

Archeologische Begeleiding

**Merelweg 24
Berg en Dal
Eindrapport**



Opdrachtgever

HBC Projectontwikkeling
Postbus 56
2870 AB SCHOONHOVEN

Projectnummer

Synthegra Archeologie Rapport 175173

Kenmerk

JOH/UIT/SAD/175173

Autorisatie

Redactie:	paraaf	datum
drs. R. de Groot		20 april 2006
Eindredactie/kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
drs. H.W. van Klaveren		20 april 2006



Synthegra Archeologie bv, Aventurijn 600, NL-3316 LB DORDRECHT
Postadres: Postbus 3073, NL-3301 DB DORDRECHT
Telefoon +31 (0)78 65 20 060 Fax +31 (0)78 65 20 050, Internet: www.synthegra.com
Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.31.451, BTW nr. NL809760538B01, HR 09119698
Synthegra Archeologie bv is een werkmatschappij van de Verhoeve Groep bv
Vestigingen te Dordrecht, Hummelo, Jirnsum, Weert en Zelhem



Project : Archeologische Begeleiding, Merelweg 24
Kenmerk : JOH/UIT/SAD/175173

Colofon

Opdrachtgever: HBC Projectontwikkeling te SCHOONHOVEN
Project: Merelweg 24
Projectnummer: 175173
Titel: Archeologische Begeleiding, Merelweg 24
Datum: 20 april 2006
Redactie: drs. R. de Groot
Met bijdragen van: drs. J. Huizer
Eindredactie: drs. H.W. van Klaveren
Druk: SyntheGra Archeologie bv, Dordrecht
ISSN: 1574-0838

SyntheGra Archeologie bv

Postadres: Postbus 3073, NL-3301 DB DORDRECHT
Telefoon +31 (0)78 65 20 060 Fax +31 (0)78 65 20 050, Internet: www.syntheGra.com

© SyntheGra Archeologie bv, 2006

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij SyntheGra Archeologie bv.

INHOUD

Samenvatting	4
1 Inleiding, onderzoekskader en onderzoeksdoel	5
1.1 Inleiding en onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel	5
1.3 Administratieve gegevens	6
1.4 Vooronderzoek	7
2 Resultaten van het veldwerk	8
2.1 Opzet van het onderzoek	8
2.2 Resultaten van het onderzoek	8
2.2.1 Beschrijving van de grondsporen en structuren	8
2.2.2 Beschrijving van de profielen	8
2.2.3 Beschrijving van het vondstmateriaal	10
3 Synthese	11
4 Waardering van de archeologische waarden	12
5 Conclusie	14
6 Aanbeveling	15
Literatuurlijst	16

Bijlagen:

1. Detailkaart van de onderzoekslocatie
2. Profieltekening

Project : Archeologische Begeleiding, Merelweg 24
Kenmerk : JOH/UIT/SAD/175173

Samenvatting

De archeologische begeleiding van de aanleg van een kelder onder het te realiseren woonhuis Merelweg 24 te Berg en Dal is door Synthegra Archeologie b.v. uitgevoerd op 21 september 2005.

Ter plaatse van het ontgraven gedeelte bleek zich een pakket grindhoudend grof zand met “plaggenstructuur” te bevinden boven op de ongeroerde grond. De “plaggenstructuur” geeft aanleiding tot de veronderstelling, dat het bovenste zandpakket een antropogene oorsprong heeft, dat wil zeggen door de mens is verplaatst. Het vermoeden bestaat, dat het bovenste pakket deel uitmaakt van een aarden wal, die ontstaan is bij het graven van de aan de onderzoekslocatie grenzende aanleg, die mogelijk een waterwingebied is uit de Romeinse Tijd. Tijdens de begeleiding zijn geen voor de vraagstelling relevante macroscopisch determineerbare archeologische indicatoren geborgen. Wel bleken zich direct onder het zandpakket met plaggenstructuur houtskoolfragmenten te bevinden, die met behulp van laboratoriumanalyse (C14/AMS) gedateerd zouden kunnen worden. Deze houtskoolfragmenten zijn dan ook geborgen. Met instemming van opdrachtgever en bevoegd gezag is het monster verzonden naar het R.J. de Graaf laboratorium in Utrecht, waar de datering is uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van de door Synthegra Archeologie bv uitgevoerde begeleiding bestaat er geen bezwaar tegen de voltooiing van de lopende werkzaamheden op het onderzochte terrein.

Bij vervolgwerkzaamheden dient echter rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van uiterst waardevolle, zelfs beschermingswaardige, archeologische resten. Het bevoegd gezag zal hierover een beslissing moeten nemen.

Wanneer tijdens de werkzaamheden archeologische indicatoren van menselijke bewoning of andere activiteiten tijdens de prehistorie of een latere periode worden aangetroffen, geldt hiervoor conform de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht bij het bevoegd gezag. In dit geval wordt het bevoegd gezag gevormd door de gemeente Groesbeek, vertegenwoordigd door de heer M. van den Berg.

