



Zutphense Archeologische Publicaties 99

Rachel Brouwer, Bert Fermin & Davy Kastelein

Tussen Holsterbeek en Wolfelerenk

**Booronderzoek en rioolbegeleiding in de
Van Suchtelenstraat in Zutphen**



Inhoud

1. Algemene projectgegevens	5
2. Inleiding	7
3. Landschappelijk kader	9
4. Archeologische en historische context	11
5. Booronderzoek	13
5.1 Boorbeschrijvingen	13
5.2 Conclusies en advies booronderzoek	16
6. Archeologische begeleiding	19
7. Conclusie	23
8. Literatuur	25
Veldwerk	27
Afbeeldingverantwoording	27
Colofon	27
Zutphense Archeologische Publicaties	29

1. Algemene projectgegevens

Gemeente: Zutphen

Plaats: Zutphen

Toponiem: Van Suchtelenstraat

Projectcode: VSS2014

Coördinaten: 211.919 / 463.062 - 212.057 / 463.089

Periode boorproject: 25 - 26 augustus 2014

Periode begeleiding: 27 oktober – 6 november 2014.

Opdrachtgever: Gem. Zutphen, afd. Stadsbedrijven, team Werken (dhr. J. Blauw).

Uitvoerder: Gem. Zutphen, afd. Stadsbedrijven, team Ruimtelijke Ordening, cluster Archeologie, Rijksstraatweg 63, 7231 AC, Warnsveld.

Onderzoeksleiding: D. Kastelein MA, drs H.A.C. Fermin

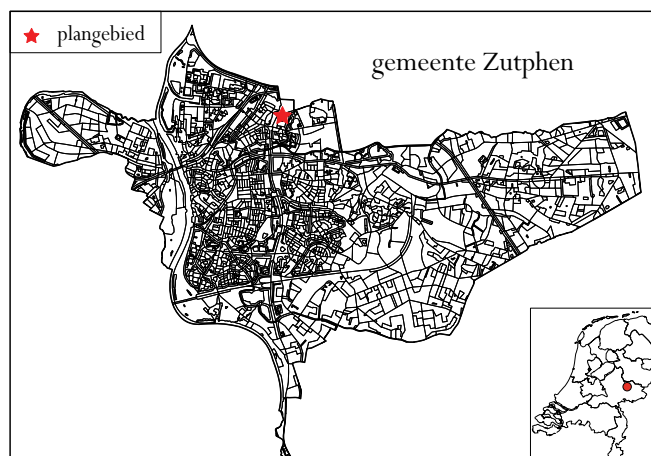
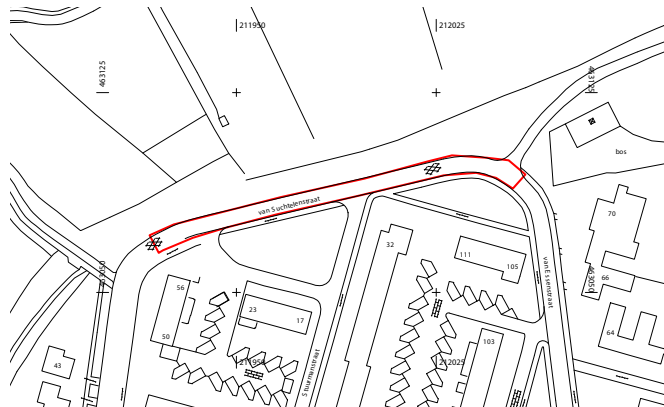
Aantal boringen: 9

Aantal uitgegeven vondstnummers: 1

Aantal uitgegeven spoornummers: n.v.t., zie boorstaten

Documentatie: bevindt zich per 01-01-2015 in het Regionaal Archief Zutphen, Spiegelstraat 13-17, 7201 KA Zutphen

Vondstmateriaal: bevindt zich per 01-01-2015 in het gemeentelijk depot voor bodemvondsten, Dieserstraat 11, 7201 NA Zutphen



1,2. Ligging plangebied VSS2014 (rood).

2. Inleiding

In het kader van de rioolvervanging in de Van Suchtelenstraat is op 25 en 26 augustus 2014 een verkennend booronderzoek uitgevoerd door de archeologische dienst van de gemeente Zutphen. Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Zutphen heeft het tracé een middelhoge verwachting. In zones met een middelhoge verwachting is de kans aanwezig om intacte archeologische resten aan te treffen. In onbebouwde toestand zou de trefkans zelfs hoog zijn omdat het een deel van een enk betreft, maar door de bebouwing rond 1970 is de verwachting dat een deel van de ondergrond is verstoord.

In totaal zijn 9 boringen gezet langs het toekomstige tracé van de nieuwe rioolering. Het onderzoek diende uitgevoerd te worden omdat de realisatie van de plannen mogelijk aanwezige archeologische resten in de bodem zou kunnen vernietigen. Het doel van het onderzoek was het bepalen van de globale bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen. Daarbij is het van belang of de bovenkant van de natuurlijke ondergrond (C-horizont) nog intact is en of er een fossiele akkerlaag aanwezig is. Aan de hand hiervan is het mogelijk om in te schatten of de kans bestaat dat mogelijk aanwezige archeologische resten nog intact kunnen zijn, of dat deze door recente beroering van de grond reeds vernietigd zullen zijn. Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kon een advies worden uitgebracht of archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk werd geacht of dat de locatie kon worden vrijgegeven.

Alle boringen zijn aangemeten aan bestaande perceelsgrenzen of elementen uit de inrichting van de openbare ruimte. Idealiter worden de boringen bij een dergelijk verkennend onderzoek aan steeds op gelijke afstand van elkaar gezet om zo een zo gelijkmatig mogelijke spreiding van de boringen en daarmee van de waarnemingen te verkrijgen. Omdat de weg zelf met asfalt is verhad zijn de boringen zo dicht mogelijk langs de weg geplaatst. Hierbij moest rekening worden gehouden met aanwezige kabels en leidingen en met bomen en struiken. Voor de boringen is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het onderzoek had niet als specifiek doel om archeologische indicatoren



3. Afsteken van een profiel in de rioolsleuf.

op te sporen maar richtte zich hoofdzakelijk op het vaststellen van de bodemkundige situatie. Daarmee wordt bepaald of het mogelijk is dat er nog sprake kan zijn van een archeologisch sporenvlak. Immers, indien de ondergrond diep geroerd is als gevolg van moderne bodemingrepen dan zal een eventueel aanwezig sporenvlak vernietigd zijn. Het opgeboorde materiaal is echter wel met het blote oog onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk of houtskool. Enkele scherven zijn voor verdere determinatie meegenomen. In totaal zijn drie vondstnummers uitgedeeld.

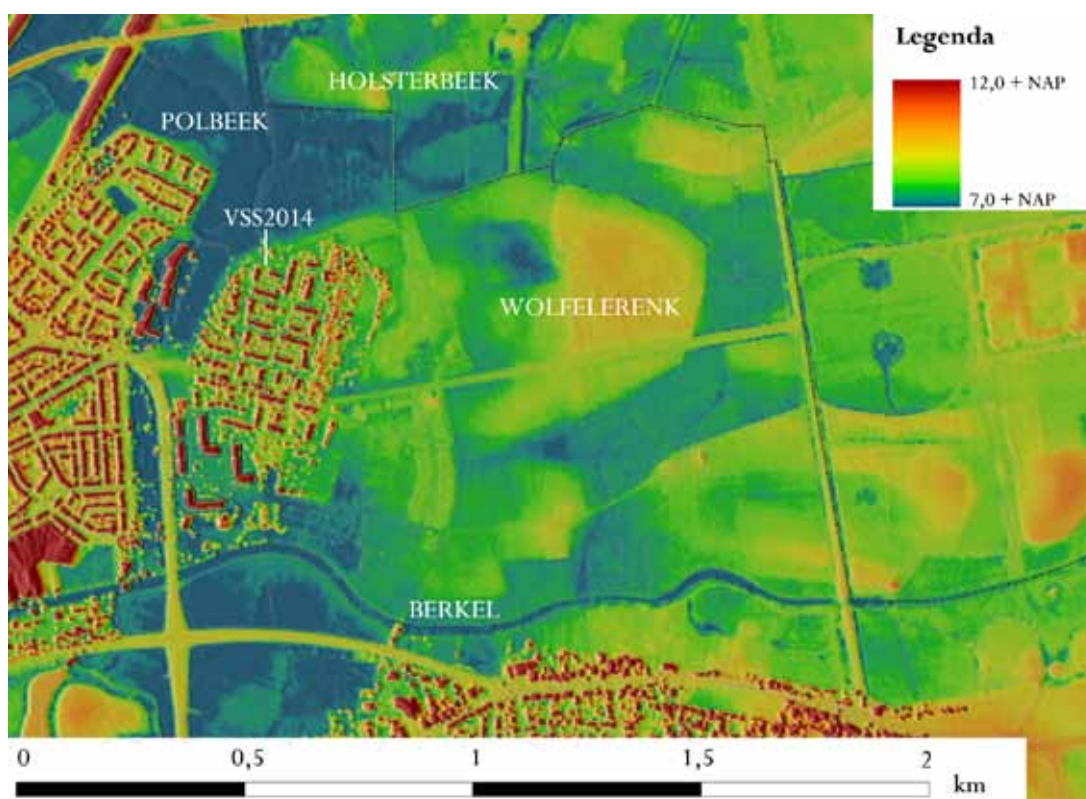
Het onderzochte tracé is gelegen onder de huidige Van Suchtelenstraat, ter hoogte van de nummers 56 en 105. Voor de aanleg van nieuwe riolering zou de bodem onder het wegdek van de huidige straat tot in de natuurlijke onderlaag verstoord worden. Omdat de in de boringen werd geconstateerd dat de bodemopbouw ter plekke nog intact was, is de aanleg van de riolering van 27 oktober tot 6 november verder extensief archeologisch begeleid. De begeleiding hield in dat deze grondsporen zouden worden gedocumenteerd en het bijbehorende vondstmateriaal zou worden verzameld.

