

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/72
Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
op een locatie aan de Mauritsweg te Stein

projectnr. 182390
revisie 00
juli 2008/januari 2009

Auteur(s)

J.A.M. Oude Rengerink
J. Tolsma
I. Vossen

Opdrachtgever

Grouwels-Daelmans Vastgoed C.V.
Postbus 23206
6367 ZL Voerendaal

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
06-02-2009	00	I. Vossen	Oude Rengerink

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/72.
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
op een locatie aan de Mauritsweg te Stein
Auteur(s): J.A.M. Oude Rengerink, J. Tolsma, I. Vossen

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

	Inhoud	Blz.
	Samenvatting	4
	Administratieve gegevens	5
1	Inleiding	7
2	Bureauonderzoek	9
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	9
2.1.1	<i>Begrenzing onderzoeks- en plangebied</i>	9
2.1.2	<i>Landschappelijke situatie</i>	10
2.1.3	<i>Historische situatie en mogelijke verstoringen</i>	12
2.1.4	<i>Huidig en toekomstig gebruik</i>	13
2.2	Bekende archeologische waarden	13
2.3	Archeologische verwachting	14
2.3.1	<i>IKAW en gemeentelijke beleidsadvieskaart</i>	14
2.3.2	<i>Gespecificeerde archeologische verwachting</i>	15
2.4	Advies voor vervolgonderzoek	16
3	Veldonderzoek	19
3.1	Doel- en vraagstelling	19
3.2	Onderzoekopzet en werkwijze	19
3.3	Resultaten	20
3.3.1	<i>Bodemopbouw</i>	20
3.3.2	<i>Archeologie</i>	20
4	Conclusies en advies	21
4.1	Conclusie en advies voor vervolgonderzoek	21
4.2	Waardering en selectieadvies	22
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	23
	Bijlagen	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3a	ARCHIS: terreinen met archeologisch status	
3b	ARCHIS: archeologische waarnemingen	
4	Boorprofielen	
5	Kwaliteitsaspecten	
	Kaarten	
182390-RACM	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden met monumenten en waarnemingen	
182390-S1	Locatie boringen	

Samenvatting

In juni en juli 2008 is in opdracht van Grouwels-Daelmans Vastgoed C.V. door Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud BV een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Mauritsweg te Stein.

Opdrachtgever wil de locatie, een gebied van ca. 3.300 m² in het oosten van de kern Stein, te herontwikkelen voor woningbouw. Deze herontwikkeling bestaat uit de realisatie van een bouwkaavel aan de wegzijde van het perceel en tevens 8 patiowoningen op het binnenterrein. In het vigerende bestemmingsplan is de voorgenomen ontwikkeling niet toegestaan. Om de strijdigheid weg te nemen dient een vrijstellingsprocedure ex artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) te worden doorlopen. Bij de ruimtelijke onderbouwing in het kader van deze procedure moeten ook de archeologische waarden in het gebied worden onderzocht. Hiertoe is een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd.

Op basis van de reeds bekende waarnemingen blijkt dat de omgeving van Stein een lange bewoningsgeschiedenis kent. In het Steinderbos zijn resten gevonden van bewoning uit het Vroeg Neolithicum (Lineair Bandkeramiek). Ook zijn in de nabije omgeving van het plangebied zijn crematieresten uit de Late Bronstijd tot en met de IJzertijd aangetroffen.

Het plangebied ligt binnen een afstand van 500 meter van een droogdal. Op basis hiervan geldt voor het plangebied derhalve een hoge verwachting. Terreinen met een hoge verwachting liggen in zones van het landschap waar de meeste archeologische vindplaatsen verwacht mogen worden. Dit houdt in dat in deze delen van de gemeente bij voorgenomen bodemversturende activiteiten in principe Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven wordt aangeraden (Van Wijk & Van Hoof, 2005). Incidenteel kan in eerste instantie ook worden volstaan met boringen.

Er is geadviseerd eerst een verkennend booronderzoek uit te voeren om vast te stellen of sprake is van een intact bodemprofiel, de aanwezigheid van colluvium of juist een geërodeerd oppervlak. Indien er sprake is van een geërodeerd oppervlak of een verstoord bodemprofiel, is de kans groot dat ook eventuele archeologische waarden zijn verdwenen. Wanneer een dik colluviumpakket wordt aangetroffen, kunnen eventuele vindplaatsen voldoende zijn afgedekt om niet door de voorgenomen plannen te worden verstoord. In deze gevallen zal een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven niet noodzakelijk zijn. Een (verkennend) booronderzoek op de lössgronden is echter niet geschikt de aan- of afwezigheid van een vindplaats aan te tonen.

Uit het vervolgens uitgevoerde booronderzoek blijkt de volgende bodemopbouw. De bouwvoor is sterk grind- en puinhoudend en is ca. 20-30 cm dik. Hieronder ligt een ophogingslaag van tussen de 10 en 35 cm dik, bestaande uit zeer grof grind. Onder deze ophogingslaag ligt een dik pakket aan lössafzettingen. In 4 boringen is een bruine laag aangetroffen met iets meer klei erin dan de bovenliggende en onderliggende lagen. Het gaat hier naar alle waarschijnlijkheid om een inspoelingshorizont (B-horizont). De dikte van de B-horizont in het plangebied varieert van 25 tot 35 cm. In de boringen die tot een diepte van 300 cm -mv zijn gezet is de top van het Maasterras bereikt (fluviaatiele afzettingen). De top van dit zandige pakket ligt op een diepte van 260-280 cm -mv (ca. 55,15-55,70 m +NAP). Het gaat om zeer fijn, zwak grindig en matig leemhoudend zand.

De aanwezigheid van een B-horizont in elk geval vier boringen en de diepte van de top van de terrasafzettingen, wijst erop dat binnen het plangebied nauwelijks erosie heeft plaatsgevonden. De in pandige boring geeft aan dat direct onder de vloer een zandpakket ligt van ca. 20 cm. Dit wijst erop dat er geen kelder/kruipruimte onder de vloer van het bedrijfspand. De verstoring ter plekke van de bebouwing zal daarmee beperkt zijn tot de fundering.

Aangezien binnen het plangebied zowel erosie als verstoring beperkt zijn, kan de hoge verwachtingswaarde zoals die voor het gebied eerder is vastgesteld niet naar beneden worden bijgesteld. Dit houdt in dat een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven (IVO-P) zal moeten worden uitgevoerd teneinde met zekerheid te bepalen of er archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn en zo ja, wat de aard, omvang, datering en intactheid hiervan is.

Administratieve gegevens

OW Projectnummer 182390

OM-nummer 29556

Provincie Limburg

Gemeente Stein

Plaats Stein

Toponiem Mauritsweg

Kaartblad 60C

Coördinaten nw: x=182.320, y=331.553 zw: x= 182.291, y= 331.526

zo: x= 182.399, y= 331456 nw: x= 182.416, y=331.487

Kadaster gemeente Stein, sectie B, perceel 5479

Opdrachtgever Grouwels-Daelmans Vastgoed C.V.

Uitvoerder Oranjewoud

Datum uitvoering juli 2008

Projectteam H. Oude Rengerink (senior KNA-archeoloog)

J. Tolsma (archeoloog)

I. Vossen (senior KNA-archeoloog)

Bevoegd gezag gemeente Stein

Beheer documentatie Oranjewoud Heerenveen

Vondstdepot n.v.t.



Afbeelding 1 Locatie plangebied

(Topografische Kaart 1:25.000 (hier verkleind weergegeven), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

1 Inleiding

In juli en december 2008 is in opdracht van Grouwels-Daelmans Vastgoed C.V. door Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud BV een bureauonderzoek (juli) en een inventariserend veldonderzoek (december) uitgevoerd op een locatie aan de Mauritsweg te Stein.

Opdrachtgever wil de locatie, een gebied van ca. 3.300 m² in het oosten van de kern Stein, herontwikkelen voor woningbouw. Deze herontwikkeling bestaat uit de realisatie van een bouwkael aan de wegzijde van het perceel en tevens 8 patiowoningen op het binnenterrein. In het vigerende bestemmingsplan is de voorgenomen ontwikkeling niet toegestaan. Om de strijdigheid weg te nemen dient een vrijstellingsprocedure ex artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) te worden doorlopen. Bij de ruimtelijke onderbouwing in het kader van deze procedure moeten ook de archeologische waarden in het gebied worden onderzocht.

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO). Het veldonderzoek bestaat uit een verkennend booronderzoek. De onderzoeksstrategie, die in het kader van een ruimtelijke onderbouwing wordt gevolgd, voldoet aan de zogenaamde Archeologische MonumentenZorg cyclus (AMZ-cyclus). Voor een overzicht van de verschillende fasen uit de AMZ-cyclus en termen met betrekking tot archeologisch vooronderzoek wordt verwezen naar bijlage 2.

Zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, de landschappelijke situatie en bodemkundige gegevens. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, omvang, datering en versterking van archeologische waarden binnen het plangebied.

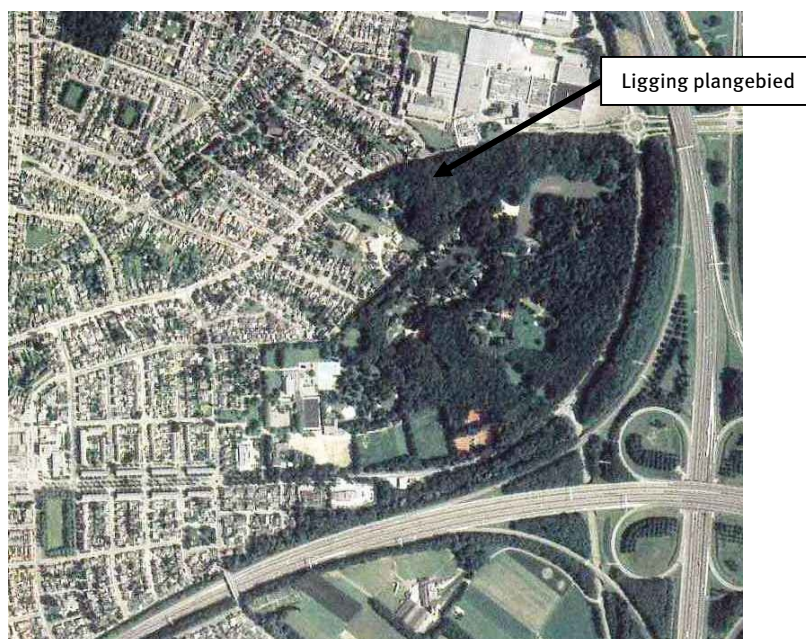
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 *Begrenzing onderzoeks- en plangebied*

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect.