1 Inleiding, onderzoekskader en onderzoeksdoel

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Op 21 september 2005 is in opdracht van HBC Projectontwikkeling door Synthegra Archeologie bv een archeologische begeleiding (AB) uitgevoerd in het kader van de realisatie van een kelder, behorend bij een (nog te realiseren) woonhuis Merelweg 24. Daartoe is een gedeelte van het terrein ter plaatse van bovengenoemde te realiseren constructie uitgegraven. Wegens de noodzaak van werkruimte en talud was de bouwput aanmerkelijk groter dan de ontworpen kelder.

Uit vooronderzoek is gebleken dat, ondanks het feit dat er destijds geen archeologische indicatoren werden aangetroffen, aan het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde kan worden toegekend (Van der Kuijl (ed.), 2004).

Omdat de kans aanwezig is dat archeologische indicatoren aangetroffen en/of vernietigd worden bij de aanleg van de kelder, is door het bevoegd gezag (gemeente Groesbeek) besloten de ten behoeve van deze aanleg benodigde graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden. Indien er belangrijke archeologische waarden worden aangetroffen, die behoudenswaardig zijn, kan naar wens van het bovengenoemde bevoegd gezag een definitieve opgraving worden uitgevoerd. Teneinde het verloop van de werkzaamheden van te voren schriftelijk te kunnen vastleggen en te kunnen laten goedkeuren door het reeds genoemde bevoegd gezag, is in opdracht van HBC Projectontwikkeling een Programma van Eisen (PvE) vervaardigd, dat op 20 september 2005 daadwerkelijk is goedgekeurd, met instemming van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) (Van der Kuijl, Van Klaveren & Buesink, 2005).

1.2 Onderzoeksdoel

Het in het PvE geformuleerde doel is, op grond van de resultaten van de archeologische begeleiding de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

- *Is er in de bouwput nog een intacte oorspronkelijke bodemopbouw waar te nemen?*
- *Is bovenop het oorspronkelijke profiel de ophoging met uitworp uit het Kerstendal waar te nemen?*
- *Zijn er in de bouwput grondsporen, resten of vondsten aanwezig?*
- *Uit welke periode dateren deze grondsporen, resten of vondsten?*
- *Wat is de relatie van de vondsten met de waargenomen stratigrafie?*
- *Is er verband met de resultaten van het vooronderzoek?*

Project : Archeologische Begeleiding, Merelweg 24
Kenmerk : JOH/UIT/SAD/175173

1.3 Administratieve gegevens

Plaats : Berg en Dal
Gemeente : Groesbeek
Provincie : Gelderland
Toponiem : Merelweg
Bevoegd gezag : gemeente Groesbeek, dhr. M. van den Berg
Opdrachtgever : HBC Projectontwikkeling
Uitvoerende instantie : Synthegra Archeologie BV
Datum uitvoering : 21 september 2005
Projectnummer : 175173
Cis-code : 13322
Datum onderzoeksmelding : 15 augustus 2005
Perceelnummer : 2555, sectie H
Grondeigenaar/beheerder : HBC Projectontwikkeling
Kaartblad : 40D
Peilmerknnummer : n.v.t. (gebruikt werd een tijdelijk peilmerk, ingemeten t.b.v. bouwwerkzaamheden)
Periode : Romeinse Tijd en Nieuwe Tijd (verstoringen)
Oppervlakte : 1.600 m²
Huidig grondgebruik : braakliggend terrein met aangrenzende hellingvegetatie
Geologie : Gestuwde Pleistocene formaties (veelal grof rivierzand en –grind)
Geomorfologie : Hoge stuwwal met aangrenzend droog dal
Bodem : Holtpodzolgronden
CMA-nr(s) : 40D062
Nieuwe situatie : nieuwbouw
Beheer en plaats documentatie : provinciaal depot van Gelderland