Voor de rioolbegeleiding is vrijwel iedere dag een korte inspectie uitgevoerd. Daarbij zijn enkele profielen gedocumenteerd. Er zijn geen overduidelijke grondsporen gevonden, anders dan natuurlijke sporen. Ook is er vrijwel geen vondstmateriaal aangetroffen.

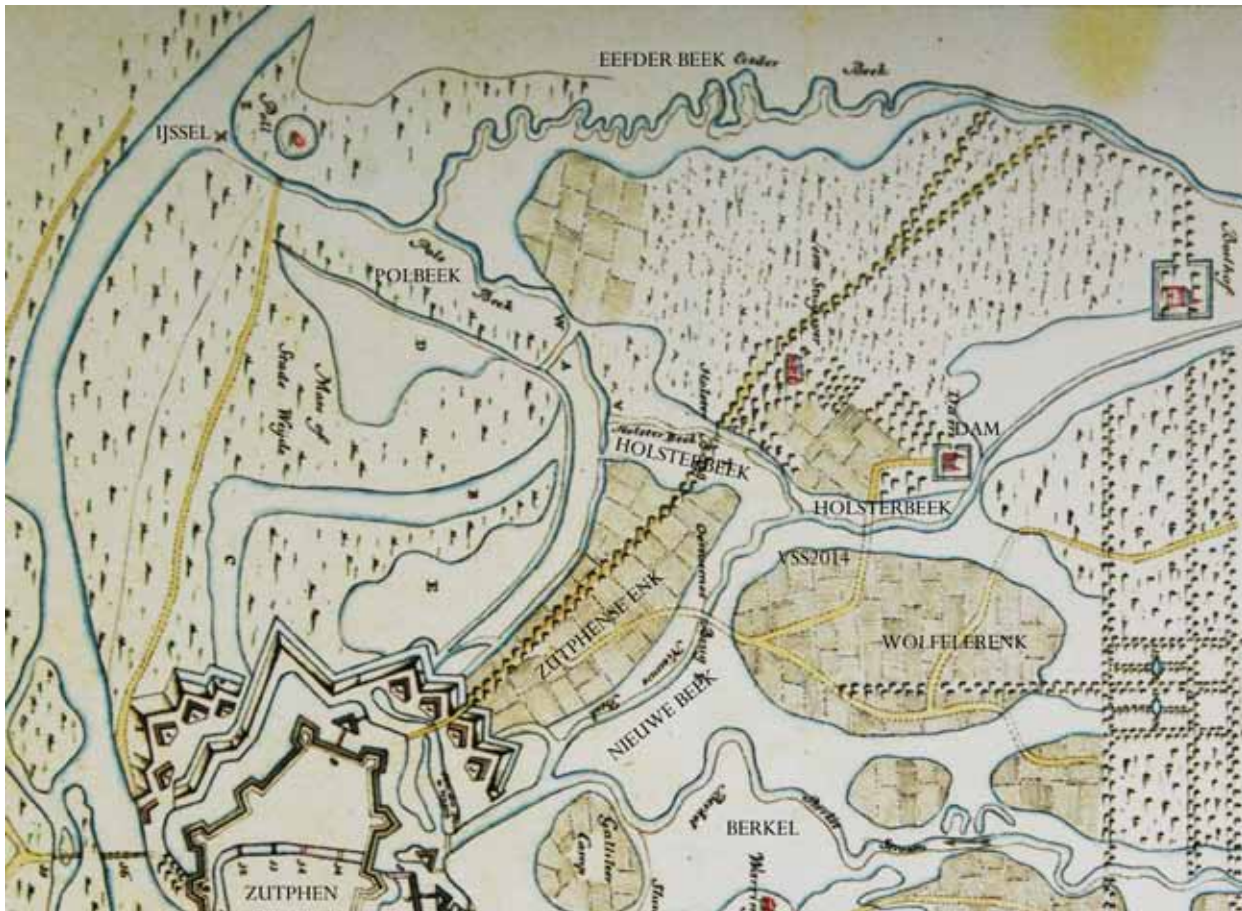
3. Landschappelijk kader

Vanwege de bebouwing was niet bekend waar de bodem van het te onderzoeken tracé uit bestond. Daar het plangebied gelegen is bij de rand van de voormalige Wolfelerenk was het mogelijk dat in de ondergrond het restant van een hoge bruine enkeerdgrond zou worden aangetroffen. De diepere ondergrond bestaat uit kalkarm zwaklemig dekzand. Ten westen en ten noorden van de locatie bevindt zich een beekdal zonder veenvorming (2R5) bestaande uit kalkloze poldervaaggronden, gekarakteriseerd door de aanwezigheid van zavel en lichte klei met een profielverloop 2 (fRn62C-IV).

De kans bestond dat het tracé zou liggen op het uiteinde van één van de “armen” van een paraboolduin. Deze paraboolduinen zijn ontstaan in de laatste ijstijd (Weichselien) toen de wind vrij spel had in het zandige, boomloze landschap. In tegenstelling tot sikkelduinen bewegen paraboolduinen met de kop naar voren en de armen naar achteren. Aangezien de kop (de Wolfelerenk) in het oosten ligt, kunnen we hier uit afleiden dat de heersende windrichting in de tijd van de formatie een westenwind was. De Wolfelerenk bereikt een hoogte van ruim 9 meter + NAP, terwijl de uitgestoven laagte onder de kop beneden de 7 meter + NAP ligt. De enk wordt aan drie zijden omzoomd door beken. De hoofdstroom ligt aan de zuidkant: de Berkel. Aan de noordzijde – bij de Van Suchtelenstraat – ligt de Holsterbeek. Het dal daarvan is nog zeer prominent in het landschap aan-



4. De onderzoekslocatie in relatie tot het landschap, geprojecteerd op het AHN. Duidelijk is te zien dat de Wolfelerenk een paraboolduin is met de armen richting westen. Aan de noordzijde ligt de Holsterbeek, aan de zuidzijde de Berkel en aan de westzijde de “Nieuwe Beek” die later tot de Polbeek werd gerekend.



5. De kaart van Behmhever uit 1702, afgebeeld in de *Hattingatalas* (1754), met daarop de namen van de relevante waterlopen. De onderzoekslocatie ligt aan de rand van de Wolfelarenk. Links daarvan de Nieuwe Beek die uitkomt in de Holsterbeek die uitsroomt in de Pol(s)beek, die weer uitkomt in de IJssel. Helemaal boven de Eefder Beek en beneden de Berkel. Het noorden ligt boven.

wezig, inclusief oude afgesneden meandertjes. Tegenwoordig is de beek echter nauwelijks nog watervoerend. Deze Holsterbeek kwam oorspronkelijk uit in de Polbeek, het (noordelijke) restant van het Olde Diep. Het Olde Diep was het restant van de IJsselmeander die in 1406 werd doorgestoken om verdere erosie van de stad Zutphen tegen te gaan. Tussen 1565 en 1702 werd er nog een waterstaatkundige ingreep verricht. Er werd een kanaal gegraven tussen de Berkel en de Holsterbeek, die in eerste instantie werd aangeduid als Nieuwe Beek (vgl. de kaart van Behmhever uit 1702). Later werd deze nieuwe beek ook Polbeek genoemd, samen met het westelijke stukje van de Holsterbeek en de eigenlijke Polbeek.¹