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Stein, aan de Mauritsweg (zie Afbeelding 1 en 2). Het plangebied bestaat uit het perceel dat bij het Kadaster bekend staat als gemeente Stein, sectie B, nr. 5479. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 3.300 m² (0,33 ha).

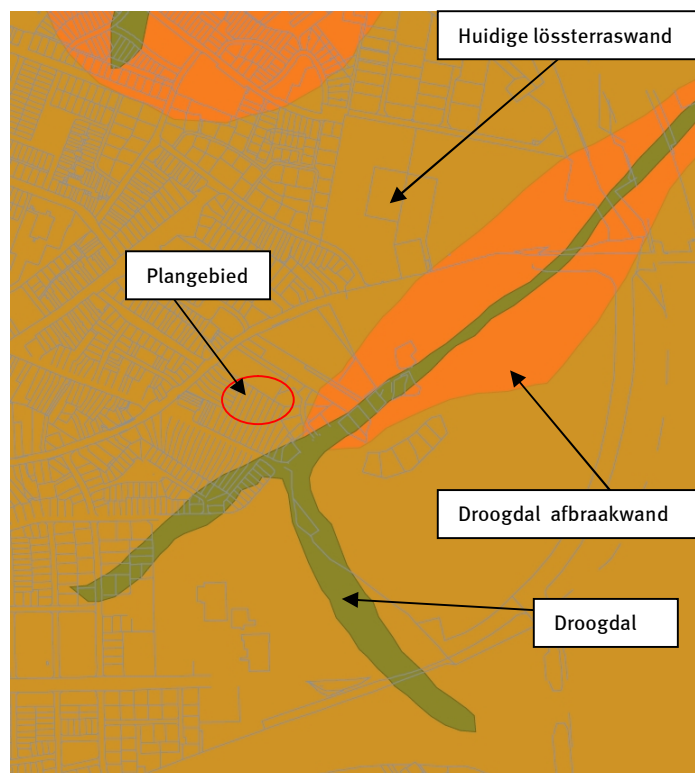


Afbeelding 2. De ligging van het plangebied in Stein (luchtfoto atlas Limburg, 2004)

2.1.2 *Landschappelijke situatie*

Het Zuid-Limburgse landschap wordt in hoge mate bepaald door de geomorfologie: een samenstel van hooggelegen plateauachtige resten van Maasterrassen, laaggelegen dalen en tussenliggende dalwanden, al dan niet bedekt met een laag löss. Ook het onderzoeksgebied maakt deel uit van een gedurende het Kwartair door de Maas gevormd terrassenlandschap. Door de tektonische opheffing van Zuid-Limburg heeft de Maas zich in de loop der tijd in eerder gevormde afzettingen ingesneden, hierbij een nieuwe riviervlakte vormend en de oude als een hoger gelegen, plateauvormig terras achterlatend.

Het plangebied is gelegen op het Graetheide plateau, dat deel uitmaakt van het Caberg terras. Dit terras is één van de relatief jonge Maasterrassen die in het laat Pleistoceen zijn ontstaan. De afzettingen op het Cabergterras bestaan uit een lössdek dat op fluviatiel maasgrind en zand is afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Beegden. De löss wordt gerekend tot het Laagpakket van Schimmert, als onderdeel van de Formatie van Boxtel. Het Cabergterras is onder te verdelen in het Caberg 2 en het Caberg 3-terras die respectievelijk ca. 330.000 en 250.000 jaar geleden zijn ontstaan, gedurende het Saalien. Nog tijdens het Saalien en in het Weichselien is het Cabergterras afgedekt met löss. De dikte van dit dek kan variëren van een tot enkele meters. Gedurende warmere fasen kan in het lössdek bodemvorming zijn opgetreden.



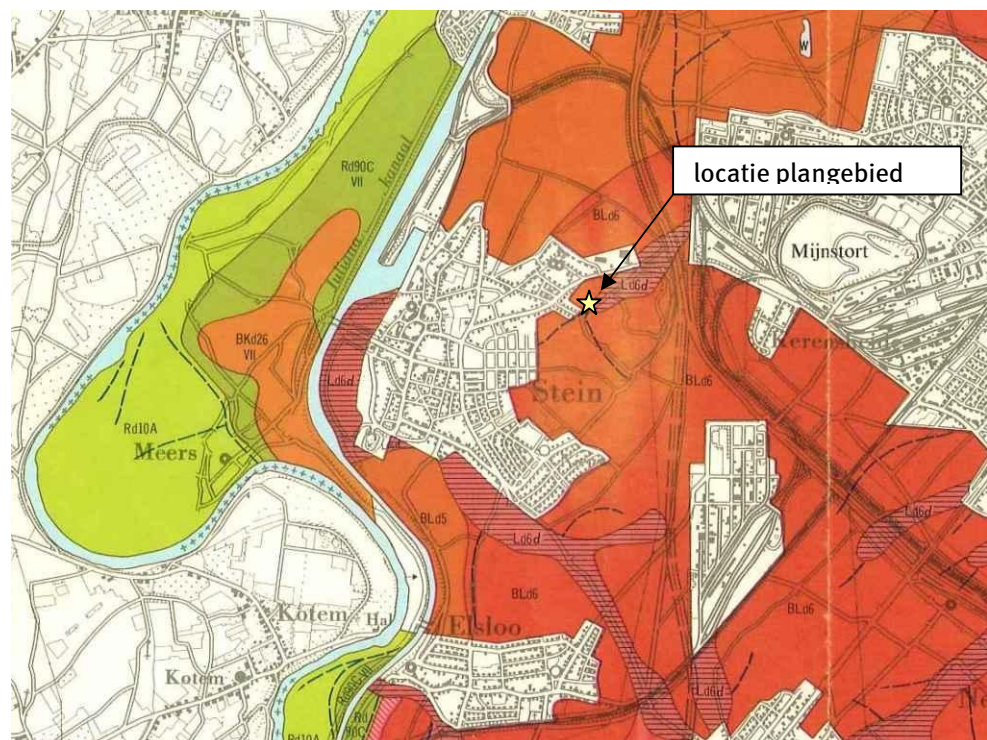
Afbeelding 3. Geo(morfo)logische opbouw onderzoeksgebied (naar Van Wijk en Van Hoof 2005, bijlage 1a)

Het plangebied is gelegen op een lössterraswand, direct ten noordwesten van een droogdal en ten westen van een droogdal afbraakwand (Afbeelding 3). Een droogdal ontstaat door een samenspel van solifluctie en sneeuwsmeltwaterstromen tijdens een

ijstijd. De bevroren bodem is dan ondoorlatend. Tegenwoordig is dat meestal niet meer zo waardoor het dal geen water meer bevat (Berendsen 2000, 60). De term 'afbraakwand' heeft te maken met erosie die na vorming van het terras en na de afdekking met löss heeft plaatsgevonden. Hoewel na de lössafdekking het relatief steile reliëf al enigszins zal zijn verflauwd, zal nog steeds als een aanzienlijke helling aanwezig zijn geweest. Na het einde van de lössafzetting in het Weichselien zal echter erosie van de lösshelling zijn opgetreden en mede onder menselijke invloed vanaf de Romeinse tijd. Vanaf die periode worden, als gevolg van ontbossing en ontginning op grote schaal de Limburgse lösshellingen aan erosie blootgesteld.

De erosie van de hellingen bestond uit het afspoelen van de löss van de randen naar de lagere delen. De afgezette verspoelde löss wordt 'colluvium' genoemd en overdekt het oorspronkelijke, al dan niet geërodeerde lössdek. Naarmate de erosie voortduurde, werd ook de aanvankelijk steile lösswand steeds flauwer en kwam de bovenste rand steeds verder terug te liggen, wat als 'terugschrijdende erosie' wordt aangemerkt. Vaak is daarbij in een brede zone langs de rand van het plateau de löss nagenoeg tot op de onderliggende terrasafzettingen afgespoeld en als colluvium op het lagere terras weer afgezet.

Afwatering van deze met löss bedekte terrassen, we spreken ook wel van lössplateaus, vindt plaats via beek- en vooral droogdalen. Ook ten zuidwesten bevindt zich een droogdal en aan weerszijden van dit droogdal bevinden zich afbraakwanden (Afbeelding 3).



Afbeelding 4: uitsnede uit de Bodemkaart (Stiboka 1970)

De bodemkaart geeft aan dat het plangebied uit radebrikgronden (BLd6) bestaat, bestaande uit siltige leem. Brikgronden worden uitsluitend aangetroffen op pleistocene sedimenten zoals löss. Het zijn gronden waar bodemvormende processen al gedurende een lange periode actief zijn (H. de Bakker en J. Schelling, 1966). Brikgronden kenmerken zicht door het neerslaan van kleideeltjes in de B-horizont. Radebrikgronden in het

bijzonder liggen hoog boven het grondwater en hebben ook in natte perioden zelden wateroverlast. In 1991 is de bodemkaart gedeeltelijk herzien. Wat betreft het plangebied is dezelfde bodemindeling vastgesteld (Stiboka, 1993).

Ten oosten van het plangebied vinden we een zone met ooivaaggronden, bestaande uit siltige leem (Ld6d). Ooivaaggronden (Ld6) komen voor langs de hellingen en in de dalen. In dit geval is van het laatste sprake (toevoeging *d*). Ze bestaan uit een pakker verspoelde löss die in de diep in het landschap ingesneden geulen weer is afgezet (colluvium). De zone komt overeen met het op de geologische kaart aangegeven droogdal (Stiboka 1970).

2.1.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

De gemeente Stein is rijk aan archeologische vindplaatsen uit alle archeologische perioden.¹ Opgravingen hebben enkele belangrijke vindplaatsen blootgelegd, zoals de Bandkeramische nederzettingen in Elsloo en Stein, urnenvelden uit de Bronstijd en Vroege IJzertijd, een tweetal *villae* (of één villa en een *praetorium*) en een rijk grafveld uit de Romeinse tijd, en een Merovingisch rijengrafveld.