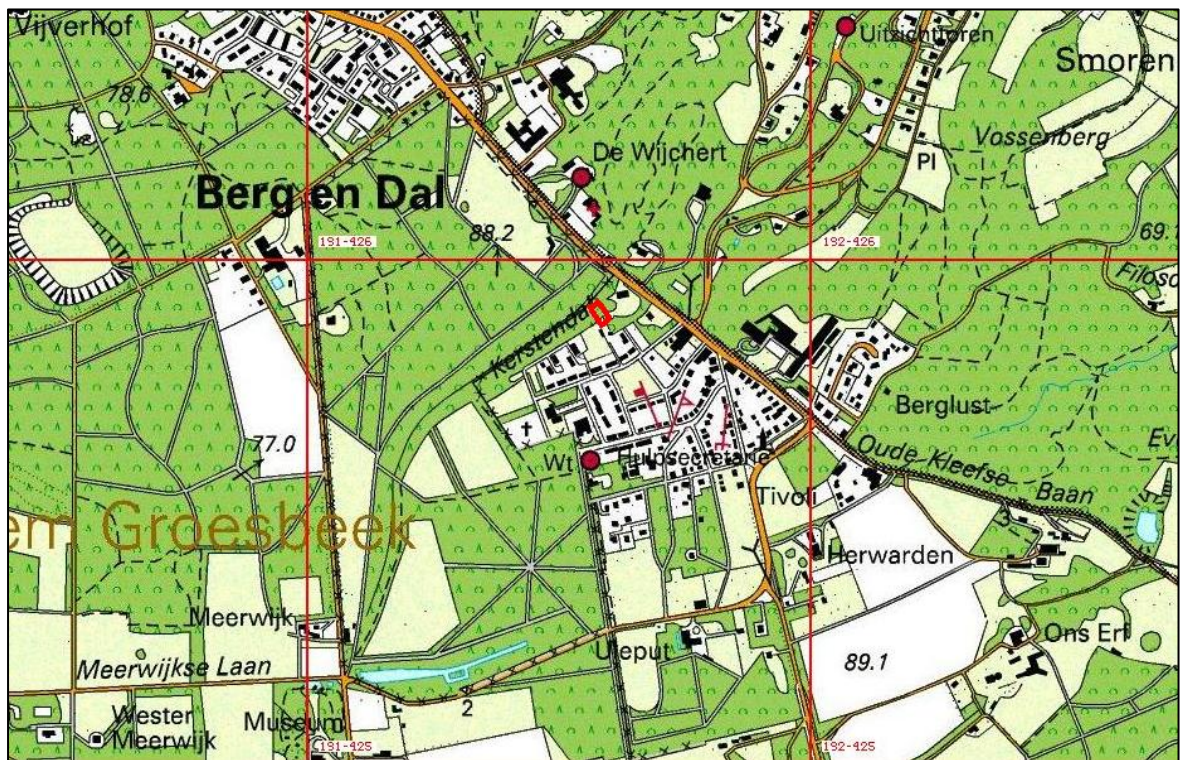
De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

Linksboven : X: 191497; Y:425866
Rechtsboven : X: 191525; Y:425885
Rechtsonder : X: 191546; Y:425846
Linksonder : X: 191520; Y:425831

1.4 Vooronderzoek

In 2003 is een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. grondboringen uitgevoerd. Tijdens dit door Synthegra Archeologie BV uitgevoerde vooronderzoek zijn in geen van de 28 boringen vondsten of resten van constructies aangetroffen. In acht boringen op het talud (raai 2) werd een kleilaag aangetroffen, die kan samenhangen met de watervoerende functie van het dal. De dikte van de kleilaag is 20 tot 90 cm en gemiddeld 50 cm. Ondanks de afwezigheid van relevante archeologische indicatoren, die de voor de locatie geldende hoge archeologische verwachting tijdens dit onderzoek eventueel hadden konden staven, werd besloten deze hoge verwachting te handhaven.

De kunstmatige aard en datering van het aan de locatie grenzende Kerstendal zijn grotendeels afgeleid uit waarnemingen tijdens veldwerk van de ROB in combinatie met argumenten van historische aard (Schut 2003; Schut 2005).



Afbeelding 1: Ligging van de onderzoekslocatie (in het rode kader).

2 Resultaten van het veldwerk

2.1 Opzet van het onderzoek

Voorafgaand aan het veldwerk werd het onderzoek gemeld conform Artikel 41 van de Monumentenwet aan de Rijksdienst voor het Bodemkundig Bodemonderzoek (ROB). Dit leverde de CIS-code 13322 op.

De graafwerkzaamheden werden archeologisch begeleid door een senior archeoloog en een fysisch geograaf. Hierbij werd gebruik gemaakt van een graafmachine op luchtbanden met een gesloten bak, voorzien van een glad snijvlak.

Het grondverzet en het transport van de grond geschiedde in overleg met de aanwezige senior archeoloog. In dunne lagen werd de grond zoveel mogelijk voorzichtig afgeschaafd vanaf het huidige maaiveld tot een niveau, waarin geen antropogene lagen (vooral de eventuele wal), sporen of vondsten meer waarneembaar waren. Eventuele sporen en/of vondsten werden vooral verwacht in het hoogste deel van het profiel, namelijk in een mogelijke ophoging (de aarden wal), in de oorspronkelijke bovengrond en in eventuele grondsporen.

Het onderscheid tussen de ophoging en de natuurlijke ondergrond en latere (sub)recente bodemingrepen (verstoringen) werd vastgelegd door middel van het schetsmatig tekenen en fotograferen van het minst verstoorde deel van de putwand. Er werd een houtskoolmonster geborgen ten behoeve van eventueel nader onderzoek. Bovendien werden foto's genomen van het verloop van de graafwerkzaamheden.

2.2 Resultaten van het onderzoek

2.2.1 Beschrijving van de grondsporen en structuren

Langs de noordwestelijke zijde van het terrein ligt de vermoedelijk uit de Romeinse Tijd daterende aarden wal. Voor aanvang van de archeologische begeleiding was reeds een flinke hoeveelheid grond van het terrein verwijderd om een min of meer gelijk werkvlak te verkrijgen voor graafmachine en zandauto's. Daardoor was de noordwestelijke rand tegen de veronderstelde Romeinse aarden wal flink verlaagd. Hier was een steilkant van ongeveer een meter hoogte ontstaan.