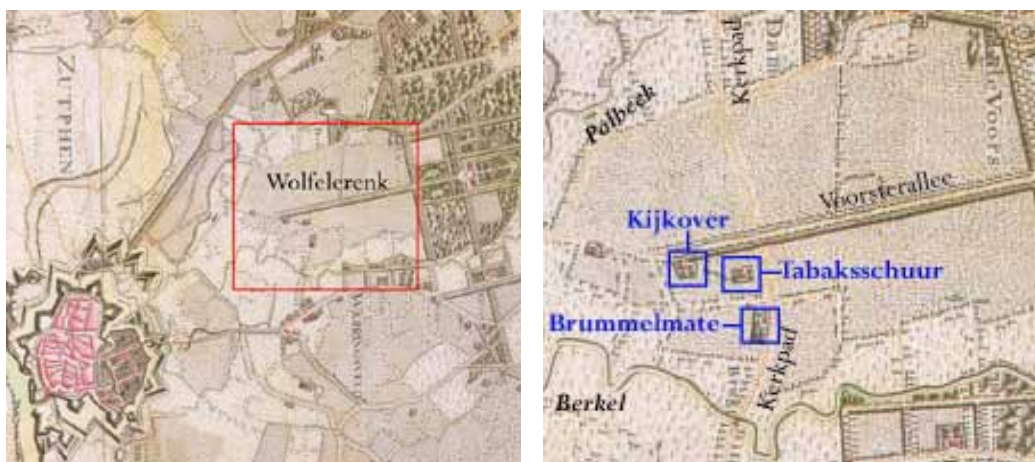
6. Dal van de Holsterbeek ten noorden van de Van Suchtelenstraat

¹ Fermin 2014.

4. Archeologische en historische context

Op de kop van de Wolfelerenk werd in 2010 een opgraving verricht in de bouwput van het crematorium “De Omarming” (onderzoeksmeldingsnummer 34342). Op het terrein werd een niet gedateerd crematiegraf gevonden (mogelijk uit de vroege ijzertijd) alsmede een nederzettingsterrein dat gedurende meerdere millennia in gebruik is geweest. De oudste resten dateren uit het late neolithicum, maar de echte structuren omvatten de periode vroege bronstijd tot en met de vroeg-Romeinse tijd, waarbij er geen duidelijke hiaten in de bewoning zijn geconstateerd.² De oudste vermelding van een hoeve (*Wusterhowen*, de Woeste Hoeve) op de Wolfeler Enk dateert uit 1272.³ De naam suggereert een dan vrij nieuwe hoeve op woeste grond. We weten in ieder geval dat er in de 9^e eeuw bos aanwezig is, dat dan gekapt wordt en tot houtskool wordt verwerkt.⁴ In 1490 komen we ook een hoeve de Braemelmaet tegen⁵, duidelijk genoemd naar de eigenaren Stine en Jutte van Bramel. Waarschijnlijk is dit de oorspronkelijke Wusterhowe die hernoemd is naar de nieuwe eigenaren. De boerderijen Kijkover en Blek dateren waarschijnlijk uit respectievelijk de 18^e en 19^e eeuw. De Braemelmaet en Kijkover liggen aan de zuidzijde van de Wolfelerenk, Blek midden op de kop. Vanaf de 12^e eeuw lijkt er op grond van vondststrooiing een erf te zijn geweest ten zuidoosten van de Wolfelerenk aan de Berkel, ongeveer ter hoogte van de huidige boerderij Voorster Bouwhof. Vrijwel zeker hoorde(n) ook de hier aanwezige boerderij(en) tot de Wolfeler mark.

Op de kadastrale kaart van omstreeks 1832 maakt het tracé Van Suchtelenstraat onderdeel uit van een gebied dat in bezit is van de rentenierster Antoinette Maria Charlotte, gravin Bentinck. Zij is getrouwd met Jacob Hendrik, graaf van Rechteren van Appeltern. Ook in deze tijd is het tracé in gebruik als weg (kadastraal nr. 546). Het deel ten noorden van deze weg (kadastraal nr. 542 en 545) is in gebruik als weiland, het deel ten zuiden van de weg (kadastraal nr. 547) als bouwland. Op de laat 19^e-eeuwse en de 20^e-eeuwse topografische kaarten staat langs deze weg een hoogtelijn weergegeven.



7, 8. Historische boerderijen op de Wolfelerenk in de atlas van Hottinger (1773-'94).

2 Fermin 2010.

3 Smelt 1941, reg. 16; Harenberg 2003.

4 Fermin 2010, 68.

5 Smelt 1941, reg. 1284.

5. Booronderzoek

5.1 Boorbeschrijvingen

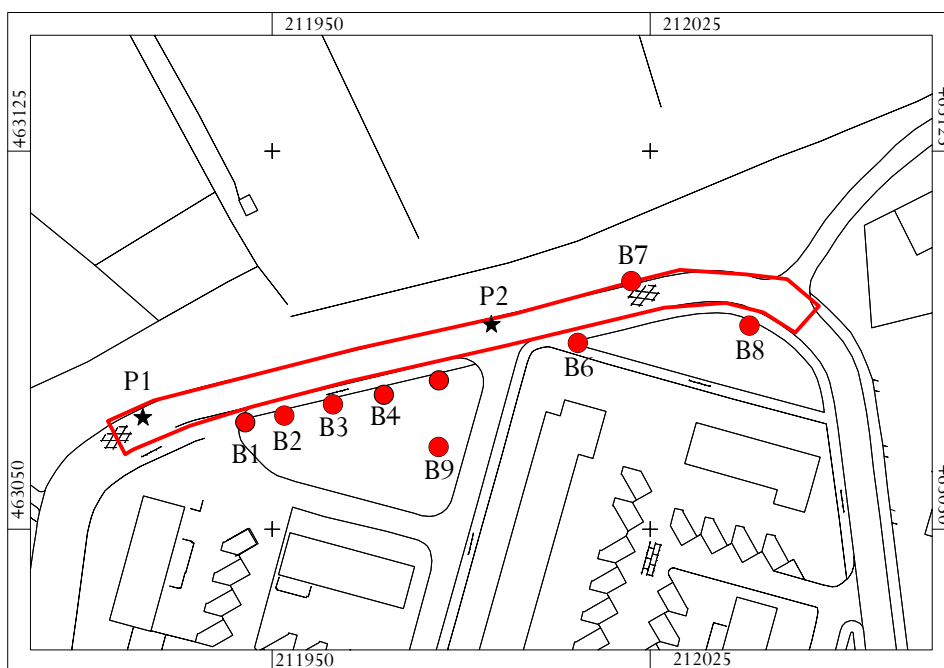
Er zijn langs het geplande tracé 9 boringen gezet:

Boring 1

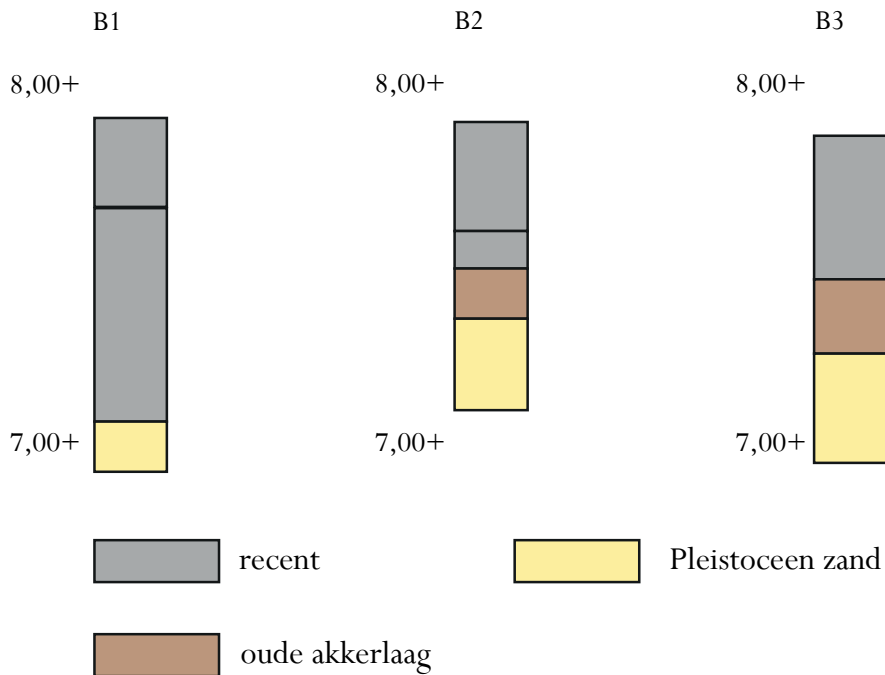
Het maaiveld bevindt zich op circa 7,90 m +NAP. Onder een 25 cm dikke bouwvoor van donkerbruingrijs, matig siltig, matig fijn zand is met een scherpe overgang een 60 cm dikke, enigszins rommelige, bruingrijze geelgeklepte laag aangetroffen van zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Mogelijk betreft het de restanten van een oude akkerlaag. In de bouwvoor waren enkele puinfragmenten aanwezig en is ook een stukje hoogstwaarschijnlijk 19^e-eeuws witbakend aardewerk waargenomen. Onder de verrommelde mogelijke akkerlaag bevindt zich de C-horizont die bestaat uit zwak siltig, matig fijn, geel zand met enige ijzervlekken. Het materiaal is vooralsnog geïnterpreteerd als dekzand. De top van de C-horizont bevindt zich op 7,05 m +NAP.