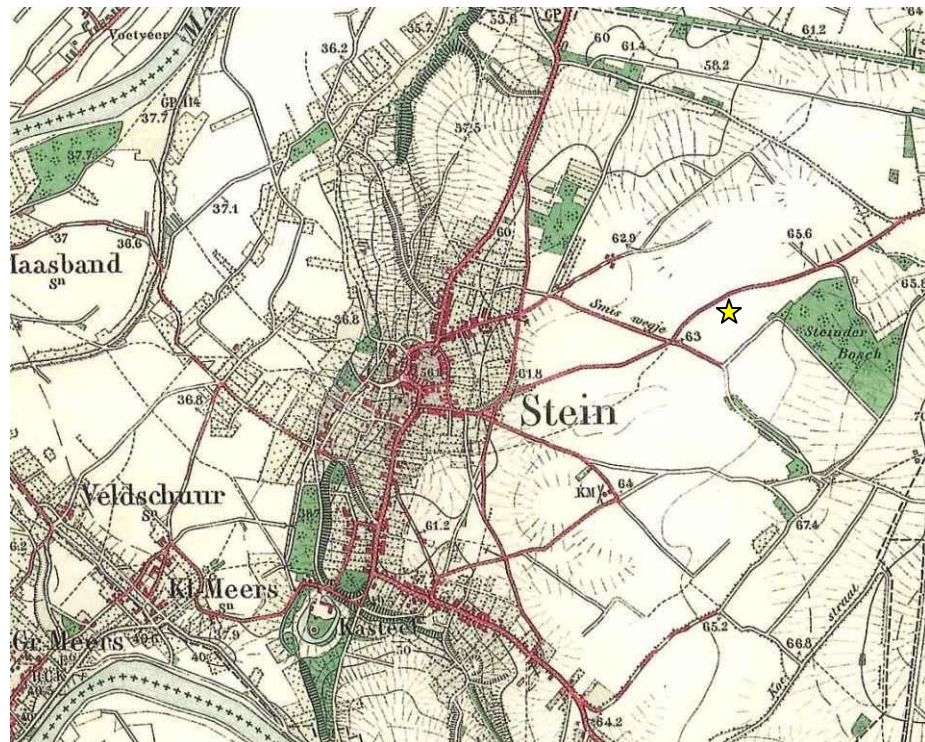
Stein is waarschijnlijk ontstaan vanuit het al bestaande Elsloo, waar in de burcht van Elsloo de Heren van Elsloo zetelden. Stein is ontstaan doordat twee broers Elsloo moesten delen. En van de broers ging zich toen 'van Steyn' noemen. Ook Stein krijgt een burcht, die dateert uit het begin van de 13e eeuw. Stein behoorde net als Elsloo tot de Vrije Rijksheerlijkheid. Dit betekent dat de 'heren' het grondgebied zelf bestuurden en alleen verantwoording schuldig waren aan de keizer. Dit duurde voort tot aan de Franse Revolutie.²

Op de Brusselse Atlas (1573) van Limburg en omstreken is Steyn als plaats vermeld. Op de kaart is een kerk en een burcht afgebeeld. De eerste betrouwbare en gedetailleerdere kaart is de kadastrale minuut van 1832 en de militaire topografische kaart (1842) van Stein. Hier is het plangebied en de directe omgeving daarvan geheel onbebouwd. Op de Grote Historische Provincie Atlas (1837-1844) is Stein reeds een kleine plaats, verbonden met Kerend. Het kasteel van Stein is duidelijk zichtbaar op de kaart. Het plangebied is nog onbebouwd en de kern van Stein ligt ongeveer een kilometer ten westen van het plangebied. Het Steinerbos, gelegen ten oosten van het plangebied is reeds aanwezig op de kaart maar is kleiner in oppervlak dan tegenwoordig.

De Grote Historische topografische Atlas Limburg geeft de situatie weer in 1907 (gedeeltelijk herzien in 1920; Afbeelding 5). Het plangebied is nog steeds onbebouwd, de kern Stein is wel groter geworden. Hetzelfde beeld laat de Grote Atlas van Nederland 1930-1950 zien, met het verschil dat hierop de verdere uitbreiding van het Steinerbos(ch) te zien is. Er zijn kronkelende paden/wegen en een waterpartij zichtbaar, de laatste overigens ter plaatse van het droogdal.

¹ Zie bijlage 1 voor een overzicht van archeologische perioden.

² naar "Elsloo's verleden" Peters, 1973: www.rucosoft.demon.nl



Afbeelding 5: Stein rond 1907. De gele ster geeft de locatie van het plangebied weer (Grote Historische topografische Atlas Limburg)

Inmiddels is het plangebied deels bebouwd (woning met schuur en bedrijfsgebouw) (luchtfotoatlas Limburg, 2003). De bouw hiervan kan de eventueel aanwezige archeologische waarden hebben verstoord.

2.1.4 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

De huidige situatie is afgeleid uit recente topografische kaarten, luchtfoto's (2003) en Google Maps. Het plangebied is voor circa een kwart bebouwd (woning met schuur en bedrijfsgebouw); voor het overige bestaat het uit grasland. Over de lengte van het terrein loopt een verhard pad.

Consequenties toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zullen in het plangebied 8 patiowoningen en een woonhuis worden gerealiseerd. Bij de graafwerkzaamheden worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd.

2.2 Bekende archeologische waarden

In de nabije omgeving van het plangebied zijn 3 terreinen met een archeologische status geregistreerd (zie ook tekening 182390-RACM en bijlage 3a), waaronder verschillende delen van de Landweer van Stein, die in een halve cirkel, 6 km van de oude kern van Stein, loopt.

Tabel 1 Terreinen met een archeologische status

CMA nummer	Object/complextype	Datering	Status
8410	Landweer ("Wallen van Stein")	late middeleeuwen	zeer hoge archeologische waarde
	sporen van bewoning	Vroeg Neolithicum	
8411	Landweer ("Wallen van Stein")	late middeleeuwen	zeer hoge archeologische waarde
8469	Landweer ("Wallen van Stein")	late middeleeuwen	zeer hoge archeologische waarde
	sporen van bewoning (o.a. lineairbandkeramiek)	Vroeg Neolithicum-IJzertijd	

In de nabije omgeving van het plangebied zijn diverse archeologische waarnemingen bekend. Deze waarnemingen staan weergegeven in onderstaande tabel 2. Voor de locatie van de waarnemingen zie tekening 182390-RACM en voor een overzicht van alle waarnemingen in de nabije omgeving zie bijlage 3b.

Op basis van de reeds bekende waarnemingen blijkt dat de omgeving van Stein een lange bewoningsgeschiedenis kent. In het Steinderbos zijn resten gevonden van bewoning uit het Vroeg Neolithicum (Lineair Bandkeramiek). Ook zijn in de nabije omgeving crematieresten uit de Late Bronstijd tot en met de IJzertijd aangetroffen. Overigens zijn in de nabije omgeving van het plangebied geen vondsten bekend, ouder dan het Neolithicum (zoals Mesolitische en Paleolitische vondsten).

Tabel 2 Waarnemingen uit ARCHIS

Waarnemingsnr	Object/complextype	Begin periode	Eind periode
45712	kuil met aardewerk, botresten, vuursteen (Lineair Bandkeramiek)	Vroeg Neolithicum A	Vroeg Neolithicum A
35421	Stookplaats/oven	late middeleeuwen	late middeleeuwen
35224,35225, 35246	Crematiegraf	IJzertijd	IJzertijd
3656	Kuil met onbepaalde vulling	Vroeg Neolithicum	Vroeg Neolithicum
33524	Aardewer/crematieresten	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 IKAW en gemeentelijke beleidsadvieskaart

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie. Het plangebied heeft volgens de IKAW een middelhoge verwachting.

In 2005 heeft de gemeente Stein een beleidsadvieskaart laten opstellen, waarin onder andere de archeologische gespecificeerde verwachting voor de gemeente Stein is

opgenomen (Van Wijk & Van Hoof, 2005; zie ook Afbeelding 6). Op basis van deze kaart heeft het plangebied een hoge verwachting (de gemeente onderscheidt ook nog gebieden met een zeer hoge verwachting). De verwachting is op twee manieren getoetst, namelijk op basis van de geologie en op basis van de geïnventariseerde archeologische waarnemingen. Dit heeft voor een aantal gebieden op grond van landschappelijke kenmerken of op basis van de bekende archeologische gegevens tot een aanpassing van de verwachting – naar beneden of naar boven, bijvoorbeeld voor die gebieden waar de kans op erosie groot is en voor droogdalen. Deze bijstelling geldt echter niet voor het plangebied.



Afbeelding 6. Uitsnede uit verwachtingskaart gemeente Stein (Van Wijk & Van Hoof 2005, bijlage 1a). Oranje: hoge verwachting. Rode cirkel: plangebied.

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de landschappelijke inventarisatie ligt het plangebied op de een plateau, op de grens van een afbraakwand langs een droogdal. Van Wijk en Van Hoof (2005) hebben wat betreft de archeologische verwachting een onderscheid gemaakt tussen het Maasdal en de plateaus. Wat betreft de lössplateaus, waarvan het plangebied onderdeel uitmaakt, geven zij aan dat op basis van wat bekend is over vestigingskeuzes en landschapsgebruik door de tijden heen, de aanwezigheid van beeklopen en droogdalen op de löss bepalend is voor menselijke activiteiten en dat er wat dit betreft weinig verschil bestaat tussen jager-verzamelaars en landbouwers.

Verder geven Van Wijk en Van Hoof aan dat het belang van beeklopen en droogdalen op de löss groot is, hetgeen onder andere blijkt uit studies naar de verspreiding van Romeinse villa's in de regio Heerlen-Stein, Voerendaal en naar de verspreiding van bandkeramische nederzettingen in o.a. de Graetheide-regio. Het landgebruik werd in het verleden vooral bepaald door de Ur en de andere in het gebied voorkomende beekjes en

droogdalen. Ook vindplaatsen die centraal op een lössplateau lagen, kunnen vanuit dit model worden verklaard: op dergelijke plateaus gelegen bandkeramische nederzettingsterreinen als Urmond-Graetheide/Oude Postbaan en Stein-Heidekampweg evenals de recent in de gemeente Sittard-Geleen opgegraven ijzertijd-nederzetting met Laat-Neolithische sporen 'Hof van Limburg' kunnen door de aanwezigheid van droogdalen verklaard worden. Lüning heeft geconcludeerd dat in het Rijnland alle bandkeramische huizen binnen 500 meter van een (droog)dal liggen; Bakels stelt die afstand op 750 meter. Het plangebied ligt binnen die afstand van 500 meter van een droogdal. Op basis van bovenstaande geldt voor het plangebied derhalve een hoge verwachting.

datering

Paleolithicum en Mesolithicum, maar vooral vanaf Neolithicum (met name Bandkeramiek, maar latere perioden niet uit te sluiten) tot en met Middeleeuwen. Nieuwe tijd en hoogstwaarschijnlijk ook Late Middeleeuwen zijn niet direct te verwachten. Bewoning en begraving concentreert zich dan ter plaatse van de oude kernen van Elsloo en Stein.

complextypen

Het te verwachten complextypen hangt sterk af van de periode. Het zal met name gaan om nederzettingsterreinen en/of (bijbehorende) graven/grafvelden. Waarnemingen uit de directe omgeving wijzen in elk geval op graven uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd en Late IJzertijd.