Wegens de noodzaak van werkruimte en talud was de bouwput aanmerkelijk groter dan de ontworpen kelder. Relevante grondsporen en structuren zijn tijdens de begeleiding niet waargenomen. De bouwput bleek een groot aantal gedeeltelijk zeer diepe subrecente sporen te bevatten. Hieronder waren afvalkuilen, boomkuilen, leidingen en greppels. Er was voldoende datering door subrecent afval (aardewerk, baksteen, plastic, metaal) ook in de diepste sporen. Uit waarnemingen in de aanwezige profielen bleek, dat het terrein gedeeltelijk reeds eerder opgehoogd en geëgaliseerd is. Waarschijnlijk is dat gebeurd in de vorige (tuintigste) eeuw.

2.2.2 Beschrijving van de profielen

Er werd in de noordwestelijke hoek van ten gevolge van de graafwerkzaamheden ontstane kuil een grofweg noordwest-zuidoost verlopend profiel schetsmatig ingetekend (zie bijlage 2). De volgende lithologische eenheden bleken te kunnen worden onderscheiden en als volgt te kunnen worden geclassificeerd op basis van de NEN 5104:

- S501: zeer grof zand, zwak grindig, spreiding matig groot, zwak wortelhoudend, afwisselend lichtbruin en beige gekleurd in plagenachtige gelaagdheid
- S502: zeer grof zand, matig siltig, zwak grindig, spreiding matig groot, zwak wortelhoudend, lichtbruin gekleurd in plagenachtige gelaagdheid
- S503: zeer grof zand, zwak grindig, spoor stenen, spreiding matig groot, beige
- S504: matig grof zand, matig siltig, zwak grindig, spreiding matig groot, lichtbruin

Project : Archeologische Begeleiding, Merelweg 24
Kenmerk : JOH/UIT/SAD/175173

- S505: matig grof zand, zwak grindig, spreiding matig klein, zwak roesthoudend, beige
- S506: fijn grind, matig zandig, grijs
- S507: matig grof zand, matig siltig, zwak grindig, spreiding matig groot, donkergrijs, matig houtskoolhoudend (monster nummer 1)

Eenheden S504, S505 en S506 zijn op te vatten als de oorspronkelijke bodemlagen. Het zijn gestuwde fluviale zanden en grinden, daterend uit het Vroeg- tot Midden Pleistoceen, waarin een restant van bodemvorming (B-horizont) zichtbaar is (S504). Sedimentaire structuren zijn niet waargenomen; vermoedelijk waren deze (nog) niet zichtbaar doordat het profiel tamelijk vers was afgeschaafd. De interpretatie is deels gebaseerd op gegevens uit de literatuur en op het feit dat er in deze eenheden geen aanwijzingen voor antropogene invloed zijn waargenomen.

In het zuidoostelijke deel van het profiel was een houtskoolhoudende laag (S507) zichtbaar boven dit pakket en onder het nader te bespreken opgeworpen zand. De oorsprong van deze laag is onduidelijk. Mogelijk heeft men, alvorens de waterleiding aan te leggen, getracht plaatselijk de vegetatie te verwijderen door deze af te branden.

Dit alles wordt bedekt door de eenheden S501, S502 en S503. Hierin konden onregelmatige structuren worden waargenomen, die in het veld gemakshalve werden betiteld met de benaming "plaggengelaagdheid". Bedoeld werd een gelaagdheid, waarbij dunne laagjes zand en grind van verschillende kleur min of meer dakpansgewijs over elkaar gedrapeerd lijken te zijn. Een dergelijke gelaagdheid is niet gebruikelijk in pakketten, die door natuurlijke sedimentatieprocessen zijn afgezet. Het vermoeden bestaat daarom, dat deze eenheden het overvloedige materiaal representeren, dat bij het graven van de aan het perceel grenzende depressie (het Kerstendal) is vrijgekomen. De bovenste ca 70 cm van het profiel bestond uit (sub)recent verstoord materiaal en is daarom buiten beschouwing gelaten.



Afbeelding 2: Gedeelte van de profielwand. De houtskoolhoudende laag S507 is zichtbaar in het midden van het afgebeelde gedeelte.

Project : Archeologische Begeleiding, Merelweg 24
Kenmerk : JOH/UIT/SAD/175173

2.2.3 Beschrijving van het vondstmateriaal

Vondstmateriaal dat had kunnen bijdragen aan de beantwoording van (een deel van) de vraagstelling is tijdens de archeologische begeleiding niet waargenomen en kon daarom ook niet geborgen worden.

3 Synthese

Voor een systeem van waterwinning en transport van deze afmetingen, waarvan resten nog aanwezig zijn tussen Berg-en-Dal en de flavische legerplaats van Nijmegen, zijn in Nederland geen parallellen bekend, waarschijnlijk omdat er geen tweede castra of stad van vergelijkbare grootte uit de Romeinse binnen onze grenzen gelegen is. Parallellen moeten dus elders gezocht worden, maar bij voorkeur niet al te ver weg, dus in de noordwestelijke provincies van het Romeinse rijk.