Boring 2

Het maaiveld bevindt zich op circa 7,89 m +NAP. Onder een 25 cm dikke bouwvoor van donkerbruingrijs, matig siltig, matig fijn zand en een enkel stukje baksteen is met een scherpe overgang een 25 cm dikke, vrij rommelige, bruingrijze tot lichtbruingrijze, licht humeuze laag aangetroffen, met een enkele houtskoolspikkel. Vermoedelijk betreft het een oude akkerlaag. Hieronder bevindt zich de C-horizont, mogelijk dekzand, bestaande uit zwak siltig, zeer fijn, lichtgrijsgeel dekzand met enkele ijzervlekken. De top van de C-horizont ligt op circa 7,34 m +NAP.



9. Locatie boorpunten (aangegeven met B) en profielen (P).



10. Vereenvoudigde boorstaten B1-3.

Boring 3

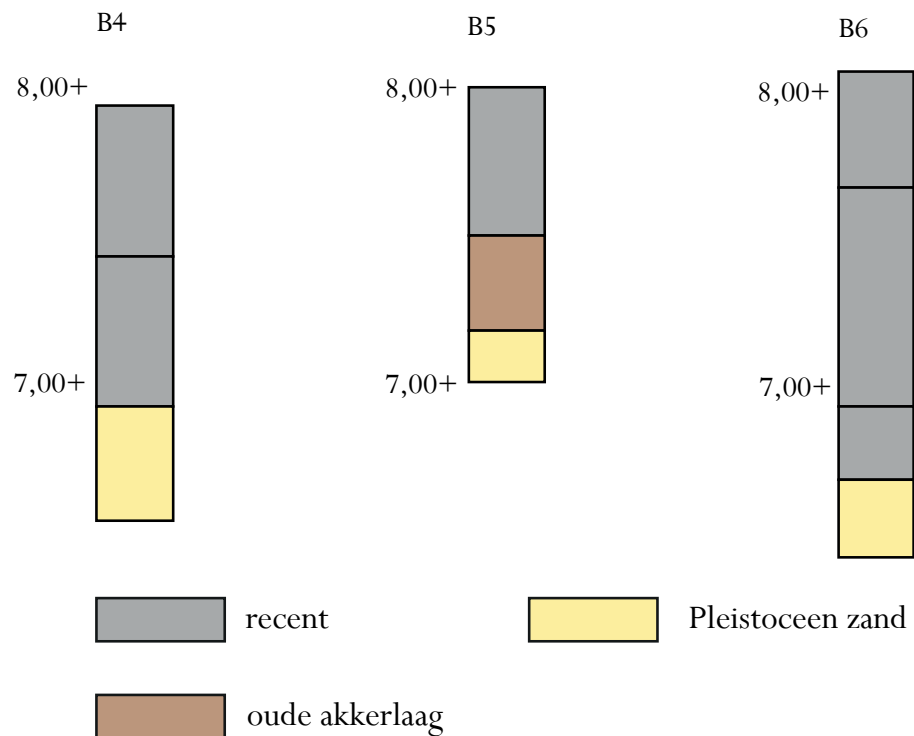
Het maaiveld bevindt zich op circa 7,85 m +NAP. Onder een 40 cm dikke bouwvoor van donkerbruingrijs, matig siltig, matig fijn zand ligt een 20 cm dikke laag bestaande uit lichtbruingrijze, zwak siltig, matig fijn zand met een mogelijk puntje onverbrande leem. Mogelijk betreft het hier een oude akkerlaag. Onder deze laag is de C-horizont aangetroffen die wordt gekarakteriseerd door lichtgrijsgeel, zwak siltig, matig fijn zand. De top van de C-horizont bevindt zich op circa 7,25 m +NAP.

Boring 4

Het maaiveld bevindt zich op circa 7,75 m +NAP. Onder 40 cm dikke donkerbruingrijze bouwvoor van matig siltig, matig fijn zand bevindt zich een zeer droge, 40 cm dikke, buingrijze en lichtgeel gevlekte laag. Mogelijk betreft het hier de restanten van een oude akkerlaag. De droogte is te verklaren door de aanwezigheid van een boom in de directe nabijheid. Hieronder is de C-horizont gelegen bestaande uit lichtgrijsgeel, zwak siltig, zeer fijn zand met ijzervlekken. Dit zand was opvallend afgerond. Met zekerheid kan worden gesteld dat dit qua lithogenese dekzand betreft. De top van de C-horizont ligt op circa 6,95 m +NAP.

Boring 5

Het maaiveld bevindt zich op circa 7,79 m +NAP. Onder een 40 cm dikke donkerbruingrijze bouwvoor van matig siltig, matig fijn zand waarin de restanten van een pijpenkop zijn waargenomen is een 25 cm dikke bruingrijze laag aangetroffen van matig siltig, matig fijn zand met een klein fragmentje roodbakend aardewerk (datering late middeleeuwen – nieuwe tijd). Hieronder is de C-horizont gelegen bestaande uit lichtgrijsgeel, zwak siltig, zeer fijn zand met ijzervlekken. De top van de C-horizont ligt op circa 7,14 m +NAP.



11. Vereenvoudigde boorstaten B4-6.

Boring 6

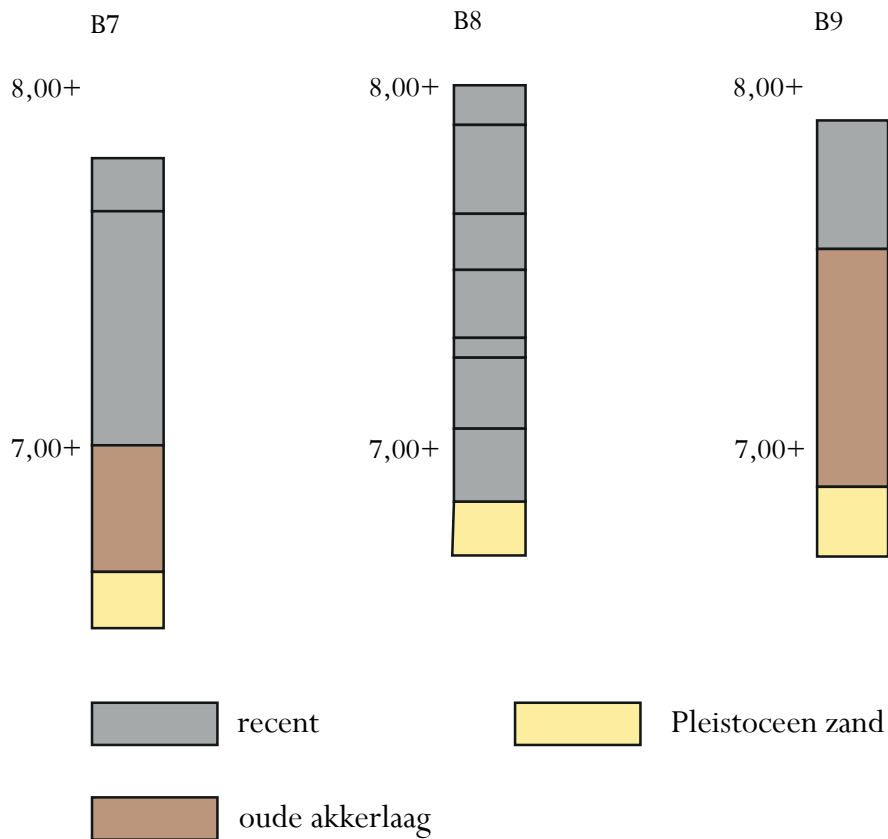
Het maaiveld bevindt zich op circa 7,85 m +NAP. Onder een 40 cm dikke donkerbruingrijze bouwvoor van matig siltig, matig fijn zand is gekenmerkt door een scherpe overgang een 60 cm dikke bruine, zwak siltige, licht humeuze, vrij homogene laag met enkele houtskoolspikkels aangetroffen. Mogelijk is het restant van een oude akkerlaag. Hieronder ligt een 20 cm dikke, gele, donkerbruin gevlekte laag van zwak siltig, zeer fijn zand met veel grind. Dit grind kan het gevolg zijn van deflatie, het uitblazen van zand als gevolg van perioden met veel wind. Het gevolg is dat er een laagje zwaarder materiaal, in casu grind, overblijft. De top van de C-horizont bevindt zich op 110 cm onder het maaiveld en op circa 6,75 m +NAP en wordt gekenmerkt door geel, zwak siltig, zeer fijn dekzand.