In het geval van een vindplaats uit het Paleo- of Mesolithicum moeten we denken aan een seizoenskampement.

omvang

De omvang is sterk afhankelijk van het complextypen. Voor een Bandkeramische nederzetting of een villaterrein uit de Romeinse tijd kan uitgegaan worden van een vindplaats tot maximaal enkele hectaren. Grafvelden en nederzettingencomplexen uit andere perioden zijn in de meeste gevallen kleiner.

diepteligging

De diepteligging van archeologische sporen is afhankelijk van de mate van erosie dan wel de dikte van het colluvium. Het plangebied ligt op de rand van de westelijke afbraakwand van een droogdal. De verwachting is dan ook eerder dat erosie hier een rol heeft gespeeld.

locatie

In principe binnen het hele plangebied.

uiterlijke kenmerken

Gezien de diversiteit van te verwachten periode en complextypen, is het spectrum aan mogelijke sporen, structuren en vondsten groot. Aardewerk kan verwacht worden uit alle perioden vanaf het Neolithicum. Vuurstenen werktuigen van het Paleolithicum tot in de IJzertijd.

Specifiek voor de Romeinse tijd – in het geval van een villaterrein – is de aanwezigheid van steenbouw, hetgeen zich manifesteert in de vorm van dakpannen, baksteen, (bewerkt) natuursteen, maar ook bijvoorbeeld vensterglas.

Metalen voorwerpen kunnen worden aangetroffen op vindplaatsen vanaf de Bronstijd. De verwachting is dat metaal in de lössgrond goed geconserveerd is. Datzelfde kan gesteld worden voor organisch materiaal, zoals (verbrand) bot (waaronder menselijk bot in het

geval van een grafveld), zaden en pollen.

mogelijke verstoringen

Eventuele resten die zich onder de huidige bebouwing bevinden, zijn mogelijk verstoord. Ook kunnen landbouwwerkzaamheden in het verleden de bodem tot een zekere diepte hebben verstoord. Daarnaast kan erosie een rol gespeeld hebben, waardoor verstoring kan zijn opgetreden.

2.4 Advies voor vervolgonderzoek

Terreinen met een hoge verwachting liggen in zones van het landschap waar de meeste archeologische vindplaatsen verwacht mogen worden. Dit houdt in dat in deze delen van de gemeente bij voorgenomen bodemversturende activiteiten in principe Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven wordt aangeraden (Van Wijk & Van Hoof, 2005). Incidenteel kan in eerste instantie ook worden volstaan met boringen.

Het wordt geadviseerd eerst een verkennend booronderzoek uit te voeren om vast te stellen of sprake is van een intact bodemprofiel, de aanwezigheid van colluvium of juist een geërodeerd oppervlak. Indien er sprake is van een geërodeerd oppervlak of een verstoord bodemprofiel, is de kans groot dat ook eventuele archeologische waarden zijn verdwenen. Wanneer een dik colluviumpakket wordt aangetroffen, kunnen eventuele vindplaatsen voldoende zijn afgedekt om niet door de voorgenomen plannen te worden verstoord. In deze gevallen zal een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven niet noodzakelijk zijn. Een (verkennend) booronderzoek op de lössgronden is echter niet geschikt de aan- of afwezigheid van een vindplaats aan te tonen.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het Inventariserend Veldonderzoek (IVO) zal bestaan uit een booronderzoek, verkennende fase. Dit houdt in dat het booronderzoek primair gericht is op het in kaart brengen van de bodemopbouw binnen het plangebied. Ofschoon ook gelet zal worden op het voorkomen van archeologische indicatoren in de boringen, is een (verkennend) booronderzoek op lössgronden niet toereikend om de aan- of afwezigheid van een vindplaats binnen het plangebied vast te stellen.

Het veldonderzoek moet antwoord kunnen geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied? Is er sprake van een colluviumdek of juist van een geërodeerd oppervlak?
- Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen? Zo ja, welke en op welke diepte?
- Is er een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, waaruit moet deze bestaan?

3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Het archeologisch veldonderzoek is uitgevoerd op 17 december 2008. Het onderzoek is gelijktijdig uitgevoerd met asbestonderzoek. Voor het asbestonderzoek zijn verspreid over het terrein enkele smalle sleufjes gegraven van 50 cm diep om de puinhoudende ophogingslaag te inspecteren op het voorkomen van asbest. De boringen voor het archeologisch onderzoek zijn geplaatst vanaf de bodem van deze sleuven. Het plangebied was ten tijde van het veldwerk voor ca. een kwart bebouwd. In boringen is inpandig geplaatst (nr. 6). Voor het overige was het terrein braakliggend en grotendeels begroeid met gras. Een oppervlaktekartering was hierdoor niet mogelijk.

In totaal zijn 8 boringen gezet, waarvan vier tot een diepte van 300 cm -mv (nrs. 1-4); de overige boringen zijn gezet tot een diepte van 150 cm -mv. De boringen zijn gezet met een edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boorkernen zijn verbrokkeld voor inspectie op archeologische indicatoren.

De boorprofielen (textuur en bodemkundige horizonten) zijn digitaal opgenomen voor verdere bewerking met het programma Terra Index. De boorstaten zijn beschreven conform NEN 5104/ASB. De positie van de boringen is m.b.v. meetlinten ingemeten ten opzichte van kavelbegrenzingsen en bestaande bebouwing. De hoogte van de boringen is tijdens het veldonderzoek niet ingemeten. Hiervoor is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) gebruikt. Het terrein ligt in het oosten op ca. 57,75 m +NAP en in het westen op ca. 58,5 m +NAP.

Voor de ligging van de boringen wordt verwezen naar kaartbijlage 182390-S1. Voor de boorstaten zie bijlage 4.

3.3 Resultaten

3.3.1 *Bodemopbouw*³

De bouwvoor is sterk grind- en puinhoudend en is ca. 20-30 cm dik. Hieronder ligt een ophogingslaag van tussen de 10 en 35 cm dik, bestaande uit zeer grof grind. Onder deze ophogingslaag ligt een dik pakket aam lössafzettingen. De top van dit pakket is in sommige gevallen verstoord.

In 4 boringen is een bruine laag aangetroffen met iets meer klei erin dan de bovenliggende en onderliggende lagen. Het gaat hier naar alle waarschijnlijkheid om een inspoelingshorizont (B-horizont). In lössbodems spreekt men ook over een Bt-horizont, van het Duitse *Brauntonn*, hetgeen verwijst naar de soms opvallend bruine kleur van deze horizonten. De dikte van de B-horizont in het plangebied varieert van 25 tot 35 cm. De kleur van het onderliggende lösspakket wordt geler (geelbruin) naar onderen toe. In de boringen die tot een diepte van 300 cm -mv zijn gezet is de top van het Maasterras bereikt (fluviaatiele afzettingen). De top van dit zandige pakket ligt op een diepte van 260-280 cm -mv (ca. 55,15-55,70 m +NAP). Het gaat om zeer fijn, zwak grindig en matig leemhoudend zand.

De aanwezigheid van een B-horizont in in elk geval vier boringen en de diepte van de top van de terrasafzettingen, wijst erop dat binnen het plangebied nauwelijks erosie heeft plaatsgevonden. De in pandige boring geeft aan dat direct onder de vloer een zandpakket ligt van ca. 20 cm.⁴ Dit wijzen erop dat er geen kelder/kruipruimte onder de vloer van het bedrijfspand op het oostelijk terreindeel is gesitueerd. De verstoring ter plekke van de bebouwing zal daarmee beperkt zijn tot de fundering.

3.3.2 *Archeologie*

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Een oppervlaktekartering was vanwege bebouwing en gras niet mogelijk.

³ Voor de ligging van de boringen wordt verwezen naar kaartbijlage 182390-S1. Voor de boorstaten zie bijlage 4.

⁴ Ook in de overige milieukundige in pandige boringen.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie en advies voor vervolgonderzoek

Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied? Is er sprake van een colluviumdek of juist van een geërodeerd oppervlak?

De bouwvoor is sterk grind- en puinhoudend en is ca. 20-30 cm dik. Hieronder ligt een ophogingslaag van tussen de 10 en 35 cm dik, bestaande uit zeer grof grind. Onder deze ophogingslaag ligt een dik pakket aam lössafzettingen.

In 4 boringen is een bruine laag aangetroffen met iets meer klei erin dan de bovenliggende en onderliggende lagen. Het gaat hier naar alle waarschijnlijkheid om een inspoelingshorizont (B-horizont). De dikte van de B-horizont in het plangebied varieert van 25 tot 35 cm. In de boringen die tot een diepte van 300 cm -mv zijn gezet is de top van het Maasterras bereikt (fluviale afzettingen). De top van dit zandige pakket ligt op een diepte van 260-280 cm -mv (ca. 55,15-55,70 m +NAP). Het gaat om zeer fijn, zwak grindig en matig leemhoudend zand.

De aanwezigheid van een B-horizont in elk geval vier boringen en de diepte van de top van de terrasafzettingen, wijzen erop dat binnen het plangebied nauwelijks erosie heeft plaatsgevonden. De in pandige boring geeft aan dat direct onder de vloer een zandpakket ligt van ca. 20 cm. Dit wijst erop dat er geen kelder/kruipruimte onder de vloer van het bedrijfspand. De verstoring ter plekke van de bebouwing zal daarmee beperkt zijn tot de fundering.

Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen? Zo ja, welke en op welke diepte?
Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Is er een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, waaruit moet deze bestaan?
Aangezien binnen het plangebied zowel erosie als verstoring beperkt zijn, kan de hoge verwachtingswaarde zoals die voor het gebied eerder is vastgesteld niet naar beneden worden bijgesteld. Dit houdt in dat een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven (IVO-P) zal moeten worden uitgevoerd teneinde met zekerheid te bepalen of er archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn en zo ja, wat de aard, omvang, datering en intactheid hiervan is.

Advies voor vervolgonderzoek

Geadviseerd wordt binnen het plangebied een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven uit voeren.

