

Bronswerk te Nijkerk

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen en een veldverkenning



Rapportnummer V469

Projectnummer V06/909

ISSN 1573 - 9406

Status en versie Definitief 2.0

In opdracht van Bouwonderneming [redacted]

Samenstelling [redacted], [redacted]

Redactie [redacted]

Plaats en Datum Amersfoort, 18 maart 2008

Gecontroleerd door [redacted]	d.d. 18-10-2007
Geaccordeerd door Gemeente Nijkerk; [redacted]	d.d. 17-03-2008

Niets uit dit werk mag worden vervaelvondigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen geble of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia b.v.



Inhoudsopgave

1	Samenvatting.....	5
2	Inleiding	7
2.1	Algemene gegevens.....	7
2.2	Onderzoeksmethode	8
2.3	Toegankelijkheid onderzoeksgebied	8
3	Bureauonderzoek en archeologische verwachting.....	9
3.1	Bureauonderzoek	9
3.1.1	Geologie, geomorfologie en bodemopbouw	9
3.1.2	Archeologische en cultuurhistorische waarden	11
3.1.3	Verstorende bodemingrepen in het verleden en in de toekomst	13
3.2	Archeologische verwachting	13
4	Inventariserend Veldonderzoek.....	15
4.1	Vraagstelling onderzoek	15
4.2	Onderzoeksmethode	15
4.3	Resultaten veldverkenning.....	15
4.4	Resultaten booronderzoek.....	15
4.5	Deponering	16
5	Conclusies en aanbevelingen	17
6	Geraadpleegde literatuur	19
	Afbeeldingen en bijlagen	21

1 Samenvatting

In opdracht van Bouwonderneming [REDACTED] heeft Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op de locatie Bronswerk te Nijkerk, gemeente Nijkerk. Het vooronderzoek omvatte een Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen. Het terrein bestaat momenteel grotendeels uit onbebouwd grasland en wordt heringericht door middel van woningbouw.

Het doel van het archeologisch onderzoek is vast te stellen of er in het plangebied sprake is van archeologische en/of cultuurhistorische resten die door de bouwwerkzaamheden verstoord dreigen te worden en, zo ja, wat de waarde daarvan is in termen van beleving, fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Vervolgens wordt op basis hiervan een advies gegeven over een eventueel archeologisch vervolgetraject.

Het onderzoek bestond uit een archeologische en een fysisch-geografische component. Bij het bureauonderzoek zijn alle bekende archeologische en historische vondsten en vondstcomplexen in de directe omgeving van de plangebieden geïnventariseerd. Via een literatuurstudie is een reconstructie gemaakt van de geologie, geomorfologie en bodemopbouw van het plangebied en de directe omgeving. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld, dat getoetst en eventueel aangevuld is door middel van een verkennend booronderzoek.

Het plangebied ligt volgens de IKAW-kaart binnen de bebouwde kom en daarmee in een gebied zonder verwachting. Op basis van de omliggende gebieden op de IKAW-kaart is het aannemelijk dat het terrein een hoge verwachting op archeologische waarden heeft. Binnen het plangebied en in een straal van 500 meter rond het terrein zijn geen archeologische vondsten of archeologische monumenten bekend. Naar aanleiding van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld, waarbij voor de verschillende perioden een verwachting is geformuleerd (zie onderstaande tabel, kolom Verwachting obv bureauonderzoek).

Tijdens het veldonderzoek is in geen van de boringen een ongestoorde overgang van een podzolbodem naar de C-horizont / het dekzand aangetroffen. Vaak is de bovenste laag minstens 50 cm, geroerd. Alleen in boring 2 is tussen de geroerde bovenlaag en de C-horizont / het dekzand een onverstoorde horizont van antropogeen opgebrachte grond aanwezig.

Echter alle overgangen van de bovengrond / de eerdgrond naar het dekzand geven aan dat de oorspronkelijke bodem met daarmee de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de periode Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen laag is. Voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt dat er geen aanwijzingen zijn voor vindplaatsen. Enerzijds zijn er geen archeologische vondsten aangetroffen die daarop duiden (het scherfje is in dit geval daarvoor een te kleine indicator), anderzijds is bodem dermate geroerd dat daarmee ook de archeologische vindplaatsen verstoord zijn.

Periode	Verwachting obv bureau- onderzoek	Grondsoort / Bodemtype	Complexiteit	Aangetroffen	Verwachting na inventariserend veldonderzoek
Paleolithicum	Laag	Dekzand / podzol	Kampementen	Nee	Laag
Mesolithicum	Laag	Dekzand / podzol	Kampementen	Nee	Laag
Neolithicum	Middelhoog	Dekzand / podzol	Diversen	Nee	Laag
Bronstijd	Middelhoog	Dekzand / podzol	Diversen	Nee	Laag
IJzertijd	Middelhoog	Dekzand / podzol	Diversen	Nee	Laag
Romeinse tijd	Middelhoog	Dekzand / podzol	Diversen	Nee	Laag
Vroege middeleeuwen	Middelhoog	Dekzand / podzol	Diversen	Nee	Laag
Late Middeleeuwen	Middelhoog	Dekzand / podzol / enkeerdgrond	Diversen muv. nederzettingen	Nee	Laag
Nieuwe tijd	Middelhoog	Dekzand / podzol / enkeerdgrond	Diversen muv. nederzettingen	1 scherfje in boring 2	Laag

Geen actie

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseert Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* derhalve geen nader archeologisch onderzoek en ziet geen bezwaar tegen de voortgang van de bouwplannen. Echter, gezien het niet met zekerheid is uit te sluiten dat er archeologische waarden aanwezig zijn, verdient het aanbeveling om de uitvoerder van eventueel grondwerk te wijzen op de plicht, zoals aangegeven staat in de monumentenwet 1988, artikel 47, lid 1¹, om archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag

¹ In artikel 49 lid 1 van deze wet staat aangegeven dat, indien noodzakelijk, de minister kan gelasten om het werk voor bepaalde of onbepaalde tijd geheel of gedeeltelijk stil te leggen. In lid 2 van dit artikel staat aangegeven dat schade veroorzaakt door maatregelen zoals bedoeld in het eerste lid, de schade door de Staat wordt vergoed. Gezien lid twee kan worden gesteld dat artikel 49 slechts in zeer uitzonderlijke gevallen wordt gehanteerd. De kans dat dergelijke omstandigheden zich voordoen binnen het onderzoeksgebied is klein.

2 Inleiding

2.1 Algemene gegevens

In opdracht van Bouwonderneming [REDACTED] heeft Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op de locatie Bronswerk te Nijkerk, gemeente Nijkerk (afbeelding 1). Het vooronderzoek omvatte een Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen. Het terrein bestaat momenteel grotendeels uit onbebouwd grasland en wordt heringericht door middel van woningbouw.

Administratieve gegevens	
Projectnaam	Bronswerk
Opdrachtgever Adres	Bouwonderneming [REDACTED] Ambachtsweg 3 3831 KA Leusden
Contactpersoon, tel.	[REDACTED]; [REDACTED]
Uitvoerder Projectleider	Vestigia b.v. <i>Archeologie & cultuurhistorie</i> [REDACTED]
Bureauonderzoek:	archeologie [REDACTED] fysische geografie [REDACTED]
Veldonderzoek:	archeologie [REDACTED] fysische geografie [REDACTED]
Bevoegd gezag Adres	Gemeente Nijkerk Postbus 1000 3860 BA Nijkerk
Contactpersoon bevoegd gezag, tel.:	[REDACTED]; [REDACTED]
Gemeentelijke Waardekaart	geen
Documentatie	Vestigia b.v. <i>Archeologie & cultuurhistorie</i>
Provincie, gemeente en plaats plangebied	Gelderland, Nijkerk, Nijkerk
Locatie/toponiem	Bronswerk
Kaartbladnummer (topo 1:25.000)	32E
RD-coördinaat van het plangebied	162.450/470.840
CIS-code ²	24765
Oppervlakte plangebied	ca. 1 ha.
Huidig grondgebruik	grasland, deels parkeerterrein
Bodemverstoringen in verleden	onbekend
Geplande bestemming plangebieden	woningen
Diepte bodemingrepen	maximaal 2,5 meter onder maaiveld
Uitvoering booronderzoek	oktober 2007

² Landelijk onderzoeksmeldingsnummer door Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM/Archis) uitgegeven bij aanvang archeologisch onderzoek.

2.2 *Onderzoeksmethode³*

Het doel van het inventariserend archeologisch onderzoek is het opsporen en in kaart brengen van archeologische en/of cultuurhistorische waarden binnen het plangebied om deze vervolgens te waarderen conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1) in termen van beleving, fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Het onderzoek heeft plaats gevonden omdat realisatie van de bouwplannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. De waardestelling dient als basis en richtlijn voor selectie van vindplaatsen die in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Dit gebeurt in overleg met het bevoegd gezag.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van boringen en een veldkartering. Ter voorbereiding van het archeologische veldwerk is een bureauonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek omvatte het inventariseren en bestuderen van beschikbare landschappelijke en archeologische gegevens van het plangebied. Op basis van dit onderzoek is een reconstructie gemaakt van de natuurlijke opbouw van het plangebied en de omgeving daarvan. Vervolgens kan met behulp van historische en cartografische gegevens, van alle bekende archeologische vondsten en vondstcomplexen worden afgeleid of en zo ja hoe de mens gebruik heeft gemaakt van het natuurlijke landschap.