Boring 7

Het maaiveld bevindt zich op circa 7,80 m +NAP. Onder een 15 cm dikke donkerbruingrijze bouwvoor van matig siltig, matig fijn zand is een recent verstoorde, 65 cm dikke laag aangetroffen van zwak siltig, matig fijn zand met hierin een fragment steengoed. Hieronder bevindt zich een 35 cm dikke, bruine, donkergrijs gevlekte, zwak siltige, matig fijn zand. Mogelijk is dit een oude akkerlaag. Hieronder is de C-horizont aangetroffen bestaande uit lichtgrijs gevlekt, zwak siltig, zeer fijn zand. De top van de C-horizont bevindt zich op 6,65 m +NAP.

Boring 8

Het maaiveld bevindt zich op circa 8,00 m +NAP. Onder een 10 cm dikke donkerbruingrijze bouwvoor van matig siltig, matig fijn zand is een 25 cm dikke,



12. Vereenvoudigde boorstaten B7-9.

donkerbruingrijze verrommelde laag aangetroffen van matig siltig, matig fijn zand met hierin een fragment Nederrijns aardewerk. Hieronder bevond zich nog een 15 cm dik restant van een restant plaggendek, bestaande uit bruingrijs, matig siltig, matig fijn zand. Deze is gelegen op een 40 cm dikke oude akkerlaag, bestaande uit lichtbruin tot lichtbruinwit, geelbruin gevlekt, zwak siltig, zeer fijn zand, met bovenin enkele fragmentjes kachelgrid en onderin vrij veel grind. Hieronder bevindt zich een enigszins verspoelde C-horizont, de eerste 20 cm geel, wit gevlekt en daaronder lichtgrijs zwak siltig, zeer fijn zand met een enkel grindje. De top van de C-horizont bevindt zich op circa 7,05 m +NAP.

Boring 9

Het maaiveld bevindt zich op 7,90 m +NAP. In de 35 cm dikke bouwvoor van donkerbruingrijs, matig siltig, matig fijn zand is een fragment roodbakkend aardewerk aangetroffen. Hieronder bevindt zich een 65 cm dikke mogelijke oude akkerlaag, bestaande bruin, matig siltig zand. 100 cm onder het maaiveld, op circa 6,90 m +NAP, is de C-horizont aangetroffen die gekarakteriseerd wordt door zwak siltig, zeer fijn, zeer grindig zand.

5.2 Conclusies en advies booronderzoek

Op grond van het booronderzoek is het volgende advies geformuleerd. Het tracé ligt op overgang van de Wolfelerek en het dal van de Berkel. Hier zijn in het verleden verschillende archeologische vondsten gedaan die dateren van laat-neolithicum tot late middeleeuwen. Binnen het tracé is er sprake van een bouw-

voor met een dikte van 15 tot 40 cm. Daaronder is met name in de boringen 1 t/m 5 en 9 een tenminste ten dele onverstoorde oude akkerlaag aangetroffen, die op een rivierduin of dekzandkop is gelegen. De bodem lijkt in de boringen 6 t/m 8 meer te zijn verstoord, maar ook hier kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat een oude akkerlaag nog ten dele aanwezig zal zijn. Op basis van het feit dat de bodem niet volledig geroerd is en gezien de aanwezigheid van archeologische vondsten die elders op de Wolfelerenk zijn aangetroffen kan gesteld worden dat bij de aanleg van de nieuwe riolering mogelijk archeologische resten verstoord zullen worden. De archeologische sporen kunnen zich manifesteren in de oude akkerlaag of de top van de C-horizont. Wel moet opgemerkt worden dat de ligging van het onderzoeksgebied, aan de uiterste rand van de Wolfelerenk doet vermoeden dat de spoordichtheid niet heel groot zal zijn. Om deze reden wordt geadviseerd om de geplande werkzaamheden extensief te begeleiden door middel van een bouwinspectie.

6. Archeologische begeleiding

Op grond van het voorgaande advies is de aanleg van het riool archeologisch begeleid. Deze begeleiding vond steeds plaats op de momenten van de middagpauze tijdens de rioolwerkzaamheden. Tijdens deze pauzes is steeds het profiel bekeken in de open liggende sleuf en is de grondstort geïnspecteerd op vondstmateriaal. Al gauw bleek dat er in de sleuf sprake was van een oude akkerlaag, maar er zijn geen paalsporen, greppels of kuilen waargenomen. Dit strookt ook met de waarnemingen in de grondstort. Deze was opvallend schoon. Er is slechts één scherf gevonden: een wandscherf van een kogelpot (12^e of 13^e eeuw?). Qua grondsporen zijn er alleen enkele rommelige sporen in de noord-oosthoek (vlak voor de knik die de straat maakt richting Van Essenstraat) gezien. Waarschijnlijk gaat het hier om boomvallen (die echter alleen in het profiel gezien zijn). Deze sporen bevatten verder ook geen antropogene indicatoren. Ze gaan vooraf aan de (korte) beakkeringsfase van dit terrein.



13. Boomval, ontstaan voorafgaand aan de beakkeringsfase, met daarboven een restant van een fossiele akkerlaag in de top van het dekzand. Ter hoogte van Van Suchtelenstraat 17.

De oude akkerlaag is op een aantal punten gedocumenteerd. Ter hoogte van de tweede kruising van de Stuurmanstraat bevond deze zich tussen de 7,17 en 7,32 m +NAP. Ter hoogte van nr. 17 ligt de waargenomen akkerlaag tussen de 7,13 en 7,25 m +NAP en ter hoogte van nr. 19 tussen de 7,24 en 7,44 m +NAP. Bij de knik in de straat was de omgeving van de rioolsleuf verstoord en is de oorspronkelijke bovenkant van de C-horizont niet meer intact.

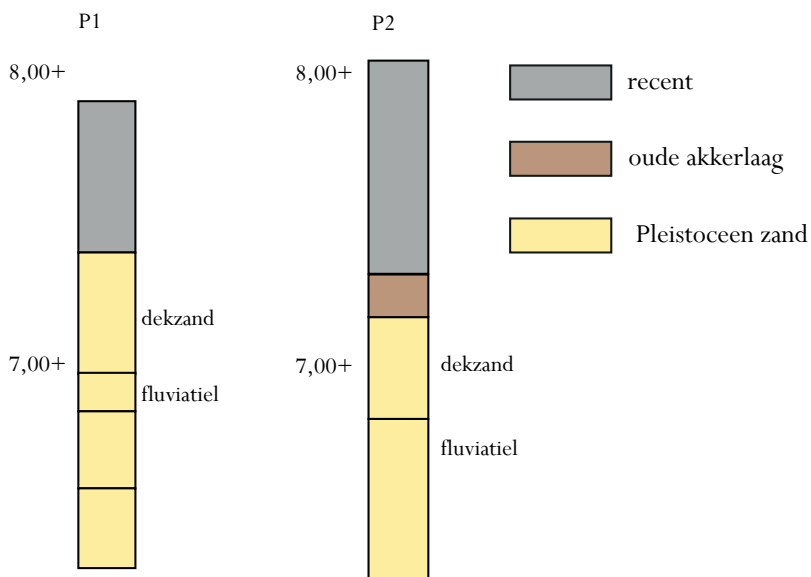
In totaal zijn twee profielen getekend. Het eerste profiel (P1) bevindt zich in het de westelijke knik van de Van Suchtelenstraat. De bovenste 55 cm bestaan uit recente ophogingen c.q. verstoringen. Ter plekke is geen oude akkerlaag (meer) aanwezig. Direct onder het recente pakket bevindt zich een ca. 25 cm dikke laag lichtgrijs matig fijn zwaksiltig dekzand. Daaronder vinden we hoekigere fluviatiele sedimenten, die bovenin wat roestig zijn. Bovenin is dit zand matig fijn en zwak siltig, onderin vinden we afwisselend leembandjes, fijn en middelgrof zand. Benden de 6,60 m +NAP komen grof zand en dunne grindbandjes voor.



14, 15. Profielen met daarin fluviatiele afzettingen met daarop een dun dekzandpakket (links).

Het tweede profiel (P2, zie afb. 9), ter hoogte van de tweede kruising met de Stuurmanstraat, zijn de ophogingen bijna 80 cm dik. De resterende akkerlaag is nog zo'n 15 cm dik. Daaronder bevindt zich een 35 cm dik pakket dekzand met dunne leembandjes. Onder dit dekzand ligt een dik pakket Pleistocene fluviatiele afzettingen met grindbandjes. Niet overal was dekzand aanwezig.