Een sleuvenonderzoek zou kunnen bestaan uit de aanleg van 3 sleuven van 4 bij 25 m, verspreid over het plangebied. Aantal, omvang en locatie van de proefsleuven en de te hanteren vraag- en doelstelling zal in een Programma van Eisen (PvE) nader moeten

worden uitgewerkt. Een PvE moet worden opgesteld door een senior KNA-archeoloog en getoetst door (een deskundige namens het bevoegd gezag).

4.2 Waardering en selectieadvies

Aangezien geen vindplaats is aangetoond kan op basis van de huidige gegevens waardering worden uitgevoerd. Om dezelfde reden is op dit moment geen selectieadvies mogelijk.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

--, 2001. *Liefde voor Limburg. Provinciaal Omgevingsplan Limburg*. Maastricht. Provincie Limburg.

--. 2004. *Handreiking ruimtelijke ontwikkeling Limburg. Ordening en ontwikkeling in balans*. Maastricht. Provincie Limburg.

Berendsen, H.J.A. 2004 (4^e druk). *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Assen, Van Gorcum.

Bakels, C.C. 1978. *Four Linearbandkeramik Settlements and their Environment: A Paleoecological Study of Sittard, Stein, Elsloo and Hienheim* (Analecta Praehistorica Leidensia 11), Leiden.

Kooistra, L.I. 1996. *Borderland farming: possibilities and limitations of farming in the Roman period and Early Middle Ages between the Rhine and Meuse*. Amersfoort/Assen.

Louwe Kooijmans, L. 2005. Ook jagers worden boer. Vroeg-Neolithicum B en midden-neolithicum A. In L. Louwe Kooijmans et al. *Nederland in de prehistorie*. Amsterdam, Bert Bakker, 249-271.

Lüning, J. 1982. *Research into the Bandkeramik settlement of the Aldenhovener Platte in the Rhineland* (Analecta praehistorica Leidensia 15), 1-29.

Wijk, I.M. van/L.G.L van Hoof. 2005. *Stein, een gemeente vol oudheden. Een archeologische beleidskaart voor de gemeente Stein* (Archol-rapport 29), Leiden.

Tol, A. & P. Verhagen. 2004. *Optimale en standaard boormethoden* in: A. Tol e.a. Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. Amsterdam, RAAP (RAAP-rapport 1000). 63-81.

Kaarten

- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)
- *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, kaartblad 59 Peer, 60 West Sittard, 60 Oost Sittard*, Stiboka 1970 en herziene versie 1993.
- Minuutplan gemeente Stein (<http://www.watwaswaar.nl>)
- Militaire topografische kaart (1842), veldminuut (www.watwaswaar.nl)
- Brusselse Atlas, 1573, Christiaan Sgroten
- *Grote Historische Provincie Atlas (1837-1844), schaal 1: 25.000, kaartblad 84*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1992.
- *Grote Historische topografische Atlas Limburg (1894-1926), schaal 1:25.000, kaartblad 758*, Uitgeverij Nieuwland 2006.
- Grote Atlas van Nederland (1930-1950), schaal 1: 50.000.
- Luchtfotoatlas Limburg, 2003, schaal 1: 14.000, Uitgeverij 12 Provinciën.

Bijlage 1 : Archeologische perioden

Bijlage 1 : Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **Paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **Mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **Neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk.

Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het Neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **Bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen.

Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het Neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **IJzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde limes werden langs de Rijn castella (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **Middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de Vroege Middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **Nieuwe Tijd**.

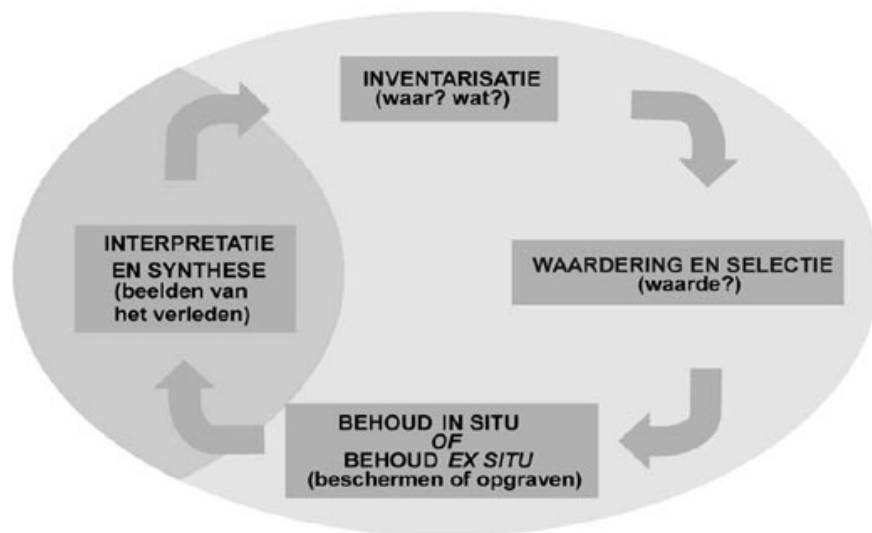
Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in de meeste gevallen uitgevoerd binnen het kader van de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

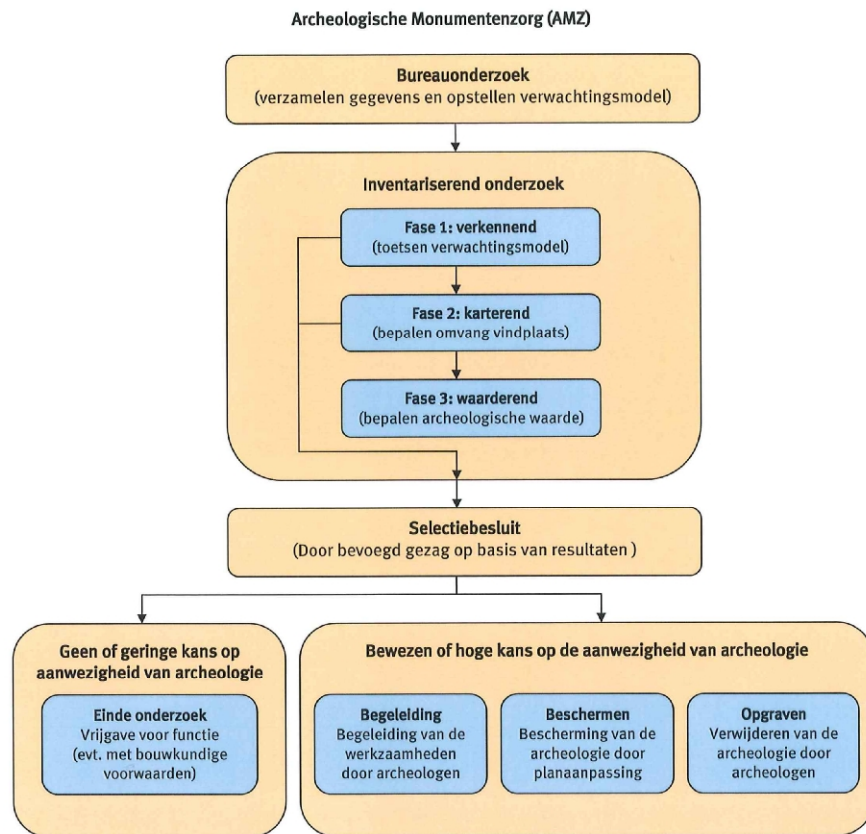
Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. In de procedure wordt volgens een trechtermodel gewerkt. Het startpunt ligt eigenlijk al bij het bepalen van de onderzoeksplicht. Op diverse provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten kan namelijk worden ingezien of het plangebied ligt in een zone met een archeologische verwachting. Indien dit het geval blijkt te zijn, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie afb. 1 en 2)



Afb. 1: de AMZ-cyclus

De eerste fase: bureauonderzoek

Uitgangspunt voor het bureauonderzoek is het vaststellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel dat op detailniveau voor het plangebied aangeeft wat er aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of er een veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode voor dit veldonderzoek zou moeten zijn om deze mogelijk aanwezige archeologische resten te kunnen aantonen.



Afb. 2: proces van de AMZ

De tweede fase: inventariserend veldonderzoek (IVO)

Het inventariserend veldonderzoek kan worden opgesplitst in drie subfases.

Fase 1. verkennend onderzoek

In sommige gevallen wordt er gestart met een verkennend onderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt feitelijk uitgevoerd omdat er bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om dit voldoende te kunnen onderbouwen. Dit is bijvoorbeeld het geval als er te weinig bodemkundige of geologische gegevens zijn om binnen het plangebied de verwachtingswaarden te kunnen onderbouwen of zelfs überhaupt tot een verwachtingswaarde te komen. Met een verkennend onderzoek kan tot in detail de verwachtingswaarde worden aangebracht. Zodoende kan door terugkoppeling een aangescherpt verwachtingsmodel worden gemaakt en kan karterend veldonderzoek in een vervolgfase gericht en daarmee ook kostenefficiënter worden ingezet.

Fase 2. karterend onderzoek

In de regel wordt er gestart met een karterend onderzoek. Dit veldonderzoek dient om het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek te toetsen en eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen. Het onderzoek wordt vrijwel altijd vlakdekkend uitgevoerd door middel van boringen en/of oppervlaktekarteringen of proefsleuven. Het resultaat is in de regel een overzichtskaart met de resultaten van het onderzoek. Eventueel aangetoonde vindplaatsen worden daarbij aangegeven. Indien er geen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of wanneer bijvoorbeeld al blijkt dat deze geheel zijn

verstoord, dan wel van geen waarde zijn, is dit meestal ook het eindstadium van de AMZ-cyclus.

Als er wel archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of het blijkt uit de onderzoeksgegevens dat deze met zeer grote zekerheid kunnen worden verwacht, dan dient er een waardestellend onderzoek te worden uitgevoerd. Meestal is van de vindplaatsen die bij een karterend onderzoek zijn aangetroffen nog slechts in beperkte mate bekend wat de waarde ervan is.

Fase 3. waarderend onderzoek

Een waarderend onderzoek dient de fysieke kwaliteiten van een eerder aangetoonde of reeds bekende archeologische vindplaats vast te stellen en dient te leiden tot een waardestelling. Voor een waardestelling is het van belang om in elk geval de aard van de vindplaats, de exacte begrenzing in omvang en diepteligging, de datering en de mate van conservering en intactheid te weten. Een waarderend onderzoek kan worden uitgevoerd door middel van boringen of proefsleuven. Wat de beste methode is hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats. In de meeste gevallen worden er voor een waardestelling proefsleuven of proefputten gegraven. Omdat met deze methode meer en betere informatie over de vindplaats kan worden verkregen dan met aanvullende booronderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen.