Ten slotte is in kaart gebracht of en in hoeverre de bodem verstoord is door (sub)recente bodemingrepen en wat de gevolgen zijn van de geplande bodemingrepen voor eventueel aanwezige archeologische waarden. De resultaten van het bureauonderzoek bepalen de strategie voor het inventariserend en karterend booronderzoek. Op basis van de gegevens van het bureauonderzoek en booronderzoek zal een advies worden uitgebracht met betrekking tot voortgang van de bestemmingsplannen. Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd kan dit waarderende boringen in een dichter grid omvatten, onderzoek via proefsleuven of een definitieve opgraving.

2.3 *Toegankelijkheid onderzoeksgebied*

Binnen het plangebied is grotendeels sprake van een goede toegankelijkheid aangezien het overwegend uit grasland bestaat. In het meest noordelijke deel zijn enkele volkstuinen gelegen. In de zuidoost hoek van het plangebied bevindt zich bestrating in de vorm van betonplaten en enige bebouwing behorende bij de naastgelegen fabriek Bronswerk Heat Transfer bv.

.

³ Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1, augustus 2006).

3 Bureauonderzoek en archeologische verwachting

3.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek stelt zich ten doel de archeologische verwachting nader te definiëren en concentreert zich op de volgende punten:

- een reconstructie van het landschap van het plangebied en de directe omgeving in het verleden;
- de inventarisatie van archeologische vondsten en complexen (bijvoorbeeld nederzettingen en/of grafvelden);
- het inventariseren van historische en cartografische gegevens;
- de relatie tussen menselijke activiteiten en specifieke landschappelijke kenmerken;
- de voorspellingswaarde van deze gegevens met het oog op mogelijke archeologische sporen en/of vondsten binnen het plangebied;
- de mate van (sub)recente verstoring van de bodem;
- de mate van verstoring door de geplande bodemingrepen;
- het bepalen van de strategie van het booronderzoek en veldverkenning.

Behalve de geraadpleegde bronnen (zie hoofdstuk 5, Geraadpleegde Literatuur) is informatie ingewonnen bij de verantwoordelijke voor monumentenzorg en archeologie in de gemeente Nijkerk, [redacted] en [redacted] die tevens verbonden is aan Stichting Oud Nijkerk.

3.1.1 Geologie, geomorfologie en bodemopbouw

Het plangebied is gesitueerd aan de oostkant van Nijkerk, gelegen in de Gelderse Vallei, in het Midden-Nederlandse zandgebied, op ongeveer 1 meter boven NAP.⁴ De Eemvallei is een glaciaal bekken, ontstaan tijdens het Saalien (ongeveer 150.000 jaar geleden) door de uitschurende werking van het landijs. Dit bekken is reeds in deze periode voor het grootste deel opgevuld met glaciolacustriene afzettingen (afzettingen gevormd in een smeltwater-meer), behorend tot de Formatie van Drenthe (afbeelding 2).⁵

Tijdens het daarop volgende Eemien drong de zee de Gelderse Vallei binnen. De klei die daar onder brakwater-omstandigheden is afgezet, wordt gerekend tot de Eem Formatie. Deze formatie ligt op een diepte van 10 tot 40 meter beneden NAP.⁶ Gedurende de laatste ijstijd (het Weichselien) was er geen sprake van landijsbedekking in Nederland. In de Gelderse Vallei werd een dekzandpakket afgezet (Formatie van Bostel) dat lokaal een dikte van 10 tot 20 meter bereikt. Aan het huidige oppervlak komt een stelsel van paraboolvormige dekzandruggen voor die gevormd zijn vóór het Allerød-interstadiaal (ongeveer 12.000 jaar geleden).⁷

In het Holocene zijn in de Gelderse Vallei in de beekdalen afzettingen gevormd die voornamelijk uit verspoelde dekzanden bestaan. Deze worden gerekend tot het laagpakket van Singraven (Formatie van Bostel). Aan de randen van de voormalige Zuiderzee heeft zich een pakket zeeklei gevormd op het Pleistocene dekzand. Onder invloed van de stijgende zeespiegel en grondwaterniveau kon lokaal veenvorming optreden. Verder uit de Zuiderzee-kust verwijderd hebben verstuingen van het dekzand

⁴ [redacted] 1997.

⁵ We [redacted] et al., 2003.

⁶ Ibidem.

⁷ [redacted] 1996; [redacted] 1975.

geleid tot de vorming van stuifzandgebieden (laagpakket van Kootwijk, Formatie van Bortel). Het ongelijkmatige reliëf was mede verantwoordelijk voor de slechte ontwatering van de Gelderse Vallei. Door de aanvoer van kwel vanuit de Veluwe kon zich onder deze omstandigheden plaatselijk hoogveen vormen.

De bodem van het plangebied is niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. In de omgeving van het plangebied komt een reeks bodemtypen voor die sterk gezoneerd is naar hoogteligging (*afbeelding 3*). In de beekdalen komen vooral beekerdgronden voor. In de Gelderse Vallei zijn zij duidelijk te onderscheiden in twee typen: de gronden met een zwarte bovengrond, met name in de lagere delen, en de gronden met een bruine bovengrond, met name in de hogere delen van het beekdal. Ten noordwesten van Nijkerk komen poldervaaggronden voor, ontwikkeld in zeeklei die veelal binnen 120 cm onder maaiveld gevolgd wordt door dekzand. In het hoger gelegen dekzandgebied komen enkeerdgronden voor. De lagere delen, met een wat hogere grondwaterstand, kenmerken zich door de aanwezigheid van lage enkeerdgronden. Deze gronden komen in de directe omgeving van het plangebied voor. Op de hogere kopjes en ruggen komen hoge zwarte enkeerdgronden voor. Eerstgenoemde zijn vaak in gebruik als grasland, in mindere mate als bouwland of tuinderijgrond. De hoge zwarte enkeerdgronden zijn kenmerkend voor de oude bouwlanden. Ten slotte komt met name in het stuifzandgebied (verder zuidoostwaarts van Nijkerk) de duinvaaggrond voor; zeer plaatselijk (bij bebouwing van het stuifzand) is er een zeer dunne podzol aanwezig.

Hoge zwarte enkeerdgronden duiden vaak op de aanwezigheid van een esdek. Op historische en ook recentere kaarten zijn deze herkenbaar aan toponiemen die eindigen op ‘-ink’ (nu ‘-eng’ of ‘-enk’; in het zuiden van het land ook wel ‘akkers’ of ‘land’), maar niet al deze toponiemen zijn ook altijd daadwerkelijk een es.⁸ Essen zijn oude bouwlanden die vanaf ca. 1300 na Chr., dus in de Late-Middeleeuwen, in diverse delen in Nederland zijn ontstaan door een langdurig proces van bemesting door middel van plaggen uit de zgn. potstal waarin het vee verbleef en waarin hun mest werd opgevangen op plaggen die uit het omringende land werden gestoken. Na verloop van tijd werden de bemeste plaggen als mest op de akkers opgebracht. Doordat heideplaggen nog zand van de ondergrond bevatten, wordt de akker in de loop der tijd verhoogd met een dik humeus cultuurdek dat varieert tussen de 0,5 en 1 meter. Omdat men in Zuid-Nederland het eerste met plaggenbemesting is begonnen, zijn daar de essen het dikst. In de perioden voorafgaand aan plaggendekken werd ter bemesting alleen organisch materiaal gebruikt. Dit vergaat geheel en resulteert dus niet in een dik cultuurdek. De veel voorkomende karakteristieke bolle akkervorm ontstaat door het ploegen vanuit het midden met een vast raster. Daardoor valt de grond steeds naar dezelfde zijde en wordt steeds verder en hoger naar het midden verplaatst.

Essen of plaggendekken worden overal in Noordwest-Europa aangetroffen op de Pleistocene zandgronden en zijn altijd ontstaan op hoge dekzanden, stroomruggen of stuwwallen, die (net als de oeverwallen in het rivierengebied) gedurende de gehele prehistorie een aantrekkelijk vestigingsplaats vormde voor de mens. – zowel voor bewoning als voor agrarische activiteiten.⁹ In Nederland komen essen vooral in de provincies Noord-Brabant, Gelderland, Overijssel en Drenthe voor. Volgens de bodemkaart komen in de directe omgeving van het plangebied vooral lage enkeerdgronden voor. Vooral de dekzandruggetjes waren interessante plaatsen voor bewoning vanwege hun relatief hoge ligging. Het plangebied ligt mogelijk op een uitloper van zo’n dekzandrug. Door de relatief hoge

⁸ [redacted] 1994, hoofdstuk 11.

⁹ [redacted] 1994, hoofdstuk 11.

grondwaterstand van de lage enkeerdgronden is het goed mogelijk dat eventueel archeologisch materiaal goed bewaard is gebleven.