De nieuwe gegevens van boor- en profielonderzoek zijn ingepast in de gemeentelijke database van paleo-reliëfhoogtes. Hiermee komt de "natuurlijke" geomorfologie binnen de gemeente in beeld. Deze is van belang om de relatie tussen vindplaatsen en de natuurlijke omgeving te zien en de kaart geeft bovendien een extra indicatie voor het potentiële voorkomen van bepaalde vindplaatsen. De verzamelde gegevens zijn nog te gering om in dit stadsdeel een betrouwbare



16. Vereenvoudigde boorstaten P1 en P2.

reconstructie van het paleo-reliëf op te leveren, maar met meer data in de toekomst kan het natuurlijke landschap van dit westelijk deel van de Wolfelerenk worden gereconstrueerd zoals dat voor de Zutphense binnenstad, Warnsveld, Leesten en het Deventerwegkwartier reeds mogelijk is.

7. Conclusie

Samenvattend kunnen we stellen dat de Van Suchtelenstraat zich op een lage Pleistocene dekzandkop bevindt, die op oudere rivierafzettingen ligt. Er is dus geen sprake van een noordwestelijke uitloper van het rivierduin waar het oostelijk deel van de Wolfelerenk op ligt. Hier en daar bevinden zich boven in het dekzand restanten van een fossiele akkerlaag. Voor een groot deel is de oude akkerlaag echter opgeruimd door later grondgebruik. Uit de akkerlaag is slechts één middeleeuwse scherf (kogelpot) verzameld. Dit is een aanwijzing is dat deze akkerlaag waarschijnlijk een vrij kort gebruik representeert, mogelijk in de 12^e en/of 13^e eeuw. Onder deze oude akkerlaag “hangen” enkele natuurlijke sporen die waarschijnlijk zijn te duiden als boomvallen (windworpen, de afdruk van de grondverplaatsing na het omwaaien van een grote boom). Hoewel de locatie in potentie geschikt is voor prehistorische of middeleeuwse bewoning, zijn er daarvoor geen aanwijzingen gevonden. De situatie ter plekke laat zich niet vergelijken met die op de oosterlijke kop van de Wolfelerenk zoals die bij het onderzoek in 2010 op het crematoriumterrein werd gedocumenteerd. Hier is duidelijk sprake van een rivierduin met een dik esdek. Bovendien werd dit terrein intensief en mogelijk continu bewoond van het late neolithicum tot de vroeg-Romeinse tijd.

8. Literatuur

Fermin, H.A.C., 2010: Wulflare. Archeologisch onderzoek naar prehistorische en middeleeuwse bewoningsresten aan de Voorsterallee in Zutphen, *Zutphense Archeologische Publicaties* 60.

Fermin, H.A.C., 2014: Dwars door de Zutphense Enk. Archeologische rioolbegeleiding Van der Capellenlaan en Deventerweg te Zutphen, *Zutphense Archeologische Publicaties* 97.

Smelt, W.E., 1941: *Het Oud-Archief van de gemeente Zutphen. Tweede Stuk*, Utrecht.

Harenberg, E.J., 2003: *Oorkondeboek van Gelre en Zutphen tot 1326. Achtste aflevering. Kapittel van St. Walburg te Zutphen. Proodsij van St. Walburg te Zutphen. Vicarieën in de St. Walburgiskerk te Zutphen. Stad Zutphen, 's-Gravenhage.*

Versfelt, H.J., 2003: *De Hottingeratlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Gronigen.

Site: Archis

[http:// archis2.archis.nl/archisii/html/](http://archis2.archis.nl/archisii/html/)

Veldwerk

Rachel Brouwer, Bert Fermin, Davy Kastelein & Diederik Rijs

Afbeeldingverantwoording

Veldfoto's, kaartjes, kaartbewerkingen en profielen: Bert Fermin, Davy Kastelein & Rachel Brouwer

afb. 5: *Verbeeldinge der Stadt Zutphen, benevens de Fortificatie en Inundatie, soo als geweest is den 22 Maart A° 1702* (Nationaal Archief Den Haag)

afb. 7-8: De Hottingeratlas (H.J. Versfelt 2003)

Colofon

Dit is een uitgave van de Gemeente Zutphen, afdeling Stadsbedrijven, team Openbare Ruimte, cluster Archeologie, Rijksstraatweg 63, 7231 AC Warnsveld
Auteurs: R.M. Brouwer, H.A.C. Fermin & D. Kastelein

Redactie: M. Groothedde

Vormgeving: H.A.C. Fermin

Titel: Tussen Holsterbeek en Wolfelerenk. Booronderzoek en rioolbegeleiding in de Van Suchtelenstraat in Zutphen

33 pagina's, 16 afbeeldingen

Trefwoorden: Zutphen, archeologie, Voorsteralleekwartier

Copyright: Gemeente Zutphen 2014

Alles uit deze uitgave mag vermenigvuldigd / openbaar gemaakt worden, maar alleen met voorafgaande toestemming van de uitgever

NUR 682

ISBN: 978-94-91950-14-8

Zutphense Archeologische Publicaties

ZAP 1 Thomas Spitzers 1998: **'Heerlijke' maaltijdresten.** Faunaresten uit de 17^{de}-eeuwse beerput van de Hof van Heeckeren te Zutphen.

ZAP 2 Thomas Spitzers 1998: **Van 's Heren Dis.** Archeologisch botmateriaal uit een 10^e-eeuwse afvalkuil in Huize van de Kastele in Zutphen.

ZAP 3 Gerre van der Kleij 2003: **Prehistorische grafvelden en tumuli rondom Zutphen.**

ZAP 4 Anja Reimer 2003: **Middeleeuwse houtwal , kenmerk voor Leesten Oost.**

ZAP 5 Jan Bosch 2004: **Het verleden in de toekomst.** De consequenties voor het Zutphens archeologisch beleid na de invoering van het Verdrag van Valletta (Malta).

ZAP 6 Jan van Oostveen 2003: **Kleipijpen uit Zutphen.** (CD-rom, met regelmatige updates)

ZAP 7 Michel Groothedde en Michel Hulst 2003: **Afval op Stand.** Keramiek en glas uit twee adellijke beerkuilen uit de Late Middeleeuwen.

ZAP 8 Marieke de Jongh, Michel Groothedde en Achim Schreurs 2003: **De gebrandschilderd-glasvondst van Zutphen.**

ZAP 9 Michel Groothedde en Harold E. Henkes 2003: **Zutphens glas zonder glans.** Glascomplexen uit archeologisch onderzoek in de binnenstad van Zutphen.

ZAP 10 Arjan den Braven, Janneke Zuyderwyk en Bert Fermin 2004: **De diepte in.** Een kelderopgraving in de IJlandpanden, Houtmarkt 67-71 te Zutphen.

ZAP 11 Bert Fermin en Michel Groothedde 2005: **Laan naar Eme 2004** (LnE 101). Bewoningssporen uit de Late Bronstijd op de middeleeuwse enk Ovesthamme.

ZAP 12 Michel Groothedde 2005: **Grachten, wallen en Berkelwater in de fietsenkelder.** Verslag van de archeologische waarnemingen en documentatie in de bouwput van de ondergrondse fietsenkelder onder het Stationsplein.

ZAP 13 Erica Rompelman 2005: **Zutphen – Houtmarkt 67-69-71. Dierlijk en menselijk botmateriaal uit de Karolingische gracht.**

ZAP 14 Michel Groothedde 2005: **Verhalen uit de drek.** Drie bijzondere vondsten uit de binnengracht aan de Martinetsingel.

ZAP 15 Bert Fermin en Michel Groothedde 2005: **Onder de wortels van de Kaardebol.** Prehistorische meanders van de Schouwlaak in Zutphen.

ZAP 16 Bert Fermin 2005: **Spiekers bie j laag water zeuk'n.** Archeologisch onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis rond het huis "De Revelhorst".

ZAP 17 Bert Fermin, Michel Groothedde en Jeroen Krijnen 2005: **"Haickfortz hoesinge war de armen in wonen".** Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek naar Hackforts Armenhuisjes.

ZAP 18 Bert Fermin en Michel Groothedde 2005: **Het verleden van Warnsveld verkend.** Archeologische waarnemingen bij de cunetbegeleiding rond de Bonendaal en het proefsleuvenonderzoek bij Den Bouw (Abersonplein 9) in 2004-2005 te Warnsveld.

ZAP 19 Bert Fermin en Michel Groothedde 2005: **De naakte violist die naast zijn schoenen liep.** Beukerstraat 64 -archeologisch onderzoek in een huis op de gracht.

ZAP 20 Michel Groothedde en Dineke van Krimpen 2005: **De middeleeuwen op straat 1.** Rioolvervangingsbegeleiding van de Spitaalstraat in Zutphen, 2003.