De derde fase: Selectie en waardering

Het eindresultaat van een waardestellend onderzoek is een selectieadvies waarin op basis van de waardestelling van de vindplaats(en) wordt aangegeven of een vindplaats behoudenswaardig is. Deze waardestelling geschiedt op basis van verschillende waarderingscriteria. De term behoudenswaardig is sterk gerelateerd aan de essentie van het rijks- en provinciaal beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg. In eerste instantie gaat dit namelijk uit van het behoud van het bodemarchief *in situ* (ter plekke in de bodem). Alleen wanneer dit binnen een belangenafweging niet kan zal het stuk waardevol bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een opgraving. Dit wordt ook wel behoud *ex situ* genoemd. Wanneer behoud niet gewenst is vanwege een relatief geringe waarde van de vindplaats(en) kan nog worden besloten om de bodemingrepen onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Ook is het natuurlijk nog mogelijk dat er helemaal geen archeologisch onderzoek meer hoeft plaats te vinden en kan het terrein worden 'vrij gegeven'.

Het bevoegd gezag zal op basis van het selectieadvies uiteindelijk aangeven welke maatregelen er dienen te worden genomen. Deze beslissing wordt het selectiebesluit genoemd.

Plaats van de AMZ-cyclus in de planvorming

Net als met andere omgevingsfactoren waarmee binnen de planvorming rekening gehouden dient te worden, is het ook voor de archeologie van belang om dit in een zo vroeg mogelijk stadium in te steken. Niet alleen is dit voor een aantal onderzoeksfasen vanwege provinciaal of gemeentelijk beleid al een vereiste, het geeft bovendien al vroeg inzicht in eventuele risico's qua exploitatie en potentiële vertragingen in een project. Indien er een middelhoge of hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten bestaat, zal het bevoegd gezag een inventariserend onderzoek verplicht stellen ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing. Dit onderzoek is gebaseerd op het specifieke verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek dat daaraan vooraf dient te gaan. In praktijk worden deze onderzoeken gecombineerd uitgevoerd en in één verslag gerapporteerd.

Wanneer eenmaal een planprocedure is voorgenomen zal met het archeologisch onderzoek al kunnen worden begonnen.

In principe kan het gehele inventariserend veldonderzoek, inclusief een selectieadvies, voorafgaand aan een planprocedure worden afgerond. Dit heeft als voordeel dat binnen het toekomstige plan de omvang van de archeologische vindplaats(en) definitief kan worden afgebakend en er, bij behoud *in situ*, de bestemming 'archeologische waardevol' kan worden opgenomen. Ook kunnen dan in bijvoorbeeld een aanlegvergunning specifieke voorschriften worden opgenomen om aantasting te voorkomen. In dit kader en deze planfase kan ook een voorschot worden genomen op inrichtingsmaatregelen (aanpassing van een eventueel al beschikbaar stedenbouwkundig ontwerp of het voorschrijven van bijvoorbeeld een groenzone, speelveld, parkeerplaatsen etc.). Indien dit mogelijk is kan ook worden voorgeschreven dat er archeologievriendelijk gebouwd dient te worden door aanpassing van funderingswijze of ander technische maatregelen. Het nadeel van het uitvoeren van een waardestellend veldonderzoek na de een planprocedure is dat daarmee ook de consequenties ervan pas later in beeld komen, wat leidt tot een aantal risico's. Vaak blijkt dan behoud *in situ* veel lastiger te zijn en is dit dan alleen met technische maatregelen nog mogelijk. Soms is alleen behoud *ex situ* door middel van opgravingen de enige nog resterende kostbare optie.

Bijlage 3a: Terreinen met archeologische status

<i>monumentnr.</i>	8410		
<i>waarde</i>	Terrein van zeer hoge archeologische		
<i>kaartblad + volgnr.</i>	68D 015	<i>complextype</i>	Landweer
		<i>datering van</i>	
<i>provincie</i>	Limburg		<i>datering tot</i>
		Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
<i>plaats</i>	Stein	<i>complextype</i>	Nederzetting, onbepaald
<i>gemeente</i>	Stein	<i>datering van</i>	
<i>toponiem</i>	Koeveldweg	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC	<i>datering tot</i>
<i>coördinaten</i>	182393 329980		Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC
<i>monumentnr.</i>	8411		
<i>waarde</i>	Terrein van zeer hoge archeologische		
<i>kaartblad + volgnr.</i>	68D 016	<i>complextype</i>	Landweer
		<i>datering van</i>	
<i>provincie</i>	Limburg		<i>datering tot</i>
		Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
<i>plaats</i>	Stein		
<i>gemeente</i>	Stein		
<i>toponiem</i>	Koestraat		
<i>coördinaten</i>	182214 332354		
<i>monumentnr.</i>	8469		
<i>waarde</i>	Terrein van zeer hoge archeologische		
<i>kaartblad + volgnr.</i>	68D 030	<i>complextype</i>	Landweer
		<i>datering van</i>	
<i>provincie</i>	Limburg		<i>datering tot</i>
		Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
<i>plaats</i>	Stein	<i>complextype</i>	Nederzetting, onbepaald
<i>gemeente</i>	Stein	<i>datering van</i>	
<i>toponiem</i>	Steinderweg; Koeveldweg	Neolithicum vroeg: 5300 - 4200 vC	<i>datering tot</i>
<i>coördinaten</i>	182495 329863	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
			Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC

Bijlage 3b: Archeologische waarnemingen

<i>waarnemingsnr.</i>	1471			
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Onbekend	
<i>plaats</i>	Stein	<i>datering van</i>		<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Stein	IJzertijd vroeg: 800 - 500 vC		IJzertijd vroeg: 800 - 500 vC
<i>toponiem</i>	STEIN			
<i>coördinaten</i>	181800 331390			
<i>vondstomstandigheden</i>	Niet-archeologisch: onbepaald			
<i>OM-nr.</i>	0			
<i>vondstdatu</i>	19-09-1979			
<i>waarnemingsnr.</i>	1472			
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Onbekend	
<i>plaats</i>	Stein	<i>datering van</i>		<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Stein	Middeleeuwen vroeg C: 725 - 900 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
<i>toponiem</i>	STEIN			
<i>coördinaten</i>	182360 332220			
<i>vondstomstandigheden</i>	Niet-archeologisch: onbepaald			
<i>OM-nr.</i>	0			
<i>vondstdatu</i>	09-1977			
<i>waarnemingsnr.</i>	3656			
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Nederzetting, onbepaald	
<i>plaats</i>	Stein	<i>datering van</i>		<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Sittard-Geleen	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC		Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC
<i>toponiem</i>	KERENSHEIDE			
<i>coördinaten</i>	183150 331850			
<i>vondstomstandigheden</i>	Niet-archeologisch: graafwerk			
<i>OM-nr.</i>	0			
<i>vondstdatu</i>	06-09-1977			
<i>waarnemingsnr.</i>	6560			
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Nederzetting, onbepaald	
<i>plaats</i>	Geleen	<i>datering van</i>		<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Sittard-Geleen	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC		Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC
<i>toponiem</i>	Oude Postbaan	IJzertijd: 800 - 12 vC		IJzertijd: 800 - 12 vC
<i>coördinaten</i>	183018 332250	<i>type vindplaats</i>	Onbekend	
<i>vondstomstandigheden</i>	Niet-archeologisch: graafwerk	<i>datering van</i>		<i>tot</i>
<i>OM-nr.</i>	0	Romeinse tijd midden A: 70 - 150 nC		Romeinse tijd midden A: 70 - 150 nC
<i>vondstdatu</i>	08-1986			
<i>waarnemingsnr.</i>	6647			
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Onbekend	
<i>plaats</i>	Stein	<i>datering van</i>		<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Stein	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
<i>toponiem</i>	ZWART DRIESSTRAAT 1			
<i>coördinaten</i>	181760 331920			
<i>vondstomstandigheden</i>	Niet-archeologisch: graafwerk			
<i>OM-nr.</i>	0			
<i>vondstdatu</i>	1979			
<i>waarnemingsnr.</i>	11383			
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Onbekend	
<i>plaats</i>	Stein	<i>datering van</i>		<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Stein	IJzertijd laat: 250 - 12 vC		Romeinse tijd vroeg: 12 - 70 nC
<i>toponiem</i>	KOESTRAAT NIEUWDORP			
<i>coördinaten</i>	182460 329840			
<i>vondstomstandigheden</i>	Niet-archeologisch: onbepaald			
<i>OM-nr.</i>	0			
<i>vondstdatu</i>	25-11-1972			

waarnemingsnr.	19380	type vindplaats	Onbekend	
bron	ARCHIS	datering van		tot
plaats	Stein	Neolithicum midden:	4200 - 2850 vC	Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC
gemeente	Stein			
toponiem	GROENE WALD			
coördinaten	182500 329900			
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: onbepaald			
OM-nr.	0			
vondstdatu	10-1985			
waarnemingsnr.	32386	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	
bron	ARCHIS	datering van		tot
plaats	Elsloo	Neolithicum vroeg A:	5300 - 4900 vC	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC
gemeente	Stein			
toponiem	SANDERBOUTLAAN II; VINDPLAATS 3			
coördinaten	182750 330050			
vondstomstandigheden	Archeologisch:			
OM-nr.	0			
vondstdatu	24-02-1992			
waarnemingsnr.	32388	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	
bron	ARCHIS	datering van		tot
plaats	Elsloo	Neolithicum vroeg A:	5300 - 4900 vC	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC
gemeente	Stein	IJzertijd: 800 - 12 vC		IJzertijd: 800 - 12 vC
toponiem	SANDERBOUTLAAN II; VINDPLAATS 6			
coördinaten	182620 329880			
vondstomstandigheden	Archeologisch:			
OM-nr.	0			
vondstdatu	24-02-1992			
waarnemingsnr.	32503	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	
bron	ARCHIS	datering van		tot
plaats	Stein	Neolithicum vroeg A:	5300 - 4900 vC	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC
gemeente	Stein	IJzertijd: 800 - 12 vC		IJzertijd: 800 - 12 vC
toponiem	HUIS MAASSEN; HEERSTRAAT-ZUID	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
coördinaten	181665 330375	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: graafwerk			
OM-nr.	0			
vondstdatu	22-04-1964			
waarnemingsnr.	32506	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	
bron	ARCHIS	datering van		tot
plaats	Stein	Neolithicum vroeg A:	5300 - 4900 vC	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC
gemeente	Stein			
toponiem				
coördinaten	181675 330840			
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: graafwerk			
OM-nr.	0			
vondstdatu	13-11-1962			
waarnemingsnr.	32561	type vindplaats	Landweer	
bron	ARCHIS	datering van		tot
plaats	Onbekend	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC		Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
gemeente	Stein	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	
toponiem	KOEVELDWEG	datering van		tot
coördinaten	182800 330300	Neolithicum vroeg A:	5300 - 4900 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
vondstomstandigheden	Onbekend			
OM-nr.	0			
vondstdatu	9999			