3.1.2 *Archeologische en cultuurhistorische waarden*

Algemeen

De geschiedenis van Nijkerk gaat wellicht tot in de Vroege-Middeleeuwen terug.¹⁰ Een bron uit 1313 vermeldt dat in Nijkerk een kapel is gesticht door [REDACTED] (9^e eeuw), die in 1222 door een veenbrand verwoest zou zijn. Aan de waarde van deze bron wordt getwijfeld. Volgens van Dooren¹¹ heeft de oude kerk in Putten gestaan, waar ook contemporaine bewoning is vastgesteld. In ieder geval dankt Nijkerk zijn naam aan een nieuw gebouwde kerk.

In 1356 verleende [REDACTED] Nijkerk toestemming om een dijk te mogen aanleggen ter bescherming van het omliggende land (onder andere de huidige polder Arkenheem) tegen overstromingen van de toenmalige Zuiderzee. Tijdens de Utrechts-Gelderse oorlogen werd het kerkdorp in 1421 door vijandelijke acties van het bisdom Utrecht verwoest en kreeg [REDACTED] ter vergoeding stedelijke vrijheid en rechten. Er werd een gracht om de stad gegraven en een aarden wal aangelegd, stadsmuren ontbraken. Via drie houten toegangspoorten kon de 'Vest' betreden worden: de Holkerpoort, de Veenpoort en de Oosterpoort. In 1461 werd de kerk weer herbouwd. In 1427 werd door Hertog [REDACTED] het slot Hulckensteijn gebouwd met het doel de Eemmond te beheersen.

In 1540 is vrijwel de hele stad door brand verwoest. Met de herbouw werd ook de stadsgracht dicht geworpen. Door alle verwoestingen is de oude stadskern van Nijkerk hoger komen te liggen, waardoor ook wel, maar niet terecht, gesproken wordt van de 'terp' van Nijkerk. Gedurende de daarop volgende hervorming is de kerk in protestantse handen over gegaan. Daarna ontwikkelde Nijkerk zich tot een belangrijk centrum van de Noord-Veluwe. De handel bloeide, met name door start van de verbouw van tabak in 1636, een jaar dat ook gekenmerkt wordt door de pest waardoor de bevolking halveerde.

In de loop van de 18^e eeuw komt er een rechtstreekse verbinding met de Zuiderzee. Behalve de tabaksteelt draagt ook de glasblazerij 'Padang' bij aan de welvaart van de stad. De bevolkingsgroei herstelt zich en in 1795 is Nijkerk na Arnhem de tweede grootste stad op de Veluwe. In deze gouden tijden wordt het stadhuis gebouwd en de torenspits vernieuwd. Dit alles gaat in de Franse tijd verloren: de glasblazerij wordt opgeheven in 1814 en het Franse monopolie is er de oorzaak van dat de tabakscultuur bergafwaarts gaat en in 1900 totaal verdwijnt door de concurrentie met tropische tabaksoorten. Nieuwe industrieën worden aangetrokken door de aanleg van de Zuiderzeestraatweg in 1825 en de spoorlijn Amersfoort-Zwolle in 1863. Door de ontginning van het Nijkerkerveen nemen landbouw en veeteelt een steeds belangrijker plaats in. Na de overstroming in 1916 wordt een grotere sluis naar de Zuiderzee aangelegd. Ook de Tweede Wereldoorlog laat zijn sporen in Nijkerk na, maar na het herstel van de geleden schade ontwikkelt Nijkerk zich tot zijn huidige vorm.

Plangebied

Het plangebied maakt onderdeel uit van een klein bedrijventerrein dat is gelegen langs de spoorlijn aan de oostkant van Nijkerk. Uit historische kaarten blijkt dat de omgeving van het plangebied voor de aanleg van dit bedrijventerrein vanaf de late Middeleeuwen onbebouwd is geweest.¹² Bebouwing voor

¹⁰ Van Dooren 1986; zie ook de website van de gemeente Nijkerk.

¹¹ *Ibidem*, 42.

¹² Zie Hoofdstuk 5 Geraadpleegde literatuur, digitale bronnen en atlanten.

die tijd is gezien de ligging van het gebied onwaarschijnlijk. Bij de bouw van de bedrijven is het zuid-zuidoostelijke deel van het plangebied in gebruik genomen door de naastgelegen fabriek, maar de rest van het plangebied is niet bebouwd en momenteel in gebruik als grasland en volkstuinten.

Voor archeologische gegevens wordt de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW-kaart) geraadpleegd. Deze geeft aan hoe groot de verwachting is dat in een gebied archeologische waarden worden aangetroffen. Die 'trefkans' is gebaseerd op geologische en bodemkundige gegevens en op archeologische monumenten en waarnemingen die vermeld staan in het Archeologisch Informatiesysteem (Archis). Archeologische monumenten zijn terreinen met een (zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen (aanlegvergunning). Archeologische waarnemingen zijn meldingen van archeologische vondsten en/of sporen van bijvoorbeeld nederzettingen, grafvelden, akkersystemen, heiligdommen, enz., die niet nader onderzocht en gewaardeerd zijn.

Het gebied heeft op de Indicatieve kaart van Archeologische waarden (IKAW-kaart) geen verwachting gekregen vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Het gebied sluit echter direct aan op een zone met hoge archeologische verwachting aan de oostrand van Nijkerk waar sprake is van enkeerdgronden. Van het plangebied zelf zijn geen archeologische meldingen, waarnemingen en monumenten afkomstig (*afbeelding 4*). Van het ongekarteerde bebouwde deel van Nijkerk zijn één monument en twee waarnemingen bekend. Het centrum van Nijkerk dat ca. 800 meter west-zuidwest van het plangebied ligt, is gemarkeerd als een terrein van archeologische betekenis (Archismonumentnr. 13218). Een waarneming 400 meter ten westen van het monument (Archiswaarnemingsnr. 37357) is afkomstig van het perceel Holkerstraat 57-59 dat eind jaren '90 opgegraven is. Hier zijn bewoningssporen uit de Middeleeuwen (450-1500)¹³ en een deel van een gracht aangetoond. Een tweede waarneming 200 meter ten westen van het monument (Archiswaarnemingsnr. 40486: uit de omgeving van Nijkerk) is de melding van een stenen hamerbijl uit een periode tussen de Late-Bronstijd (1100-800 voor Chr.) en de Midden-IJzertijd (500-250 voor Chr.). De exacte locatie van deze vondst is echter onbekend en mogelijk betreft het zelfs een vervalsing.

Om de kern van Nijkerk zijn op de IKAW grote delen aangegeven met een hoge archeologische trefkans door de aanwezigheid van enkeerdgronden. Hierop zijn in de omgeving van het plangebied enkele waarnemingen bekend. Ca. 1200 meter ten noordwesten van het plangebied zijn tijdens booronderzoek in 1999 aardewerkfragmenten uit de Nieuwe Tijd (1500-1950) aangetroffen (Archiswaarnemingsnr. 138761). Ca. 1300 meter naar het zuidoosten zijn twee waarnemingen bekend (Archiswaarnemingsnrs. 105713 en 105719). Het betreft vondsten uit de Late Middeleeuwen (1050-1500) en de Nieuwe tijd in de vorm van aardewerk en resten van een pijp, gedaan tijdens een veldkartering in 1990 (onderzoeksmeldingsnr. 3951). Tijdens hetzelfde onderzoek is 1600 meter noord-noordoost van het plangebied een fragment vuursteen aangetroffen (Archiswaarnemingsnr. 105705).

Uit navraag bij de gemeente en de historische vereniging Stichting Oud Nijkerk bleek dat er geen vondsten in en nabij het plangebied bekend zijn. Vermeld werd dat de naastgelegen Wallerstraat (steeg) in het verleden een waterloop is geweest.

¹³ Voor absolute dateringen, zie chronologietabel in bijlage 1.

3.1.3 *Verstorende bodemingrepen in het verleden en in de toekomst*

Volgens de historische kaarten is er in het grootste deel van het plangebied niet eerder bebouwing geweest. Alleen in de zuidoosthoek van het plangebied is bestrating en bebouwing aanwezig en zal de bodem lokaal verstoord zijn. Deze bebouwing zal ten behoeve van de herinrichting gesloopt worden. In de westelijke helft van het plangebied worden woningen gebouwd waarbij de bodem tot op ca. 1 meter diep verstoord zal worden. Aan de oostkant wordt langs de woningen een groenstrook aangelegd met daarnaast opstalruimte voor auto's. Hiervoor zal de bodem tot ca 2,5 meter onder maaiveld verstoord worden.

3.2 *Archeologische verwachting*

Verwachting enkeergronden

In het plangebied zijn op basis van de enkeerdgronden sporen en/of vondsten uit de prehistorie tot en met de Vroege Middeleeuwen te verwachten. Het tot nu toe ontbreken van vindplaatsen is niet vreemd omdat esdekken tot voor kort grote witte plekken op de archeologische kaarten vormen.

Tegenwoordig worden deze landbouwgronden in archeologisch opzicht hoog gewaardeerd en als archeologische reservaten of schatkamers beschouwd. In de eerste plaats bevatten zij door hun gunstige eigenschappen voor menselijke bewoning en landbouw ook vaak overblijfselen hiervan. In de tweede plaats zijn archeologische resten door het dikke humeuze cultuursediment goed bewaard gebleven en niet of in geringe mate door landbouwwerkzaamheden verstoord. Bovendien verkeert het (eventueel aanwezige) organische en anorganische vondstmateriaal vaak in goede conditie door de conserverende eigenschappen van de afdekkende cultuurlaag.¹⁴

Verwachting plangebied

Op basis van het oorspronkelijke archeologische landschap en indien er een ongestoorde bodemopbouw aanwezig is, geldt er een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum. Indien deze aanwezig zouden zijn dan zouden aan de hand van vuursteenfragmenten kampementen kunnen worden aangetoond.