ZAP 21 Allard van Helbergen 2006: **Uit de keuken van Herman Otto (1650-1657)** Archeologisch onderzoek naar en analyse van de keramische inhoud van een beerput, behorende tot het huishouden van Herman Otto van Bronckhorst, graaf Van Limburg Stirum.

ZAP 22 Bert Fermin en Michel Groothedde 2006: **De Zutphense ringwalburg van de 9^e tot de vroege 14^e eeuw.** Nieuwe gegevens en inzichten uit archeologisch onderzoek en boringen op de Zutphense markten.

ZAP 23 Bert Fermin en Michel Groothedde 2006: **Het diftarproject in Zutphen.** 25 verhalen uit de middeleeuwse stad.

- ZAP 24 Bert Fermin, Michel Groothedde en Dineke van Krimpen 2006: **De middeleeuwen op straat (2)**. Laat-middeleeuwse straatdekken in de Oude Wand in Zutphen.
- ZAP 25 Bert Fermin en Michel Groothedde 2006: **Chamaven op de Nieuwstad**. Een Frankisch erf en de overgang van hout- naar baksteenbouw in de late middeleeuwen aan de Isendoornstraat in Zutphen.
- ZAP 26 Bert Fermin en Michel Groothedde 2006: **Tussen de Schullentoren en de Kruittoren**. Archeologisch onderzoek bij de westelijke stadsmuur van de Nieuwstad tijdens de herinrichting van het Stationsplein te Zutphen in 2006.
- ZAP 27 Michel Groothedde en Bert Fermin 2007: **Verdwenen huizen, tufstenen torens en houten straten rond de Apenstert**. Riooltracébegeleiding Rozengracht – Broederkerkhof – Kreynckstraat.
- ZAP 28 Bert Fermin en Michel Groothedde 2007: **Een zeshonderd jaar oud geheim in de Vaaltstraat**. Archeologisch onderzoek in het huis en de beerput van Vaaltstraat 4 in Zutphen.
- ZAP 29 Bert Fermin en Michel Groothedde 2007: **Een laat-middeleeuwse kamponginning aan de Bieshorstlaan**. Rapportage van het proefsleuvenonderzoek op het terrein van een nieuw landgoed.
- ZAP 30 Bert Fermin 2007: **Een rondje om de Warnsveldse kerk**. Archeologisch proefsleuvenonderzoek op het Kerkplein te Warnsveld.
- ZAP 31 Bert Fermin en Michel Groothedde 2007: **De Buiten Laarpoort**. Archeologisch onderzoek aan de Buiten Laarpoort en de 16^e-eeuwse vestingwal aan de Berkelsingel in Zutphen.
- ZAP 32 Bert Fermin en Michel Groothedde 2007: **Grachten en panden aan de Zaadmarkt**. Archeologisch onderzoek in het Grand Hotel du Soleil, Zaadmarkt 91 te Zutphen.
- ZAP 33 Birgit Berk 2007: **Hongerende hoge heren**. Onderzoek naar 18^e- en begin 19^e-eeuwse begravingen uit de Nieuwstadkerk te Zutphen. (doctoraalscriptie)
- ZAP 34 Bert Fermin en Michel Groothedde 2007: **De Lunetten van Coehoorn**. Een proefsleuf door een geslecht lunet in de Linie van Coehoorn, Coehoornsingel 3 te Zutphen.
- ZAP 35 Arjan den Braven, Bert Fermin en Michel Groothedde 2007: **Van achtertuin tot achterbuurt**. Archeologisch en historisch onderzoek aan de Wanne-Lievenheersteeg te Zutphen.
- ZAP 36 Erica Rempelman 2007: **Dierlijk en menselijk botmateriaal uit de opgravingen 's-Gravenhof '99 en Zutphen-Stadhuis**. Vondsten uit het roerige laatste kwart van de 9^e eeuw: Stadsafval of vikingaanval? (doctoraalscriptie)
- ZAP 37 Michel Groothedde 2007: **De Franken in Leesten**. Rapportage van de opgraving in de bouwput van Leestenseweg 18 te Zutphen 2007.
- ZAP 38 Michel Groothedde en Harold Henkes 2008: **Vijf eeuwen afval Zutphen-Stadhuis**. Keramiek en glas uit beerput 7.
- ZAP 39 Wim Ettema en Jan Peter Pals 2008: **Onderzoek van botanische makroresten uit de beerput van het huis Vaaltstraat 4 in Zutphen**.
- ZAP 40 Bert Fermin 2008: **Historische erfstructuren rond boerderij 't Brake**. Archeologisch onderzoek Veldesebosweg 4 in Warnsveld (gem. Zutphen).
- ZAP 41 Bert Fermin en Michel Groothedde 2008: **'Oppidum Sutphaniense'** - Archeologisch onderzoek naar de oudste defensieve werken van Zutphen, de 13^e-eeuwse bebouwing en een 18^e-eeuwse afvalput in de kelders van Houtmarkt 63c te Zutphen.
- ZAP 42 Bert Fermin, Michel Groothedde en Jeroen Krijnen 2008: **Het Hoornwerk (1)**. Archeologisch onderzoek aan het contrescarp van Het Hoornwerk aan de Henri Dunantweg te Zutphen.
- ZAP 43 Bert Fermin en Michel Groothedde 2008: **Verdwenen bebouwing langs de Moddergracht**. Archeologische begeleiding van de plaatsing van twee ondergrondse vuilcontainers aan de Spitaalstraat en de Martinetsingel in Zutphen.
- ZAP 44 Bert Fermin en Michel Groothedde 2008: **Het Hoornwerk (2)**. Proefsleuvenonderzoek op het Hoornwerk te Zutphen.
- ZAP 45 Kim van Straten 2008: **Begraven en verbrand verleden aan de Voorsterallee te Zutphen**. Nederzettingssporen en een crematiegraf uit de Midden IJzertijd gevonden tijdens een proefsleuvenonderzoek.
- ZAP 46 Bert Fermin en Michel Groothedde 2008: **IJzertijd tussen Bajes en Wambuis**. Archeologisch onderzoek op het Jeugdgevangensterrein in Zutphen.

- ZAP 47 Bert Fermin 2009: **Het verleden van Warnsveld verkend (2)**. Archeologische begeleiding van de rioolvervangings in de Molenstraat, het Bongerspad, de Tuinstraat en de Schoolstraat te Warnsveld (gem. Zutphen).
- ZAP 48 Kim van Straten 2009: **Van greppel tot beek**. Een proefsleufonderzoek aan de Spittaalderkamp in Zutphen.
- ZAP 49 Bert Fermin en Michel Groothedde 2009: **De middeleeuwse Laarstraat van brug tot buitenpoort**. Archeologische begeleiding van de rioolvervangings in de Laarstraat in Zutphen in 2009.
- ZAP 50 Bert Fermin en Michel Groothedde 2009: **Het Kruittorenplein**. Archeologisch onderzoek naar prehistorische, middeleeuwse en historische resten onder het Cobercogebouw, Nieuwstad 69 te Zutphen.
- ZAP 51 Kim van Straten 2009: **Een afdaling in het verleden van de Beukerstraat**. Een archeologische waarneming aan de Beukerstraat 45 in Zutphen.
- ZAP 52 Michel Groothedde 2009: **Over de brug**. Archeologisch noodonderzoek naar de resten van de voormalige paalbrug over de IJssel (gem. Zutphen).
- ZAP 53 Kim van Straten 2009: **Archeologie van het Noorderhavenkwartier**. Een archeologisch bureauonderzoek en grondradaronderzoek in het Noorderhavenkwartier van de Mars in Zutphen.
- ZAP 54 Bert Fermin 2009: **Het Paardenwalbastion**. Archeologische begeleiding van de rioolvervangings in de David Evekinstraat/Berkelsingel in Zutphen.
- ZAP 55 Bert Fermin en Michel Groothedde 2010: **Binnen bij de Meestersmid**. Archeologisch en historisch onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van Nieuwstad 57-61, Basseroord 18 en Norenburgerstraat 18-20 te Zutphen.
- ZAP 56 Bert Fermin en Michel Groothedde 2010: **Het Houten Wambuis**. Archeologisch en historisch onderzoek naar de herberg en boerderij Het Houten Wambuis te Zutphen.
- ZAP 57 Bert Fermin 2010: **Een 12^e-eeuwse stadsgracht en héél veel brillenglazen**. Archeologische begeleiding in Beukerstraat 15 te Zutphen.
- ZAP 58 Bert Fermin, Michel Groothedde en Jeroen Krijnen 2011: **Elf eeuwen historie in en onder Rodetorenstraat 51** (Zutphen). Archeologische begeleiding en bouwhistorisch onderzoek.
- ZAP 59 Bert Fermin en Kim van Straten 2011: **Archeologie van de Mars**. Archeologisch onderzoek in het Noorderhavenkwartier van de Mars in Zutphen.
- ZAP 60 Bert Fermin 2011: **Wulflare**. Archeologisch onderzoek naar prehistorische en middeleeuwse bewoningsresten op het crematoriumterrein aan de Voorsterallee te Zutphen.
- ZAP 61 Bert Fermin 2011: **Het verleden van Warnsveld verkend (3)**. Archeologische begeleiding van twee rioolvervangings in Warnsveld (Laan 1940-1945 en Landweg).
- ZAP 62 Bert Fermin en Michel Groothedde 2011: **Steenkool, bagger, bokkenhoorns**. Twee laatmiddeleeuwse complexen van de Schupstoel en de Nieuwstad in Zutphen.
- ZAP 63 Bert Fermin 2011: **Erven uit ijzertijd en volle middeleeuwen in Warnsveld**. Archeologisch onderzoek onder de nieuwbouw van Den Bouw, Abersonplein 9 Warnsveld. (gem. Zutphen).
- ZAP 64 Bert Fermin 2011: **Erve Scheurkamp**. Archeologisch onderzoek op de bouwkaavel Rhienderinklaan 26 te Warnsveld (gem. Zutphen).
- ZAP 65 Coosje Koster 2011: **Wonen en werken in het centrum van prestedelijk Zutphen**. Archeologisch onderzoek naar structuren uit de opgravingen Zutphen – Stadhuis en Kuiperstraat 1, circa 882 – 1200 na Christus. (bachelorscriptie)
- ZAP 66 Michel Groothedde 2011: **De vorstelijke palts van Zutphen**. De uitwerking van de opgravingen van 1946 en 1993 t/m 1999 op en rond het plein 's-Gravenhof te Zutphen.
- ZAP 67 Chiara Cavallo 2011: **Adellijke eetgewoonten**. De vorstelijke palts van Zutphen. Zoöarcheologisch onderzoek naar de resten uit Huize van de Kastele, Zutphen (1994-95).
- ZAP 68 Bert Fermin & Michel Groothedde 2011: **De Vispoortgracht**. Baggervondsten van middeleeuwen tot Michael Jackson.
- ZAP 69 Michel Groothedde & Jeroen Krijnen 2012: **Twee sloppengangen in de Hospitaalstraat**. Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek op het perceel Spitaalstraat 81 te Zutphen.