Voor de uitvoering als aardwerk, die op het tracé Groesbeek-Nijmegen gevolgd is, zijn op dit moment slechts twee parallellen bekend, namelijk het aquaduct van Tongeren (België) en het aquaduct van Dorchester (Engeland).¹ Waarschijnlijk zijn er wel meer geweest, maar deze structuren zijn zeer gevoelig voor aantasting door erosie en latere vergraving. Deze beide constructies zijn reeds wat langer bekend (Dorchester sinds 1900; Tongeren sinds 1935), maar nog niet intensief onderzocht. Men neemt aan, dat ze globaal dateren uit de tweede helft van de eerste en de tweede eeuw. Opgravingen in Dorchester hebben aangetoond, dat het aquaduct daar inderdaad gefunctioneerd heeft. In Tongeren wordt aangenomen dat het aquaduct eveneens voltooid werd en functioneerde, maar het kon nog niet archeologisch aangetoond worden.² De bovenzijde van de dam is daar door erosie gemiddeld met enkele meters verlaagd. Alleen al daardoor zijn er waarschijnlijk geen resten van watervoerende leidingen meer aanwezig.

In het tracé van het aquaduct van Groesbeek naar Nijmegen zijn evenmin resten van leidingen aangetoond. Een groot deel daarvan, de Broerdijk, is helaas in de twintigste eeuw geëgaliseerd voor de uitbreiding van de moderne stad.³ Daardoor bleef onzeker, of dit aquaduct wel voltooid is of het ooit gefunctioneerd heeft.

Als we mogen aannemen, dat de aanleg van het aquaduct in direct verband staat met de aanwezigheid van het tiende legioen in Nijmegen tussen circa 71 en 105 AD, evenals de bouw van de flavische castra en de aanwezigheid van een flinke keramische industrie op de Holdeurn, dan heeft het vertrek van het legioen uit Nijmegen rond AD 105 mogelijk tot gevolg gehad, dat het aquaduct onvoltooid bleef.

Om te kunnen vaststellen, of het opgebrachte materiaal van lagen S501, S502 en S503 zoals verwacht uit de Romeinse Tijd stamt (en dus mogelijk te maken heeft met de aanleg van de waterleiding), is een houtskoolmonster uit laag S507 opgestuurd naar het R.J. van der Graaf laboratorium te Utrecht. Hier is het monster met behulp van de C14-AMS-methode gedateerd, zodat een absolute ouderdom kon worden gegeven voor de houtskoollaag en een "terminus post quem" (maximale ouderdom) voor de bovenliggende lagen S501, S502 en S503. Zoals eerder uiteengezet, was de hypothese, dat het houtskoolmonster stamt uit de Romeinse Tijd, om precies te zijn ca. 90 AD (Van Klaveren, 2005). Na analyse bleek het monster een C14-ouderdom te hebben van 2157 ± 46 BP (UtC nummer 14244, ongecalibreerd).

Gecalibreerd (gecorrigeerd voor fluctuaties van de ^{14}C concentratie in de atmosfeer en omgerekend in kalenderjaren) komt dit neer op een datering in de trajecten 2063-2085, 2105-2180 of 2240-2303 BP⁴ (ofwel 115-135, 165-230 of 290-353 voor Christus), grofweg dus in de Midden of Late IJzertijd. Deze datering sluit een Romeinse ouderdom van het opgeworpen materiaal in de lagen S501, S502 en S503 niet uit. De ouderdom van de gevonden houtskool kan op twee wijzen verklaard worden. Ofwel de begroeiing op het terrein is in de ijzertijd afgebrand. In de nabijheid zijn tijdens onderzoek van de ROB sporen van een nederzetting uit de Vroege of Midden-IJzertijd gevonden, met andere woorden uit een nog iets eerdere periode. Menselijke aanwezigheid in de tweede helft van de IJzertijd is dus aannemelijk. De alternatieve verklaring is, dat de houtskool afkomstig is van hout uit de IJzertijd, dus oud hout, dat in later tijd verbrand is. Deze mogelijkheid is op zichzelf niet onaannemelijk, maar onmogelijk te bevestigen.

¹ Tongeren: Bogaers-Rueger 1974, nummer 64; Ponzetta e.a. 2002; Dorchester: Putnam.

² Mededeling mw. E. Wesemael, Aron.

³ Schut 2003, Schut 2005

⁴ De calibratie is berekend voor een 1σ -waarschijnlijkheid met gebruikmaking van het programma Calib5 (Stuiver & Reimer, 1993) voor het atmosferische milieu.