<i>waarnemingsnr.</i>	33524		
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Grafveld, crematies
<i>plaats</i>	Stein	<i>datering van</i>	
<i>gemeente</i>	Stein		<i>tot</i>
<i>toponiem</i>	BROUNS MOESHOFSTRAAT		IJzertijd vroeg: 800 - 500 vC
<i>coördinaten</i>	181800 331425		
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: opgraving		
<i>OM-nr.</i>	0		
<i>vondstdatu</i>	04-1968		
<i>waarnemingsnr.</i>	35194		
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Crematiegraf
<i>plaats</i>	Stein	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Stein		IJzertijd vroeg: 800 - 500 vC
<i>toponiem</i>	MAURITSWEG		Bronstijd laat: 1100 - 800 vC
<i>coördinaten</i>	181700 331400		Bronstijd laat: 1100 - 800 vC
<i>vondstomstandigheden</i>	Niet-archeologisch: graafwerk		
<i>OM-nr.</i>	0		
<i>vondstdatu</i>	17-11-1959		
<i>waarnemingsnr.</i>	35201		
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Crematiegraf
<i>plaats</i>	Onbekend	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Sittard-Geleen		IJzertijd: 800 - 12 vC
<i>toponiem</i>	STIKSTOFBINDINGSBEDRIJF	<i>type vindplaats</i>	Grafheuvel, crematie
<i>coördinaten</i>	183800 331900	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: opgraving		IJzertijd: 800 - 12 vC
<i>OM-nr.</i>	0	<i>type vindplaats</i>	Romeins villa(complex)
<i>vondstdatu</i>	09-1926	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
<i>waarnemingsnr.</i>	35224		
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Crematiegraf
<i>plaats</i>	Onbekend	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Stein		IJzertijd: 800 - 12 vC
<i>toponiem</i>	BROUNTSMOESWEG		
<i>coördinaten</i>	181800 331500		
<i>vondstomstandigheden</i>	Niet-archeologisch: graafwerk		
<i>OM-nr.</i>	0		
<i>vondstdatu</i>	9999		
<i>waarnemingsnr.</i>	35225		
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Crematiegraf
<i>plaats</i>	Onbekend	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Stein		IJzertijd: 800 - 12 vC
<i>toponiem</i>	MAURITSWEG		
<i>coördinaten</i>	181800 331300		
<i>vondstomstandigheden</i>	Niet-archeologisch: graafwerk		
<i>OM-nr.</i>	0		
<i>vondstdatu</i>	9999		
<i>waarnemingsnr.</i>	35246		
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Crematiegraf
<i>plaats</i>	Stein	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Stein		IJzertijd: 800 - 12 vC
<i>toponiem</i>	HEERSTRAAT ZUID	<i>type vindplaats</i>	Onbekend
<i>coördinaten</i>	181660 330400	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>vondstomstandigheden</i>	Niet-archeologisch: graafwerk		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
<i>OM-nr.</i>	0		Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
<i>vondstdatu</i>	08-1962		

<i>waarnemingsnr.</i>	35421		
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Nederzetting, onbepaald
<i>plaats</i>	Onbekend	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Sittard-Geleen	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
<i>toponiem</i>	VML.STAATSMIJNSPOORWEG		
<i>coördinaten</i>	183250 331375		
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: (veld)kartering		
<i>OM-nr.</i>	0		
<i>vondstdatu</i>	05-11-1966		
<i>waarnemingsnr.</i>	35475		
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Landweer
<i>plaats</i>	Onbekend	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Stein	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
<i>toponiem</i>	KOESTRAAT; LANDWEER		
<i>coördinaten</i>	182450 332300		
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: inspectie		
<i>OM-nr.</i>	0		
<i>vondstdatu</i>	06-11-1948		
<i>waarnemingsnr.</i>	35486		
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Landweer
<i>plaats</i>	Onbekend	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Stein	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
<i>toponiem</i>	KOESTRAAT; BRENDERWEG		
<i>coördinaten</i>	182100 332400		
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: onbepaald		
<i>OM-nr.</i>	0		
<i>vondstdatu</i>	1938		
<i>waarnemingsnr.</i>	35543		
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Onbekend
<i>plaats</i>	Onbekend	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Sittard-Geleen	Onbekend	Onbekend
<i>toponiem</i>			
<i>coördinaten</i>	183475 331000		
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: (veld)kartering		
<i>OM-nr.</i>	0		
<i>vondstdatu</i>	1969		
<i>waarnemingsnr.</i>	35601		
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Onbekend
<i>plaats</i>	Kerensheide	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Sittard-Geleen	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Onbekend
<i>toponiem</i>	STEINSTRAT		
<i>coördinaten</i>	183910 331140		
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: inspectie		
<i>OM-nr.</i>	0		
<i>vondstdatu</i>	10-11-1948		
<i>waarnemingsnr.</i>	35606		
<i>bron</i>	ARCHIS	<i>type vindplaats</i>	Onbekend
<i>plaats</i>	Onbekend	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i>	Stein	IJzertijd laat: 250 - 12 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
<i>toponiem</i>	BAGGENSTRAT; VEESTRAAT	<i>type vindplaats</i>	Versterking, onbepaald
<i>coördinaten</i>	181550 332350	<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>vondstomstandigheden</i>	Archeologisch: opgraving	IJzertijd laat: 250 - 12 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
<i>OM-nr.</i>	0		
<i>vondstdatu</i>	07-1925		

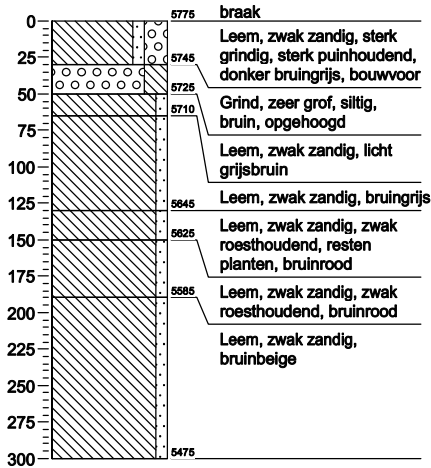
waarnemingsnr.	36084	type vindplaats	Crematiegraf	tot	
bron	ARCHIS	datering van			
plaats	Stein	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	
gemeente	Stein	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	
toponiem	HEERSTRAAT	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC		Romeinse tijd laat: 270 - 450 nC	
coördinaten	181720 331460				
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: graafwerk				
OM-nr.	0				
vondstdatu	30-09-1959				
waarnemingsnr.	36414	type vindplaats	Onbekend	tot	
bron	ARCHIS	datering van			
plaats	Onbekend	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	
gemeente	Sittard-Geleen	Romeinse tijd vroeg: 12 - 70 nC		Romeinse tijd midden B: 150 - 270 nC	
toponiem	STAATSMIJN MAURITS	Romeinse tijd vroeg B: 25 - 70 nC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	
coördinaten	184100 331750	Romeinse tijd vroeg B: 25 - 70 nC		Romeinse tijd laat: 270 - 450 nC	
vondstomstandigheden	Archeologisch: opgraving	Romeinse tijd midden A: 70 - 150 nC		Romeinse tijd laat A: 270 - 350 nC	
OM-nr.	0				
vondstdatu	1926				
waarnemingsnr.	45712	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	tot	
bron	ARCHIS	datering van			
plaats	Stein	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC		Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC	
gemeente	Stein				
toponiem	STEINERBOS; KERENSHEIDE				
coördinaten	183000 331450				
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: graafwerk				
OM-nr.	0				
vondstdatu	07-1968				
waarnemingsnr.	46948	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	tot	
bron	ARCHIS	datering van			
plaats	Stein	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC		Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC	
gemeente	Stein	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC		IJzertijd: 800 - 12 vC	
toponiem	Heidekampweg	Neolithicum laat A: 2850 - 2450 vC		Neolithicum laat A: 2850 - 2450 vC	
coördinaten	182850 332100	IJzertijd: 800 - 12 vC		IJzertijd: 800 - 12 vC	
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: graafwerk				
OM-nr.	0				
vondstdatu	05-1998				
waarnemingsnr.	54571	type vindplaats	Onbekend	tot	
bron	ARCHIS	datering van			
plaats	Urmond	Mesolithicum: 8800 - 4900 vC		Neolithicum: 5300 - 2000 vC	
gemeente	Stein				
toponiem					
coördinaten	182575 332400				
vondstomstandigheden	Archeologisch: (veld)kartering				
OM-nr.	9194				
vondstdatu	10-2002				
waarnemingsnr.	54573	type vindplaats	Onbekend	tot	
bron	ARCHIS	datering van			
plaats	Urmond	Neolithicum: 5300 - 2000 vC		Neolithicum: 5300 - 2000 vC	
gemeente	Stein				
toponiem	Heidekampweg				
coördinaten	182540 332410				
vondstomstandigheden	Archeologisch: (veld)kartering				
OM-nr.	9194				
vondstdatu	10-2002				

<i>waarnemingsnr.</i> 401739			
<i>bron</i> ARCHIS		<i>type vindplaats</i> Onbekend	
<i>plaats</i> Stein		<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>gemeente</i> Stein		Neolithicum vroeg B: 4900 - 4200 vC	Neolithicum vroeg B: 4900 - 4200 vC
<i>toponiem</i> Heidekampweg			
<i>coördinaten</i> 182894 332100			
<i>vondstomstandigheden</i> Archeologisch: (veld)kartering			
<i>OM-nr.</i> 0			
<i>vondstdatu</i> 03-1998			
<i>waarnemingsnr.</i> 401740		<i>type vindplaats</i> Nederzetting, onbepaald	
<i>bron</i> ARCHIS		<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>plaats</i> Stein		Neolithicum vroeg: 5300 - 4200 vC	Neolithicum vroeg: 5300 - 4200 vC
<i>gemeente</i> Stein		Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC	Neolithicum vroeg A: 5300 - 4900 vC
<i>toponiem</i>		Neolithicum midden: 4200 - 2850 vC	Neolithicum midden: 4200 - 2850 vC
<i>coördinaten</i> 182894 332100		Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC	Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC
<i>vondstomstandigheden</i> Onbekend		IJzertijd vroeg: 800 - 500 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
<i>OM-nr.</i> 0			
<i>vondstdatu</i> 01-01-2001			
<i>waarnemingsnr.</i> 407714		<i>type vindplaats</i> Landweer	
<i>bron</i> ARCHIS		<i>datering van</i>	<i>tot</i>
<i>plaats</i> Stein		Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
<i>gemeente</i> Stein			
<i>toponiem</i> Koeveldweg			
<i>coördinaten</i> 182380 329975			
<i>vondstomstandigheden</i> Onbekend			
<i>OM-nr.</i> 0			
<i>vondstdatu</i> 9999			

