) of niet te conserveren. Dit voorstel dient goedgekeurd te worden door de depothouder. De opdrachtgever en het bevoegd gezag worden door de depothouder ter kennisgeving geïnformeerd over een dergelijk besluit.

Al in het veld worden kwetsbare voorwerpen zo goed mogelijk gestabiliseerd (zie Huisman 2006). Indien er vondsten worden aangetroffen die door hun aard en staat niet op deze procedure kunnen wachten, wordt hier telefonisch overleg gevoerd met de opdrachtgever en de provinciaal archeoloog. De gemaakte afspraken dienen schriftelijk te worden vastgelegd en tevens te worden opgenomen in het evaluatierapport.

Het evaluatierapport dient te worden beoordeeld door het bevoegd gezag en de opdrachtgever.

## 9. DEPONERING

### 9.1 Eisen betreffende depot

Vondsten mogen tijdens het veldwerk en na afloop daarvan niet uitgeleend worden aan derden, anders dan voor onderzoeksdoeleinden of pas nadat ze zijn geconserveerd en gedeponeerd in het archeologisch depot van de provincie Gelderland te Nijmegen. Het archeologisch bureau dient bij te houden waar vondsten verblijven voor onderzoek elders. De vondsten worden conform de richtlijnen deponering (KNA versie 4) geordend, uitgesplitst, verpakt, gecodeerd en voorzien van bijbehorende documentatie. Het vondst-materiaal en de documentatie moeten worden overgedragen aan het Provinciaal depot voor bodemvondsten. Tevens moet de rapportage worden gedeponeerd in het E-depot van de Nederlandse Archeologie (EDNA).

### 9.2 Te leveren product

*(Deel)producten:*

De volgende producten dienen minimaal geleverd te worden:

- De noodzaak tot een voorstel voor dateringen, conservatie en dergelijke wordt direct na afloop van het veldwerk bepaald door opdrachtgever, -nemer en bevoegde overheid.
- Conceptrapportage
- Ter deponering gereed gemaakte vondsten en onderzoeksdocumentatie
- Eindproduct is een rapport volgens KNA-specificatie OS 15, en de bepalingen in dit PvE.
- Een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.

*Inhoud eindrapport:*

Het rapport bevat ten minste de volgende onderdelen:

- Toegepaste onderzoeksmethode
- Relevant eerder onderzoek in de directe omgeving.
- Hoofdstuk Sporen en Structuren; in dit hoofdstuk dienen, naast een bespreking van de belangrijkste sporen, alle aangetroffen structuren individueel besproken en afgebeeld te worden,
- Hoofdstuk Vondsten met bijdragen van specialisten,
- Hoofdstuk Synthese met daarin terugkoppeling naar eerder onderzoek,
- Een systematische beantwoording van de onderzoeksvragen,
- Sporen- en vondstenlijst,
- Relevant historisch kaartmateriaal,
- Gegevensbestanden van de geanalyseerde monsters,
- Sporenkaart, structurenkaart en faseringskaart.

*Verschijsning en oplaat eindrapport:*

Het rapport wordt door de uitvoerder uitgegeven als KNA-standaardrapport. Er worden

tenminste rapporten beschikbaar gesteld aan de RCE, de Koninklijke Bibliotheek, de provincie en het provinciaal depot. De definitieve versie verschijnt pas na verwerking van de op- en aanmerkingen van het bevoegd gezag en de opdrachtgever op het conceptrapport. De opdrachtgever ontvangt het rapport digitaal (Pdf-file).

## **10. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN**

### ***10.1 Personele randvoorwaarden***

Het onderzoek moet door een adequaat bezet veldteam uitgevoerd worden. Het veldteam bestaat uit een gekwalificeerd senior KNA-archeoloog met een gedegen kennis van de fysische geografie van de Oost-Nederlandse zandgronden en bij voorkeur ervaring en kennis van vestingwerken en materiaal uit de Nieuwe tijd, samen met een veldtechnicus.

### ***10.2 Kwaliteitsbewaking en overleg***

De projectleider van de uitvoerder is in eerste lijn belast met de kwaliteitsbewaking van het project. Voor aanvang van het onderzoek vindt een korte bespreking plaats met de betrokkenen van het veldwerk.

### ***10.3 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk***

De exacte uitvoeringsplanning dient in overleg met de opdrachtgever

### ***10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen***

- De uitvoerder is zelf verantwoordelijk voor het tijdig uitvoeren van een artikel 46 melding bij de RCE (via ARCHIS3).
- De uitvoerder is uiteraard ook verantwoordelijk voor het voldoen aan overige wet- en regelgeving (o.a. ARBO, veiligheid derden en milieuregelgeving) en besteedt in zijn plan van aanpak aandacht aan de relevante punten.
- Er is bij het opstellen van deze versie van het PvE geen rekening gehouden met eventuele bodemverontreiniging.
- Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van werkzaamheden moet worden gevolgd (o.a. Arbowet).
- Het archeologisch onderzoeksbureau dient te beschikken over een geldige opgravingsvergunning voor gravend archeologisch onderzoek.
- Bij aanvang van het onderzoek wordt melding gedaan aan de regio-archeoloog.

## 11. WIJZIGINGEN & AFWIJKINGEN T.O.V. HET PVE

### 11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Indien tijdens het onderzoek vondsten worden gedaan waarvan de omvang, aard of complexiteit niet voorzien was, neemt de senior archeoloog onmiddellijk contact op met de opdrachtgever en de regio-archeoloog.

### 11.2 Belangrijke wijzigingen

In gezamenlijk overleg tussen de opdrachtgever, regio-archeoloog en archeologisch aannemer wordt gezien welke strategiewijziging nodig is en of een aanpassing van het PVE en/of de opdracht noodzakelijk is. De aanpassingen ten opzichte van het PvE worden vastgelegd in een Nota van Wijzigingen, op te stellen door de projectleider van de uitvoerder.

### 11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Wijziging van de opdracht ná de evaluatiefase van een archeologische begeleiding is zelden of nooit aan de orde. Iedere vorm van meerwerk en/of wijziging heeft dan ook specifieke, voorafgaande goedkeuring van de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

## LITERATUUR EN BIJLAGEN

ARCHIS III, archeologische database voor Nederland. [www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl)

Carmiggelt, A. & P. Schulte (red.), 2002. *Veldhandleiding Archeologie* (SIKB-leidraad 1, [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl))

CCvD/SIKB, 2010. *Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse archeologie, versie 3.2*, [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

Huisman, D.J., 2006. *Leidraad Eerste hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal*. (SIKB-leidraad, [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl))

Kuijl, E.A.A. van de, 2010. *Programma van Eisen T.b.v. proefsleuvenonderzoek en archeologische begeleidingen in de voormalige vesting Groenlo (Grol), gemeente Oost Gelre*. Hamaland Advies,



Zelhem.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Spitzers T. A., 2014. *Archeologische begeleiding Eibergseweg te Groenlo. Archeodienst Rapport 412*