ZAP 70 Kim van Straten & Bert Fermin met bijdragen van Hans Huisman, Joas van der laan, Bertil van Os, Dominique Ngan-Tillard, Ineke Joosten & Dion Stoop 2012: **Het urnenveld van Leesten-Meijerink**. Archeologisch onderzoek naar een ritueel landschap uit de ijzertijd en bewoningssporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd bij de erven Wekenstro en Meijerink bij Zutphen.

ZAP 71 Bert Fermin 2012: **Rhienderink, Brake en Scheurkamp**. Archeologisch onderzoek en historisch onderzoek naar de ontstaansgeschiedenis van drie historische erven naar aanleiding van de rioolvervangings in de Rhienderinklaan, Kozakkenlaan, Veldesebosweg, Abersonlaan en Peppelenweg in Warnsveld (gem. Zutphen).

ZAP 72 Bert Fermin 2012: **De Halvemaanstraat**. Proefsleuvenonderzoek naar de stadsontwikkeling en de vestinggracht.

ZAP 73 Bert Fermin & Davy Kastelein 2012: **Graven langs de rand van het kerkhof**. Archeologisch proefputtenonderzoek achter het koor van de Broederkerk in Zutphen.

ZAP 74 Bert Fermin 2012: **Een glimp van Wesse**. Archeologisch onderzoek in een rioolsleuf in het Meijer Groenpad op het Hoge West in Zutphen.

ZAP 75 Bert Fermin en Michel Groothedde 2012: **Een zoektocht naar de stadsmuur**. Archeologische begeleiding van Bornhovestraat 45 in Zutphen.

ZAP 76 Bert Fermin 2013: **De Weme van Warnsveld**. Archeologisch en historisch onderzoek rond de oude pastorie op Rijksstraatweg 57 in Warnsveld (gem. Zutphen).

ZAP 77 Michel Groothedde 2013: **Een vorstelijke palts in Zutphen?** Macht en prestige op en rond het plein 's-Gravenhof van de Karolingische tijd tot aan de stadsrechtverlening.

ZAP 78 Bert Fermin en Davy Kastelein 2013: **Het Lianderproject**. Archeologische begeleiding van de aanleg van een middenspanningskabel door Zutphen.

ZAP 79 Bert Fermin 2013: **Onder de vloer van smederij Rimmelink**. Archeologisch en historisch onderzoek aan Groenesteeg D.275 (Polsbroek) in Zutphen.

ZAP 80 Bert Fermin & Davy Kastelein 2013: **Het Zutphense kwadrant**. Archeologisch onderzoek in de gracht van de ringwalburg op de Houtmarkt te Zutphen.

ZAP 81 Melissa Vos en Michel Groothedde 2013: **In de bebouwde kom**. De uitwerking van een opgraving in de Komsteeg te Zutphen.

ZAP 82 Bert Fermin 2013: **“Omtrent het Houwten Wambois”**. Archeologisch onderzoek in het voorhuis van de historische herberg aan de Emmerikseweg in Zutphen.

ZAP 83 Bert Fermin 2013: **De Emmerikseweg van Ravelijn tot Vredenbergerbrug**. Archeologische begeleiding van de rioolvervangings in de Emmerikseweg te Zutphen.

ZAP 84 Michel Groothedde en Davy Kastelein 2013: **Verhalen uit de Lunettegracht**. Archeologische begeleiding van de ontdeping van een vestinggracht op het voormalige Jeugdgevangensterrein.

ZAP 85 Bert Fermin & Davy Kastelein 2013: **Archeologie van de Mars (2)**. Archeologisch onderzoek naar de 18^e-eeuwse lijmerij, vestingwerken en watertoren langs de Havenstraat in Zutphen.

ZAP 86 Hein Hundertmark 2013: **De Berkelruïne, sluitstuk van de stadsmuur**. Bouwhistorisch onderzoek en restauratie van de Berkelruïne.

ZAP87 Davy Kastelein 2014: **Rond het begin van de jaartelling**. Archeologisch onderzoek onder de nieuwbouw van de Adriaan van den Endeschool.

ZAP 88 Bert Fermin & Davy Kastelein 2014: **Boeren en Burgers in de Barlheze**. Een opgraving in de achtertuin van Rozengracht 22 te Zutphen.

ZAP 89 Bert Fermin 2014: **Een duik in het verleden**. Sporen uit pre- en protohistorie rond het voormalige erf Oyshamme op het terrein van het nieuwe zwembad.

ZAP 90 Davy Kastelein & Tijmen Kok 2014: **Denkend aan Zutphen..... zie ik de Berkel stromen**. Archeologisch proefsleuvenonderzoek in verband met de aanleg van het Wijnhofpark.

ZAP 91 Davy Kastelein, Michel Groothedde & Tijmen Kok 2014: **Sportpark Helbergen**. Een proefsleuvenonderzoek naar resten van de Tweede Wereldoorlog.

ZAP 92 Bert Fermin 2014: **De Lijmerij**. Een 18^e-eeuwse lijmziederij aan de Havenstraat in Zutphen.

ZAP 93 Bert Fermin & Davy Kastelein 2014: **Van Coehoorn en Coenens**. Archeologisch onderzoek naar de vestingwerken en de vijvers op de Mars.

ZAP 94 Bert Fermin 2014: **De Apenstert**. Huizen, straten en scheepsresten uit de 13^e eeuw aan het Broederenkerkplein in Zutphen.

ZAP 95 Davy Kastelein & Michel Groothedde 2014: **Rondom Den Bouw**. Archeologisch onderzoek tijdens de herinrichting van de omgeving van Den Bouw in Warnsveld.

ZAP 96 Bert Fermin & Michel Groothedde 2014. **Dat Bolwerck**. De archeologische begeleiding van de renovatie van Zaadmarkt 112 te Zutphen.

ZAP 97 Bert Fermin 2014: **Dwars door de Zutphense Enk**. Archeologische rioolbegeleiding Van der Capellenlaan en Deventerweg te Zutphen.

ZAP 98 Michel Groothedde 2014: **Tussen wal en schip**. Bureauonderzoek Noordelijke loskade te Zutphen.

ZAP 99 Rachel Brouwer, Bert Fermin & Davy Kastelein 2014: **Tussen Holsterbeek en Wolfelerenk**. Booronderzoek en rioolbegeleiding in de Van Suchtelenstraat in Zutphen.