Voor de perioden die hierop volgen, het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen, geldt dat er een middelhoge verwachting op het voorkomen van archeologische vindplaatsen is. Nagenoeg alle complextypen kunnen worden aangetroffen, maar de verwachting is dat watergerelateerde complexen niet aanwezig zullen zijn.

Voor de periode Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd geldt eveneens een middelhoge verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen. Hierbij is echter wel belangrijk dat nederzettingen en watergerelateerde complexen niet worden verwacht gezien het ontbreken van historische vermeldingen van dergelijke complexen.

Archeologische indicatoren die wijzen op ongestoorde vindplaatsen uit de perioden Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen zouden met name moeten voorkomen in het dekzand of een ongestoord podzolbodem, direct onder de antropogeen opgebrachte enkeerdgrond. Eventuele vindplaatsen uit de latere perioden zouden bij een booronderzoek herkend kunnen worden in zowel het dekzand als een ongestoorde podzolbodem en de antropogeen opgebrachte enkeerdgrond.

¹⁴ [REDACTED] 1994, hoofdstuk 11.

Gezien de geologische beschrijving van het bodemprofiel als lage enkeerdgrond en beekeerdgrond met name natte bodems met relatief hoge grondwaterstand, is de verwachte conservatiegraad van het organische vondstmateriaal middelhoog tot hoog te omschrijven.

De verwachting voor het voorkomen van vindplaatsen naar aanleiding van het bureauonderzoek kan als volgt in de tabel worden weergegeven:

Periode	Verwachting	Grondsoort / Bodemtype	Complextype
Paleolithicum	Lage verwachting	Dekzand / podzol	Kampementen
Mesolithicum	Lage verwachting	Dekzand / podzol	Kampementen
Neolithicum	Middelhoge verwachting	Dekzand / podzol	Diversen
Bronstijd	Middelhoge verwachting	Dekzand / podzol	Diversen
IJzertijd	Middelhoge verwachting	Dekzand / podzol	Diversen
Romeinse tijd	Middelhoge verwachting	Dekzand / podzol	Diversen
Vroege middeleeuwen	Middelhoge verwachting	Dekzand / podzol	Diversen
Late Middeleeuwen	Middelhoge verwachting	Dekzand / podzol / enkeerdgrond	Diversen muv. nederzettingen
Nieuwe tijd	Middelhoge verwachting	Dekzand / podzol / enkeerdgrond	Diversen muv. nederzettingen

4 Inventariserend Veldonderzoek

4.1 Vraagstelling onderzoek

Door middel van het veldonderzoek zijn in de eerste plaats de fysisch-geografische en bodemkundige gegevens getoetst. Daarnaast is onderzocht in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw intact is met het oog op de aanwezigheid en de conservering van archeologische vindplaatsen en zijn de monsters onderzocht op archeologische indicatoren (verkennend booronderzoek).

4.2 Onderzoeksmethode

Voor het verkennend booronderzoek zijn de boringen geplaatst in een driehoeksgrid van 30 bij 40 m. Voor het plangebied betekent dit 10 boringen. Een boring kon niet worden uitgevoerd vanwege ondoordringbare verharding. Er zijn in totaal 9 boringen uitgevoerd (*afbeelding 5*). Er is geboord met een 7 cm Edelman boor tot op een diepte van maximaal 1,2 m onder maaiveld.

Dit heeft het doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is of dat er sprake is van verstoring dan wel erosie.

De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De NAP-hoogtes van de boorlocaties zijn verkregen uit de gegevens van het AHN. De opgeboorde grond is handmatig doorzocht op archeologische vondsten. De boorstaten zijn beschreven conform de NEN 5104¹⁵, de horizontbeschrijving volgens de Bakker/Schelling.¹⁶ De boorstaten zijn digitaal aangeleverd.

4.3 Resultaten veldverkenning

Vanwege begroeiing met gras en ten dele verharding was het zicht op het eventueel voorkomen van archeologische indicatoren aan het oppervlak beperkt. Er zijn geen indicatoren aangetroffen en nader onderzoek van het oppervlak was dan ook niet nodig.

4.4 Resultaten booronderzoek

De boringen vertonen een relatief grote diversiteit. In boringen 1, 2, 4, 5, 7, 8 en 9 is een licht tot matig humeus dek gevonden met een dikte van meer dan 0,5 m. In boringen 3 en 6 is deze laag dunner dan 0,5 m. In alle gevallen bevinden zich in het grootste deel van deze humeuze laag sporen van recente verstoringen, zoals sporen van verploeging en recent bouw materiaal. Alleen in boring 5 lijkt het grootste deel van de humeuze laag en het daaronder liggende materiaal onverstord.

Direct onder de humeuze laag bevindt zich fijn, goed afgerond leemarm en humusarm zand. Op een aantal plaatsen worden kleine grindjes aangetroffen in het materiaal. De overgang van humeuze laag naar het onderliggende 'schone' dekzand verloopt in dit gebied over het algemeen geleidelijk. In het dekzand bevinden zich vaak humeuze vlekken die mogelijk door bewerking of verstoring van bovenaf zijn ingebracht. In boring 2 is een scherpe overgang te zien. Op de overgang van humeuze laag naar dekzand zijn geen aanwijzingen voor podzolering aangetroffen.

¹⁵ Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

¹⁶ Bakker/Schelling 1989.

Er bevindt zich op veel plaatsen veel zichtbaar ijzer in het materiaal. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de nabijheid van de grondwaterspiegel in het bodemprofiel. Het grondwaterniveau lag tijdens het veldwerk tussen de 0,5 en 0,7 m. onder maaiveld.

Uit de boringen blijkt dat zich in het plangebied een lage bruine enkeerdgrond bevindt, zonder podzolvorming in de ondergrond van leemarm dekzand. In de top van de bodem bevinden zich tot op een diepte van 0,5 tot 1,0 m onder maaiveld tekenen van recente verstoringen.

4.5 *Deponering*

Eventuele vondsten zijn bestudeerd, gedetermineerd, in kaart gebracht en gedeponerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 3.1 en de provincie Gelderland. Het booronderzoek is aangemeld bij Archis, evenals de resultaten zoals voorgeschreven volgens art. 41 van de Monumentenwet (1988). Het rapport wordt in tweevoud ter beschikking gesteld voor de bibliotheek van de RACM; één exemplaar gaat naar de KB; één exemplaar naar de provincie/gemeente; en alle digitale documentatie wordt aangeleverd bij het e-depot.

5 Conclusies en aanbevelingen

Het plangebied ligt volgens de IKAW-kaart binnen de bebouwde kom en daarmee in een gebied zonder verwachting. Op basis van de omliggende gebieden op de IKAW-kaart is het aannemelijk dat het terrein een hoge verwachting op archeologische waarden heeft. Binnen het plangebied en in een straal van 500 meter rond het terrein zijn geen archeologische vondsten of archeologische monumenten bekend. Naar aanleiding van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld, waarbij voor de verschillende perioden een verwachting is geformuleerd (zie onderstaande tabel, kolom Verwachting obv bureauonderzoek).

Tijdens het veldonderzoek is in geen van de boringen een ongestoorde overgang van een podzolbodem naar de C-horizont / het dekzand aangetroffen. Vaak is de bovenste laag minstens 50 cm. geroerd. Alleen in boring 2 is tussen de geroerde bovenlaag en de C-horizont / het dekzand een onverstoorte horizont van antropogeen opgebrachte grond aanwezig. Echter alle overgangen van de bovengrond / de eerdgrond naar het dekzand geven aan dat de oorspronkelijke bodem met daarmee de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de periode Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen laag is. Voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt dat er geen aanwijzingen zijn voor vindplaatsen. Enerzijds zijn er geen archeologische vondsten aangetroffen die daarop duiden (het scherfje is in dit geval daarvoor een te kleine indicator), anderzijds is bodem dermate geroerd dat daarmee ook de archeologische vindplaatsen verstoord zijn.