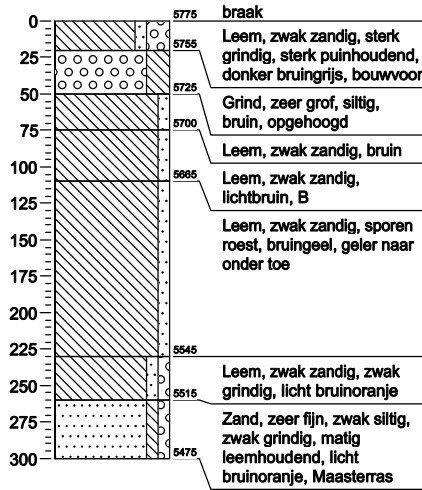
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

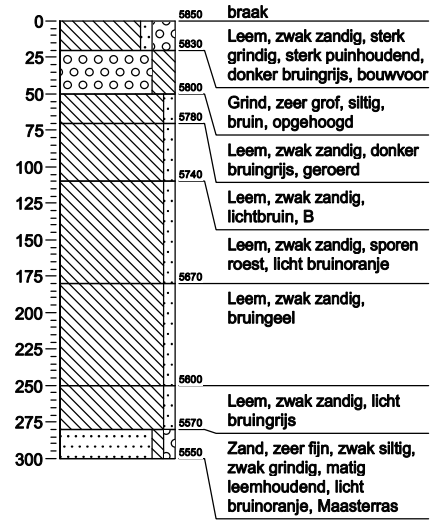
Boring: 1



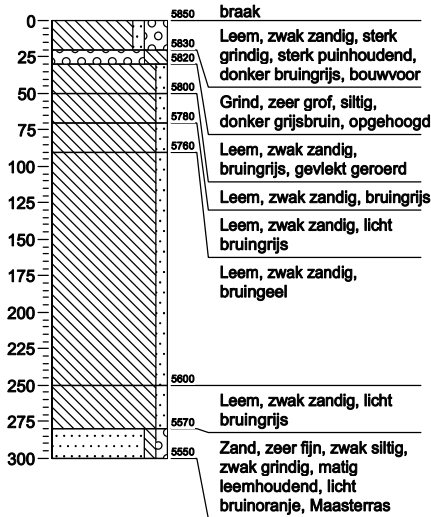
Boring: 2



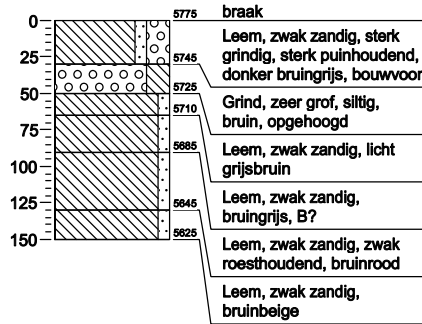
Boring: 3



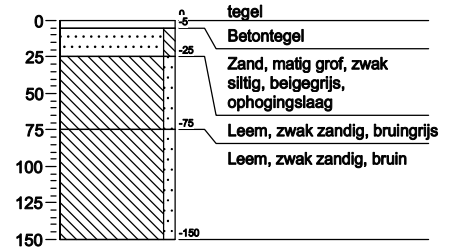
Boring: 4



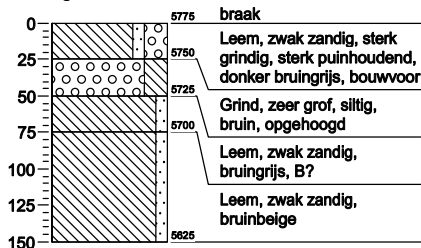
Boring: 5



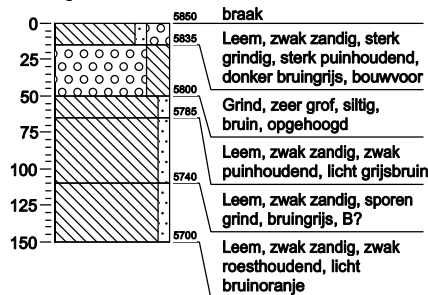
Boring: 6



Boring: 7



Boring: 8



Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Certificatie / accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens **NEN-ISO 9001**. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek is Ingenieursbureau Oranjewoud gecertificeerd conform de **BRL SIKB 2000** (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Als het veldwerk conform deze BRL is uitgevoerd, is het rapport voorzien van het volgende logo:



De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een STERLAB geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analysesresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 t/m 2017 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Deze protocollen en richtlijnen zijn opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud.

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkennend bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek'* (NNI, oktober 1999).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **oriënterend bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **nader bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).

Veldwerk- en onderzoeksprogramma in het kader van door 'Oranjewoud' verricht **archeologisch onderzoek** wordt, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1* (SIKB, 1 augustus 2006). Oranjewoud is gecertificeerd door het CvAK voor het uitvoeren van alle voorkomende archeologische werkzaamheden.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik en/of de bestemming* van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof. Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een bouwstoffenonderzoek te worden verricht conform het Bouwstoffenbesluit. In een dergelijk onderzoek wordt ingegaan op het *gebruik en/of de bestemming* van de *grond* (bouwstof).

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens bovengenoemde normen en richtlijnen wordt uitgevoerd.

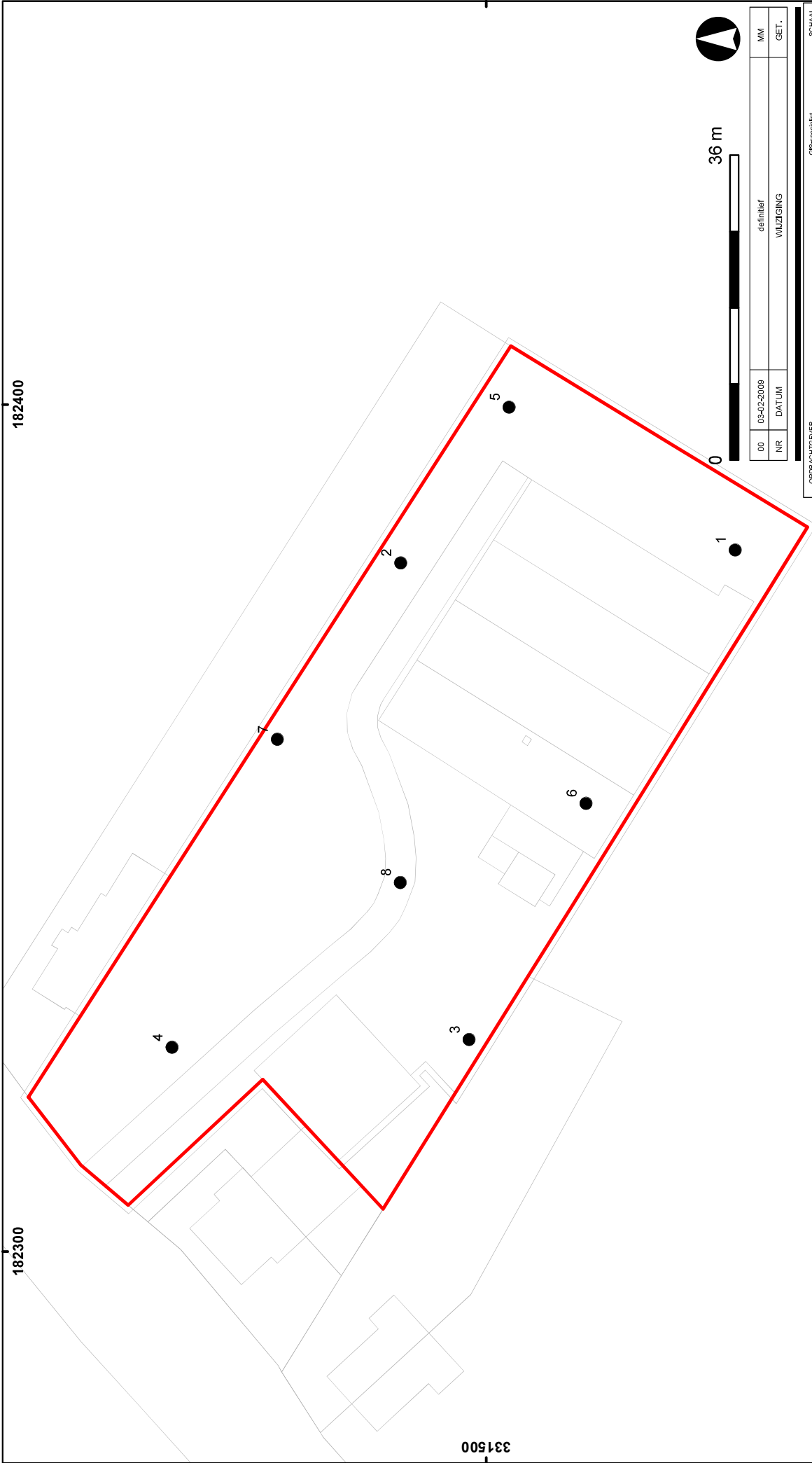
Als tijdens het veldwerk in de bodem vermoedelijk asbesthoudende materialen worden opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin zeer vaak enig asbest bevat. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de concept NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, maart 2000) te worden uitgevoerd.

Betrouwbaarheid / garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het bodemonderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de (verontreinigings)situatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Kaartenbijlage



182400

182300

331500



36 m

00	03-02-2009	definitief	MM	GET.
NR	datum	WZIJTING		

OPDRACHTGEVER
Grouwels-Daelmans Vastgoed C.V.

SCHAAL
1:600

PROJECTLEIDER
I. Vossen

FORMAAT
A4

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO Mauritsweg
te Stein

BLAD IN BLADEN
1 IN 1

KAARTNUMMER
00

WZIJTING
00

KAARTTITEL
Locatie boringen

STATUS
definitief

Legenda:

- Boringen
- Plangebied
- GBKN