4 Waardering van de archeologische waarden

Als we deze locatie beperken tot de bouwput en verder geheel los zien van een verband met de mogelijke Romeinse waterleiding van Nijmegen is er weinig archeologische waarde te vinden. Deze waarde is beperkt tot een restant van de aarden wal, die volgens theorie ontstond uit de uitworp van het werk in het Kerstendal. Wanneer we het hele perceel echter beschouwen als een (toegegeven) marginaal onderdeel van de veronderstelde Romeinse waterleiding van Nijmegen, krijgen de vragen volgens specificatie AB04 veel meer positieve antwoorden. De vragen zijn:

Aandachtsvelden	Bijbehorende vragen
1. zeldzaamheid	<ul style="list-style-type: none"> – is dit site-type uit deze periode binnen Nederland beperkt bestudeerd? – is dit site-type uit deze periode binnen de archeo-regio beperkt bestudeerd? – vult de vindplaats een kennislacune op?
2. archeologische context	<ul style="list-style-type: none"> – zijn er gepubliceerde globaal gelijktijdige vindplaatsen voor inter-site analyse?
3. landschappelijke context biotisch	<ul style="list-style-type: none"> – is nabij de vindplaats ecologisch materiaal beschikbaar? – is de bodem potentieel rijk aan paleo-ecologische informatie? – kan paleo-ecologische informatie gedateerd worden met m.b.v. de stratigrafie? – kan paleo-ecologische informatie gekoppeld worden aan bewoning/gebruik?
4. landschappelijke context abiotisch	<ul style="list-style-type: none"> – is de omgeving voor een belangrijk deel karteerbaar? – is de omgeving vrij van ingrijpende verstoringen? – zijn er daterende structuren/elementen in de bodem? – is er een landschapsreconstructie ten tijde van bewoning/gebruik mogelijk?
5. gaafheid verticaal	<ul style="list-style-type: none"> – zijn bewonings-/gebruiksperioden op de vindplaats stratigrafisch gescheiden? – is de studie van de aanwezige bewonings-/gebruiksperioden mogelijk? – is de laagopeenvolging vrij van stratigrafische hiaten? – is de archeologische laag van ernstige erosie gevrijwaard? – zijn oppervlakkige grondsporen opgemerkt?
6. gaafheid horizontaal	<ul style="list-style-type: none"> – is de vindplaats vrij van ingrijpende verstoringen? – is de kern van de vindplaats vrij van ingrijpende verstoringen?
7. conservering potentieel	<ul style="list-style-type: none"> – ligt de archeologische laag/sporen in de permanent gereduceerde zone? – ligt de archeologische laag/sporen in de oxidatie/reductiezone? – is de archeologische laag/sporen kalkhoudend en/of afgedekt door een kalkhoudende laag? – zijn er bodemchemische resten in/onder de archeologische laag opgemerkt?
8. conservering artefacten	<ul style="list-style-type: none"> – is het aardewerk grotendeels ongesleten/onverweerd? – is het aardewerk determineerbaar? – zijn de natuurstenen artefacten onverweerd? – is de kleine vuursteenfractie (<4mm) opgemerkt? – zijn de werkkanten van vuurstenen artefacten vrij van natuurlijke patina? – zijn de metalen artefacten determineerbaar?
9. conservering botanie	<ul style="list-style-type: none"> – is in de archeologische laag/sporen onverkoold hout opgemerkt? – zijn in de archeologische laag/sporen onverkoelde zaden opgemerkt? – zijn in de archeologische laag/sporen verkoolde zaden opgemerkt? – is het botanisch materiaal goed determineerbaar?
10. conservering zoölogie	<ul style="list-style-type: none"> – is in de archeologische laag/sporen onverbrand bot opgemerkt? – is in de archeologische laag/sporen verbrand bot opgemerkt? – is het zoologische materiaal goed determineerbaar?

Project : Archeologische Begeleiding, Merelweg 24
Kenmerk : JOH/UIT/SAD/175173

1. Het aquaduct van Nijmegen is waarschijnlijk de enige in zijn soort in Nederland en werd nog maar zeer gedeeltelijk onderzocht (Schut 2003, Schut 2005). Voor vergelijkbare sites moet men naar het buitenland.
2. De Romeinse vindplaatsen in en rond Nijmegen zijn veelvuldig gepubliceerd (zie vooral Willems 1986).
3. De vindplaats heeft een uiterst lage verwachting van paleo-ecologische resten, vanwege het blijkbaar zo goed als ontbreken van bewoning, vanwege de grove textuur en vanwege de lage grondwaterstand.
4. De locatie ligt tegenwoordig aan de rand van de bebouwde kom en is reeds zwaar verstoord. Een globale reconstructie van de situatie voor de Nieuwe Tijd is misschien wel mogelijk, maar zonder details.
5. De verticale gaafheid van deze locatie is beperkt, vooral door subrecente bodemingrepen zoals egalisatie, afval- en boomkuilen. Een deel van de bodemopbouw was juist voor het onderzoek verwijderd.
6. De gaafheid van deze locatie is beperkt, vooral door subrecente bodemingrepen, gerelateerd aan de omringende bebouwing (nieuwbouwwijk).
7. Alleen niet-corrodeerbare anorganische materialen (steen, aardewerk, glas) zouden in deze grofzandige, grindige en droge bodem geconserveerd kunnen zijn. Metalen, bot en hout blijven hier niet lang bewaard.
8. Er zijn geen artefacten aangetroffen; mogelijk zijn er in de relevante periode helemaal geen artefacten in de bodem van de onderzochte locatie terechtgekomen.
9. Er zijn geen organische resten geconserveerd, met uitzondering van een paar gram houtskool.
10. Er is onverbrand dierlijk botmateriaal opgemerkt, maar dat werd uitsluitend in tamelijk recente afvalkuilen aangetroffen.