Periode	Verwachting obv bureau- onderzoek	Grondsoort / Bodemtype	Complexiteit	Aangetroffen	Verwachting na inventariserend veldonderzoek
Paleolithicum	Laag	Dekzand / podzol	Kampementen	Nee	Laag
Mesolithicum	Laag	Dekzand / podzol	Kampementen	Nee	Laag
Neolithicum	Middelhoog	Dekzand / podzol	Diversen	Nee	Laag
Bronstijd	Middelhoog	Dekzand / podzol	Diversen	Nee	Laag
IJzertijd	Middelhoog	Dekzand / podzol	Diversen	Nee	Laag
Romeinse tijd	Middelhoog	Dekzand / podzol	Diversen	Nee	Laag
Vroege middeleeuwen	Middelhoog	Dekzand / podzol	Diversen	Nee	Laag
Late Middeleeuwen	Middelhoog	Dekzand / podzol / enkeerdgrond	Diversen muv. nederzettingen	Nee	Laag
Nieuwe tijd	Middelhoog	Dekzand / podzol / enkeerdgrond	Diversen muv. nederzettingen	1 scherfje in boring 2	Laag

Geen actie

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseert Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* derhalve geen nader archeologisch onderzoek en ziet geen bezwaar tegen de voortgang van de bouwplannen. Echter, gezien het niet met zekerheid is uit te sluiten dat er archeologische waarden aanwezig zijn, verdient het aanbeveling om de uitvoerder van eventueel grondwerk te wijzen op de plicht, zoals aangegeven staat in de monumentenwet 1988, artikel 47, lid 1¹⁷, om archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, in deze:

Gemeente Nijkerk

t.a.v. [REDACTED]

Postbus 1000

3860 BA Nijkerk

Tel: [REDACTED]

¹⁷ In artikel 49 lid 1 van deze wet staat aangegeven dat, indien noodzakelijk, de minister kan gelasten om het werk voor bepaalde of onbepaalde tijd geheel of gedeeltelijk stil te leggen. In lid 2 van dit artikel staat aangegeven dat schade veroorzaakt door maatregelen zoals bedoeld in het eerste lid, de schade door de Staat wordt vergoed. Gezien lid twee kan worden gesteld dat artikel 49 slechts in zeer uitzonderlijke gevallen wordt gehanteerd. De kans dat dergelijke omstandigheden zich voordoen binnen het onderzoeksgebied is klein.

6 Geraadpleegde literatuur

Digitale bronnen

- Centraal Archeologisch Archief (CAA).
- Centraal Monumenten Archief (CMA).
- Indicatieve kaart van Archeologische Waarden (IKAW).
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis).
- KICH cultuur-historische kaart www.kich.nl.
- Website van het AHN: www.ahn.nl.
- Luchtfoto's via Google Earth.
- Cultuurhistorische Monumenten van de website van de provincie Gelderland:
http://geodata.prv.gelderland.nl/km/monumenten/monumenten/index_km_monumenten.html.
- Topografische kaart en kadastrale kaart uit 1832 van Nijkerk, sectie C, blad 02,
www.dewoonomgeving.nl.
- Topografische kaart en kadastrale kaart uit 1865-1870 van Gemeente Nijkerk, Kuypers
gemeente atlas 1865-1870: <http://www.kuijsten.de/atlas>.
- Website gemeente Nijkerk: www.nijkerk.org

Atlassen

- *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50000. Toelichting bij de kaartbladen 32west*, 1972, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
- *Gewestkaarten van de Nederlanden door [redacted] 1536-1545. Met een picturale weergave van kerken en kloosters*, 1994: ## Weesp/Alphen aan den Rijn (ook in ## Beenakker II1).
- *Grote historische atlas Nederland 1:50.000*, 1990: 3 Oost-Nederland 1830 – 1855, blad 56, Groningen (Wolters-Noordhoff).
- *Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000* 1997³ (1987): 3 Oost-Nederland, blad 56, Groningen (Wolters-Noordhoff).
- *Grote provincie atlas Gelderland/Veluwe 1:25.000*, 1997² (1991): blad 32, Groningen (Wolters-Noordhoff).
- *Kaartboek van Gelderland 1843*, 1971: kaartblad 70, Alphen aan de Rijn.

Literatuur

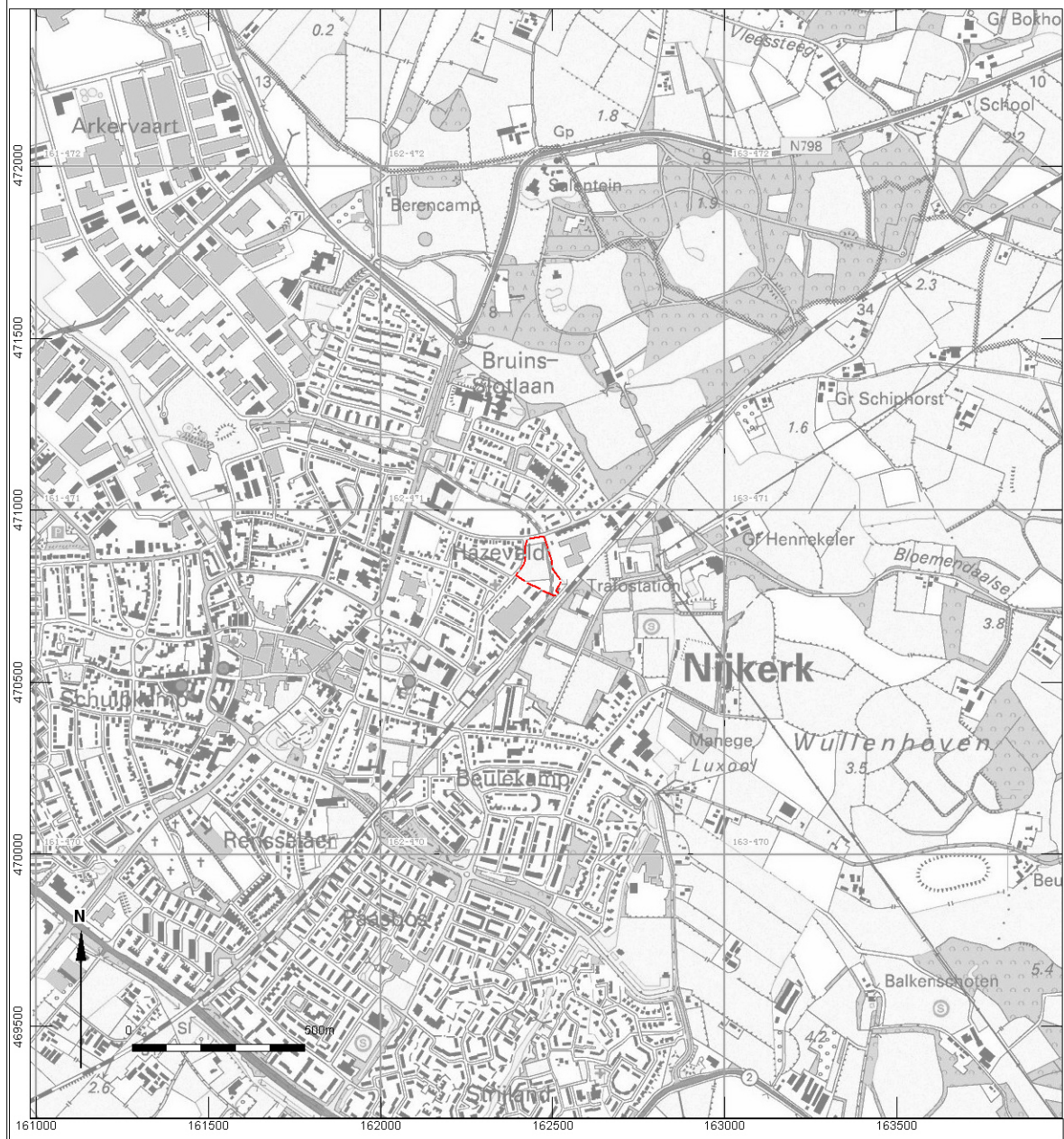
- [redacted], 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- [redacted], 1996: *De vorming van het land*, Assen.
- [redacted], 1997: *Landschappelijke Nederland*, Assen.
- [redacted], 1986: *Landschappen van Nijkerk-Arkenbeem*, Nijkerk.
- [redacted], 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- [redacted] / [redacted] / [redacted] / [redacted], 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- Nederlands Normalisatie Instituut, 1989: *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).

- [redacted] 2006: *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek*, (uitgave SIKB).
- [redacted], 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-NITG).
- [redacted] 1975: *Toelichting bij Geologische Overzichtskaarten van Nederland*, Haarlem (Rijks Geologische Dienst).

Afbeeldingen en bijlagen

Afbeelding 1:	Ligging plangebied
Afbeelding 2:	Geomorfologische kaart
Afbeelding 3:	Bodemkaart
Afbeelding 4:	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Archeologische Monumenten en ARCHIS-waarnemingen
Afbeelding 5:	Boorpuntenkaart
Bijlage 1:	Chronologietabel
Bijlage 2:	Boorstaten

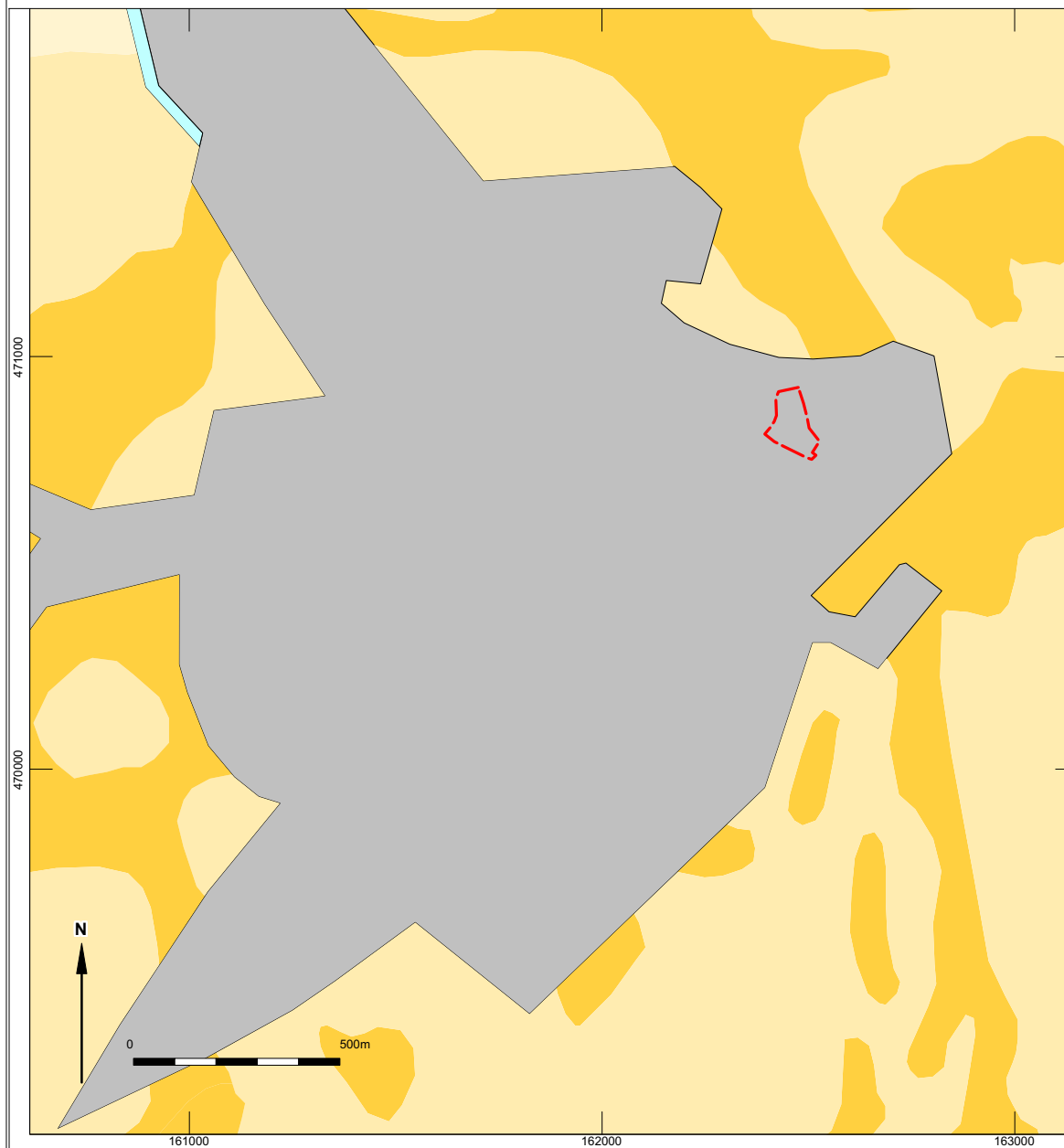
Afbeeldingen



AFBEELDING 1
LIGGING VAN HET PLANGEBIED

LEGENDA

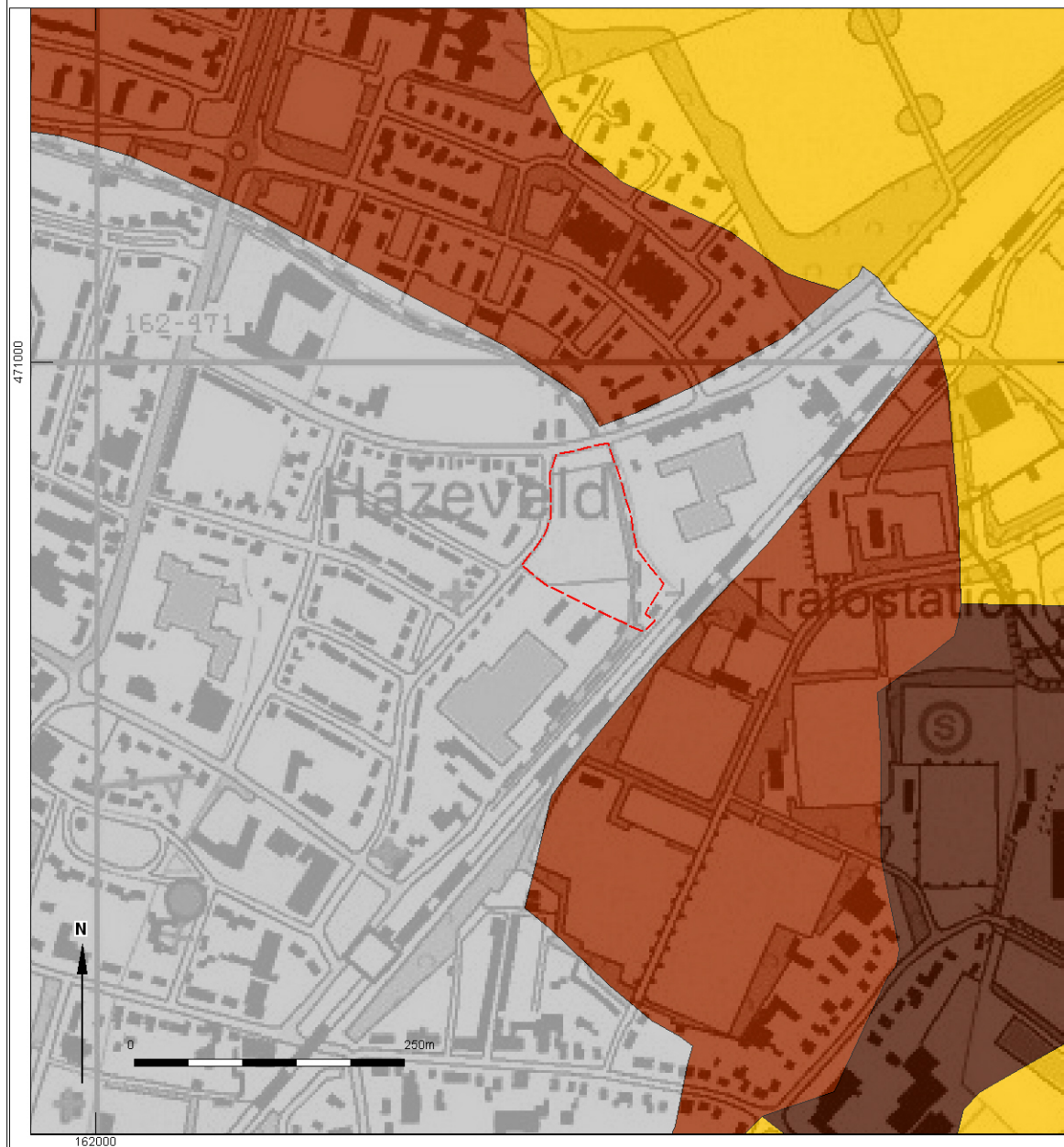
- Bebouwde Kom
- Grens plangebied



AFBEELDING 2
GEOMORFOLOGIE

LEGENDA

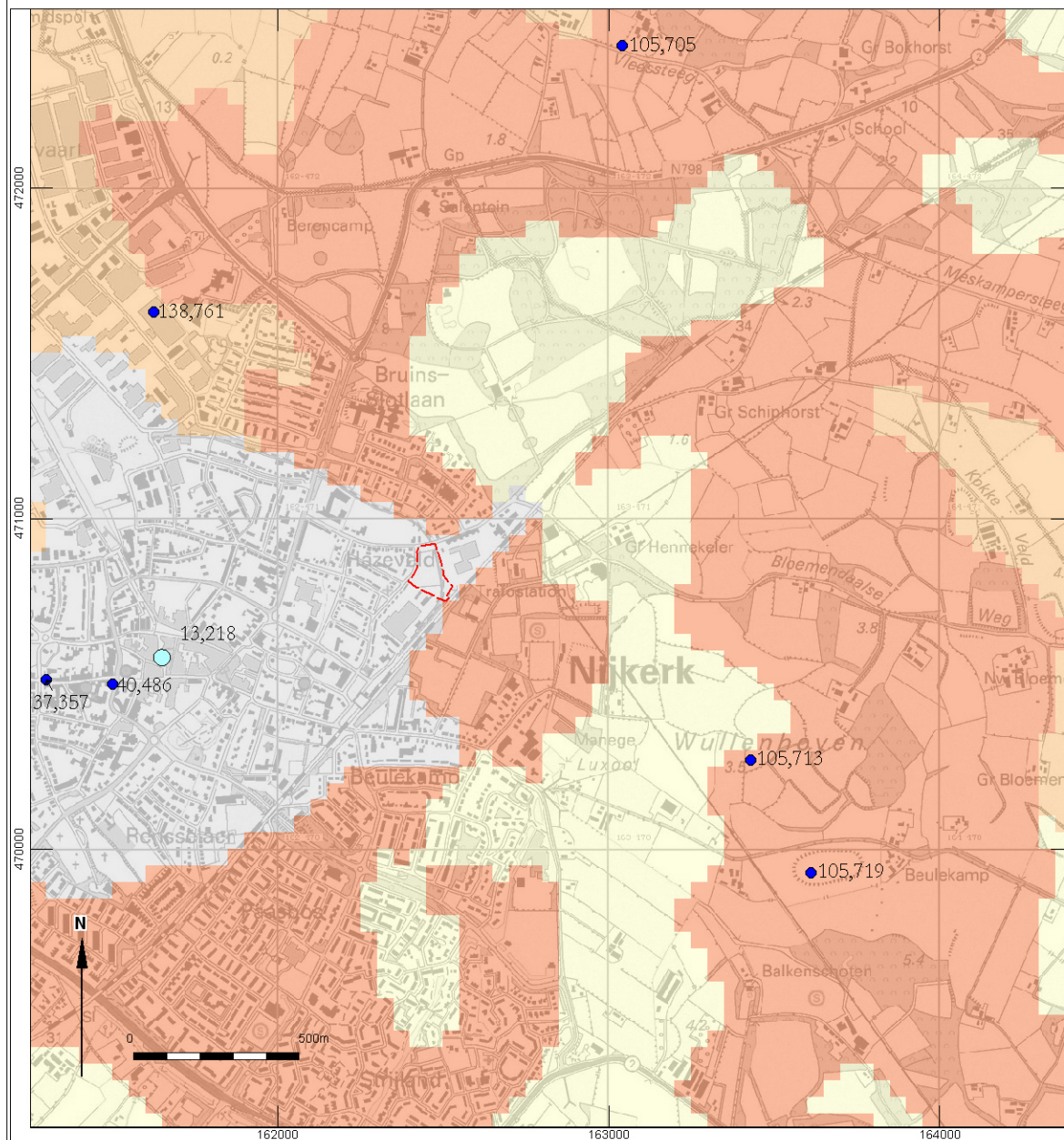
- Bebouwde Kom
- Grens plangebied
- Dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek
- Vlake van ten dele verspoelde dekzanden
- Water