5 Conclusie

Op grond van de resultaten van de archeologische begeleiding is het mogelijk de vooraf gestelde vragen als volgt te beantwoorden:

- *Is er in de bouwput nog een intacte oorspronkelijke bodemopbouw waar te nemen?*
Ja, de bodemopbouw was nog goed waar te nemen, maar alleen in de noordelijke hoek.
- *Is bovenop het oorspronkelijke profiel de ophoging met uitworp uit het Kerstendal waar te nemen?*
Ja, deze uitworp is duidelijk waar te nemen in de “plaggenstructuur” van S 501 t/m 503. De maximale ouderdom van deze lagen is gebleken uit de AMS datering van houtskool uit spoor 507; deze stamt uit de Midden- tot Late IJzertijd.
- *Zijn er in de bouwput grondsporen, resten of vondsten aanwezig?*
Ja, er werden diverse afvalkuilen, boomkuilen, greppels en leidingsleuven waargenomen.
- *Uit welke periode dateren deze grondsporen, resten of vondsten?*
Deze sporen werden in de Nieuwe Tijd gedateerd door subrecent en recent afvalmateriaal.
- *Wat is de relatie van de vondsten met de waargenomen stratigrafie?*
Niet van toepassing, wegens de afwezigheid van relevante vondsten.
- *Is er verband met de resultaten van het vooronderzoek?*
Ja.

6 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van de door Synthegra Archeologie bv uitgevoerde archeologische begeleiding bestaat er geen bezwaar tegen de realisatie van de voorgenomen bouwplannen op het onderzochte terrein.

Aanbevolen wordt om de mogelijk uit de Romeinse tijd daterende wal langs deze (en ook de andere!) zijde van het Kerstendal als behoudenswaardig aan te merken c.q. planologisch of wettelijk te beschermen tegen verdere ingrepen. Reeds aangetaste delen van de wal zouden daarbij eventueel hersteld kunnen worden. De wal ligt op dit moment (voor een heel klein gedeelte) in de tuin van het te realiseren woonhuis.

Volgens informatie van de ROB (informatiesysteem ArchisII) zijn de eerste stappen voor een wettelijke bescherming van het Kerstendal en de rest van het systeem al gezet.

Wanneer archeologische indicatoren van menselijke bewoning of andere activiteiten tijdens de prehistorie of een latere periode worden aangetroffen, dan geldt hiervoor conform de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht bij het bevoegd gezag. In de gemeente Groesbeek is dat de heer M. van den Berg, medewerker Volkshuisvesting en Planologie van de gemeente Groesbeek.

Project : Archeologische Begeleiding, Merelweg 24
Kenmerk : JOH/UIT/SAD/175173

Literatuurlijst

Bogaers, J.A. en C.B. Rueger, 1974; *Der Niedergermanische Limes*. Keulen.

Kuijl, E.E.A. van der, H.W. van Klaveren & A. Buesink, 2005: *Programma van Eisen Archeologische Begeleiding Merelweg te Berg en Dal*. Zelhem (Synthegra Rapport 175172).

Kuijl, E.E.A. van der (ed.), 2004: *Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek Merelweg te Berg en Dal*. Zelhem (Synthegra Rapport 173155).

Ponzetta, L., N. Dewinter en E. Wesemael 2002: *Opmeting van het Romeinse aquaduct te Tongeren*. ARON Rapport 2. Tongeren.

Putnam, W.G., s.a.: *The Roman Aquaduct at Dorchester, Dorset*. s.l. (www.roseivy.co.uk/aqua).

Schut, P.A.C., 2003: Ein Aquädukt für das Römische Nijmegen? Neue Ergebnisse archäologischer Prospektion. In: *Schriftenreihe der Frontinus-Gesellschaft* 25, 112-33.

Schut, P.A.C., 2005: *De aardwerken van Groesbeek: een aquaduct voor de Romeinse legioensvesting van Nijmegen?* Amersfoort (RAM 119).

Stuiver M. & P.J. Reimer, 1993: Extended 14C data base and revised CALIB 3.0 14C Age calibration program. In: *Radiocarbon* 35(1), 215-230.

Willems, W.J.H., 1986: *Romans and Batavians. A regional study in the Dutch eastern river area*. Amsterdam.