AFBEELDING 3
BODEMKAART

LEGENDA

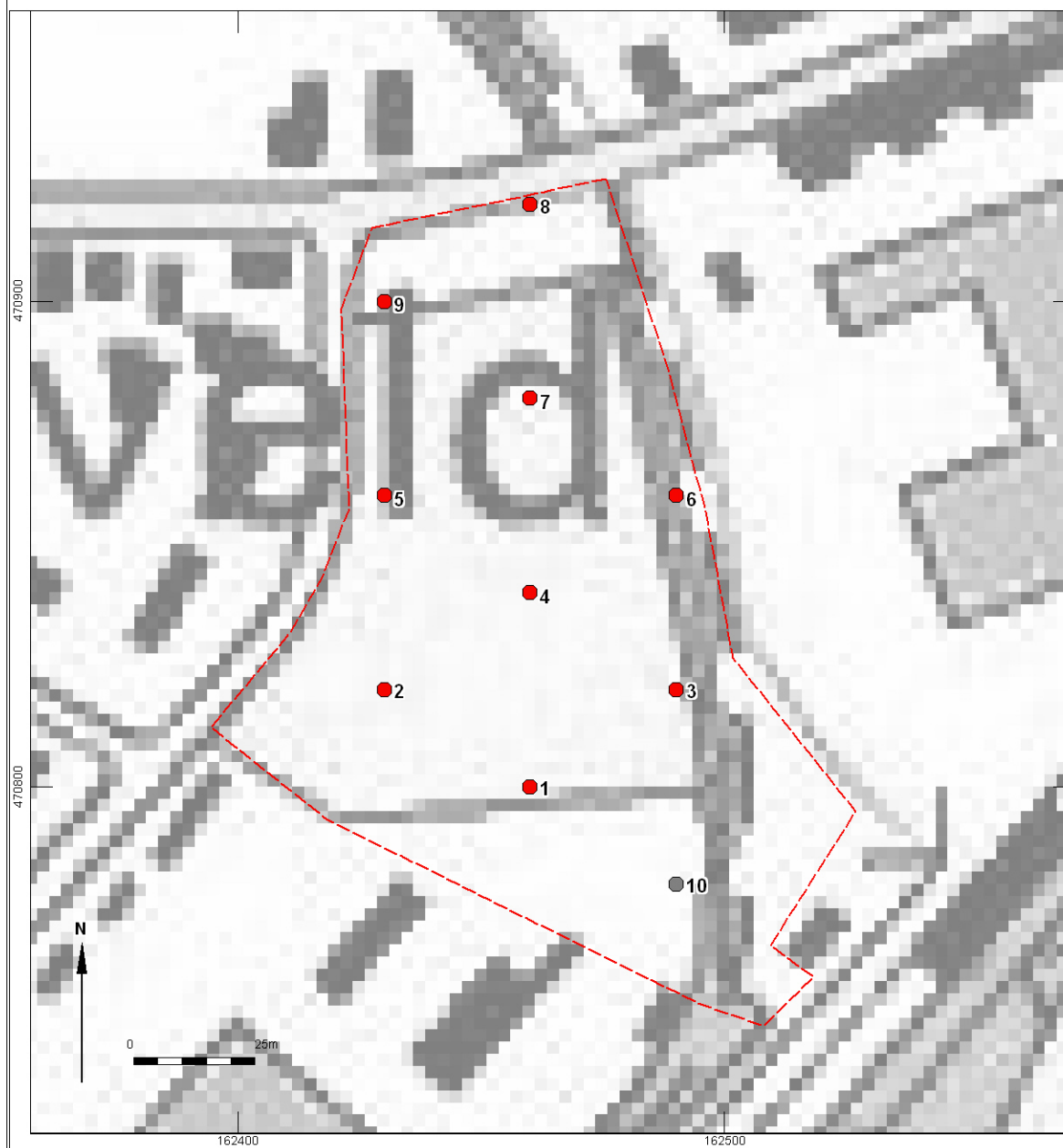
- Bebouwde Kom
- Grens plangebied
- Hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21-VI)
- Lage enkeerdgronden (EZg23-III)
- Beekeerdgronden (pZg23-III)



Afbeelding 4
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden,
archeologische monumenten en
ARCHIS-waarnemingen

LEGENDA

- Bebouwde Kom
- Grens plangebied
- Hoge archeologische verwachting
- Middelhoge archeologische verwachting
- Lage archeologische verwachting
- Archeologisch monument met nummer 13.218
- ARCHIS-waarneming met nummer 40.486



AFBEELDING 5
BOORPUNTENKAART

LEGENDA

- Bebouwde Kom
- Grens plangebied
- Locatie uitgevoerde boring
- Niet uitgevoerd wegens betonplaten

Bijlage 1 Chronologietabel

Bijlage 1 Chronologietabel

Periode	Van - tot		
Paleolithicum	tot 8800 voor Chr.	Vroeg-Paleolithicum Midden-Paleolithicum Laat-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr. 300.000-35.000 voor Chr. 35.000-8800 voor Chr.
Mesolithicum	8800 – 4900 voor Chr.	Vroeg-Mesolithicum Midden-Mesolithicum Laat-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr. 7100-6450 voor Chr. 6450-4900 voor Chr.
Neolithicum	5300 – 2000 voor Chr.	Vroeg-Neolithicum Midden-Neolithicum Laat-Neolithicum	5300-4200 voor Chr. 4200-2850 voor Chr. 2850-2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 – 800 voor Chr.	Vroege-Bronstijd Midden-Bronstijd Late-Bronstijd	2000-1800 voor Chr. 1800-1100 voor Chr. 1100-800 voor Chr.
IJzertijd	800 – 12 voor Chr.	Vroege-IJzertijd Midden-IJzertijd Late-IJzertijd	800-500 voor Chr. 500-250 voor Chr. 250-12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr. – 450 na Chr	Vroeg-Romeinse tijd Midden-Romeinse tijd Laat-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr. 70-270 na Chr. 270-450 na Chr.
Middeleeuwen	450 – 1500 na Chr.	Vroege-Middeleeuwen Late-Middeleeuwen	450-1050 na Chr. 1050-1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 – heden		

Periode	Van - tot
Paleolithicum	Tot 8800 voor Chr.
Mesolithicum	8800 – 4900 voor Chr.
Neolithicum	5300 – 2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 – 800 voor Chr.
IJzertijd	800 – 12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr. – 450 na Chr
Middeleeuwen	450 – 1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 - heden

Bijlage 2 Boorstaten

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
10/11/07	berg	V07-909	1 Bronswerk te Nijkerk	edelman 7 cm
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	162460	z	1,3	
y	470800			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		105-150		o		0							Ap	
20	zs1	h1	grbr		105-150	ghg	or		1							Ap	
30	zs1	h1	grbr		105-150		or		1							Ap	
40	zs1	h1	grbr		105-150		or		1							Ap	
50	zs1	h2	dgrbr		105-150	gw	or		1							Ap	
60	zs1		lbrgr		105-150		or		1				1			C	red scherpe ovg, geglazuurd gr/ro
70	zs1		lbrgr		105-150		or		1							C	afgerond zand
80	zs1		lbrgr		105-150		or		1								
90	zs1		lbrgr		105-150		or		1								
100	zs1		lbrgr		105-150		or		1								end
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. (1999)

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
10/11/07	berg	V07-909	2 Bronswerk te Nijkerk	edelman 7 cm
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	162430	z	1,3	bouwvoor op esdek op moedemat, scherpe grenzen
y	470820			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h2	grbr		105-150		or		1							Ap	
20	zs1	h2	orgr		105-150		or		1							Ap	grindjes, bakst spikkels
30	zs1	h1	orgr		105-150		or		1							Ap	
40	zs1	h1	brgr		105-150		or		1							Ap	#
50	zs1	h1	brgr		105-150		or		1							Ap	# # gevlekt
60	zs1	h2	brgr		105-150		or		1								# gevlekt
70	zs1	h2	brgr		105-150		or		1								# # geroerd,
80	zs1	h2	grbr		105-150		or		1								gevekt, sch ovg:niet verrommeld
90	zs1	h2	grbr		105-150		or		1								#
100	zs1	h2	grbr		105-150		or		1								#
110	zs1	h2	grbr		105-150		or		1							Ap	
120	zs1		lbrgr		105-150		or		1							C	# scherpe ovg, bakst spikkel in top
130																	end
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. (1999)