Bijlagen

1 - Detailkaart van het plangebied

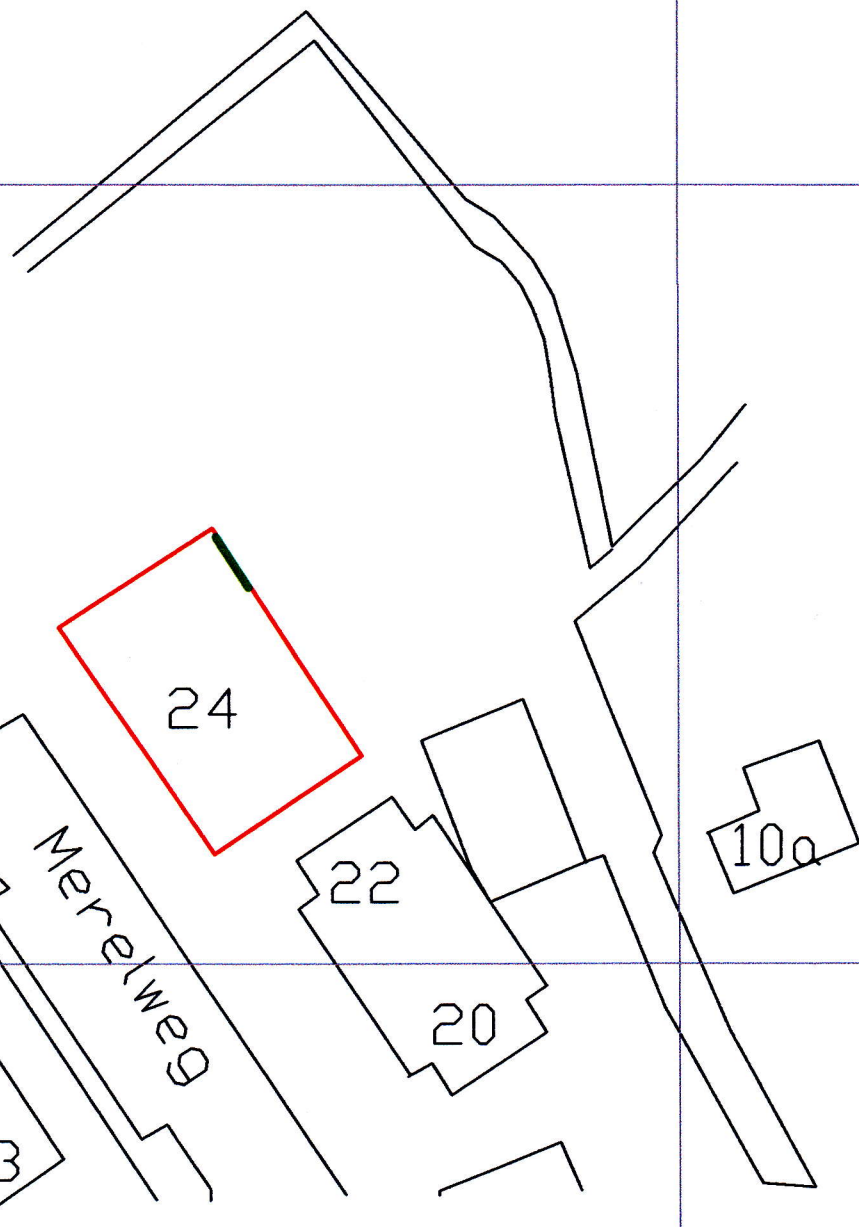
191550

191600

425950


425900

425850



Legenda

-  getekende profiel
-  put (onderzoeklocatie)

 Synthegra Archeologie		Wijzigingen					
		Gewijz.	Datum	Getek.	Contr.		
Project : Archeologische Begeleiding Merelweg 24 te Berg en Dal							
Onderwerp : situering put en getekend profiel							
Opdrachtgever: HBC		Status:					
Schaal:	Formaat:	Get.:	Controle:	Datum:	Filenr.:	Tek.nr.:	Project nr.:
1:500	A4	JH	HKL.13	november 2016	6JH175173	173a	175173
<small>Synthegra Archeologie bv, Postbus 4 NL-6207 ZD Haag-Meyland Telefoon: +31(0)314 281144 Fax: +31(0)314 282090</small>							

2 - Profieltekening

profieltekening - Archeologische Begeleiding

ter plaatse van de Merelstraat te Berg en Dal

schaal: 1 : 50

Legenda

- S501 - zeer grof zand, zwak grindig, spreiding matig groot, zwak wortelhoudend, afwisselend lichtbruin en beige gekleurd in plagenachtige gelaagdheid
- S502 - zeer grof zand, matig siltig, zwak grindig, spreiding matig groot, zwak wortelhoudend, lichtbruin gekleurd in plagenachtige gelaagdheid
- S503 - zeer grof zand, zwak grindig, spoor stenen, spreiding matig groot, beige
- S504 - matig grof zand, matig siltig, zwak grindig, spreiding matig groot, lichtbruin
- S505 - matig grof zand, zwak grindig, spreiding matig klein, zwak roesthoudend, beige
- S506 - fijn grind, matig zandig, grijs
- S507 - matig grof zand, matig siltig, zwak grindig, spreiding matig groot, donkergrijs, matig houtskoolhoudend (monster nummer 1)