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
10/11/07	berg	V07-909	3 Bronswerk te Nijkerk	edelman 7 cm
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	162490	z	1,3	esdek of bouwvoor op moedermateriaal
y	470820			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		105-150		or		1								
20	zs1	h1	grbr		105-150		or		1								
30	zs1	h1	dbgr		105-150		or		1								
40	zs1	h1	dbgr		105-150		or		1								bijmengng lbrgr zand
50	zs1		rogr		105-150		or		1								
60	zs1		lorgr		105-150	gw	or		1								donkerdere fe-vl
70	zs1		lorgr		105-150		or		1								donkerdere fe-vl
80	zs1		lorgr		105-150		or		1								donkerdere fe-vl
90	zs1		lorgr		105-150		or		1								
100	zs1		lorgr		105-150		or		1								donkere dunne schilfertjes
110	zs1		lorgr		105-150		or		1								
120	zs1		lorgr		105-150		or		1								
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
10/11/07	berg	V07-909	4 Bronswerk te Nijkerk	edelman 7 cm
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	162460	z	1,4	
y	470840			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h2	dbrg		105-150												
20	zs1	h1	dbrg		105-150		or		1								
30	zs1	h2	dbrg		105-150		or		1								
40	zs1	h2	dbrg		105-150		or		1								
50	zs1	h2	dbrg		105-150		or		1								
60	zs1	h1	dbrg		105-150		or		1								bijmenging licht zand
70	zs1	h1	dbrg		105-150		or		1								verrommeld mt licht zand
80	zs1		brgr		105-150		or		1								scherpe overgang,gevekt
90	zs1		brgr		105-150		or		1								hum laag, inspoeling?, verstoven?
100	zs1		orgr		105-150		or		1								grindje, gevlekt
110	zs1		orgr		105-150		or		1								pl resten, vlekjes
120	zs1		orgr		105-150		or		1								
130	zs1																
140	zs1																
150	zs1																
160	zs1																
170	zs1																
180	zs1																
190	zs1																
200	zs1																
210	zs1																
220	zs1																
230	zs1																
240	zs1																
250	zs1																
260	zs1																
270	zs1																
280	zs1																
290	zs1																
300	zs1																

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. (1999)

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
10/11/07	berg	V07-909	5 Bronswerk te Nijkerk	edelman 7 cm
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	162430	z	1,4	
y	470860			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	dbrgr		105-150												
20	zs1	h2	dbrgr		105-150		or		1								
30	zs1	h2	dbrgr		105-150		or		1								
40	zs1	h2	dgr		105-150		or		1								
50	zs1	h2	dgr		105-150		or		1								
60	zs1	h2	dgr		105-150		or		1								
70	zs1	h1	dgr		105-150		or		1								
80	zs1	h1	dgr		105-150		or		1								
90	zs1		rbr		105-150		or		1								
100	zs1		orbr		105-150		or		1								
110	zs1		orbr		105-150		or		1								grindje
120	zs1		orbr		105-150		or		1								
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. (1999)

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
10/11/07	berg	V07-909	6 Bronswerk te Nijkerk	edelman 7 cm
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	162490	z	1,4	
y	470860			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h2	dgrbr		105-150												
20	zs1	h1	dgrbr		105-150		or		1								kiezel, bk spikkel
30	zs1	h1	dgrbr		105-150		or		1								
40	zs1	h1	dgrbr		105-150		or		1								slak met kiezels [recent?]
50	zs1	h1	brgr		105-150	gw	or		1								gevekt
60	zs1		brgr		105-150		or		1								vlk org mat en ijzer
70	zs1		brgr		105-150		or		1								schoon zand
80	zs1		brgr		105-150		or		1								hum vlekjes
90	zs1		brgr		105-150		or		1								wortelgangen
100	zs1		brgr		105-150		or		1								
110	zs1		brgr		105-150		or		1								
120	zs1		brgr		105-150		or		1								
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. (1999)

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
10/11/07	berg	V07-909	7 Bronswerk te Nijkerk	edelman 7 cm
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	162460	z	1,5	
y	470880			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	dbrgr		105-150												
20	zs1	h1	dbrgr		105-150		or		1								
30	zs1	h2	dbrgr		105-150		or		1								
40	zs1	h2	brgr		105-150		or		1								
50	zs1	h1	brgr		105-150		or		1								gevekt zand
60	zs1	h2	dgr		105-150		or		1								bk, egaal
70	zs1	h2	dgr		105-150		or		1								grindjes, bk
80	zs1	h1	dgr		105-150	glg	or		1								slak,bk, gevlekt
90	zs1		dgr		105-150		r		0								schoon zand, hum vlekjes
100	zs1		dgr		105-150		r		0								grindjes
110	zs1		dgr		105-150		r		0								schoon
120	zs1		dgr		105-150		r		0								
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. (1999)

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
10/11/07	berg	V07-909	8 Bronswerk te Nijkerk	edelman 7 cm
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	162460	z	1,5	
y	470920			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h2	grbr		105-150		o		0								
20	zs1	h2	grbr		105-150	ghg	or		1								
30	zs1	h1	grbr		105-150		or		1								
40	zs1	h1	grbr		105-150		or		1								gemengd met licht zand
50	zs1	h1	grbr		105-150		or		1								
60	zs1	h1	grbr		105-150	gw	or		1								
70	zs1		brgr		105-150		or		1				1				gevekt, blauw misbaksel steengoed
80	zs1		brgr		105-150		or		1								o
90	zs1		lbrgr		105-150		or		1								bijmenging org zand
100	zs1		lbrgr		105-150	glg	or		1								bijmenging org zand
110	zs1		lbrgr		105-150		r		0								
120	zs1		lbrgr		105-150		r		0								kl grindje, kleine spikkeltjes org
130																	end
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. (1999)

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
10/11/07	berg	V07-909	g Bronswerk te Nijkerk	edelman 7 cm
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	162430	z	1,6	geen scherpe ovg, geen oude bodem
y	470900			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		105-150		o		0								
20	zs1	h1	grbr		105-150		o		0								
30	zs1	h1	grbr		105-150		o		0								
40	zs1	h1	grbr		105-150		o		0								
50	zs1	h1	grbr		105-150	ghg	or		1								
60	zs1	h1	grbr		105-150	gw	or		1								
70	zs1	h1	grbr		105-150		or		1								
80	zs1		lbrgr		105-150		or		1								gevlekt met humeus
90	zs1		lbrgr		105-150		or		1								
100	zs1		lbrgr		105-150		or		1								
110	zs1		lbrgr		105-150		or		1								
120	zs1		lbrgr		105-150		or		1								end
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. (1999)

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
10/11/07	berg	V07-909 10	Bronswerk te Nijkerk	edelman 7 cm
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	162490	z	Niet uitgevoerd, ondoordringbare verharding	
y	470780			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10																	
20																	
30																	
40																	
50																	
60																	
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. (1989)

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



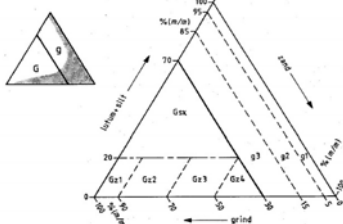
Versie 1.0

Textuur / Org.

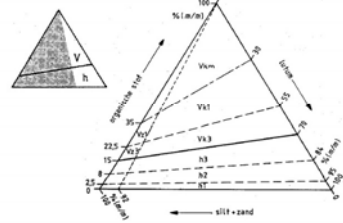
De grondsoorten driehoeken (NEN 5104)

; de natuurlijke monsters vallen meestal in de gearceerde delen van de driehoeken

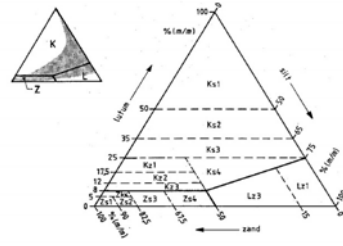
Grind driehoek



Veen driehoek



Klei-leem-zand driehoek



G sx grind siltig
 G z1 grind zwak zandig
 G z2 grind matig zandig
 G z3 grind sterk zandig
 G z4 grind uiterst zandig
 g1 zwak grindig
 g2 matig grindig
 g3 sterk grindig

V km veen mineraalarm
 V k1 veen zwak kleiig
 V k3 veen sterk kleiig
 V z1 veen zwak zandig
 V z3 veen sterk zandig

h1 zwak humeus
 h2 matig humeus
 h3 sterk humeus

K s1 klei zwak siltig
 K s2 klei matig siltig
 K s3 klei sterk siltig
 K s4 klei uiterst siltig
 Z kx zand kleiig
 Z s1 zand zwak siltig
 Z s2 zand matig siltig
 Z s3 zand sterk siltig
 Z s4 zand uiterst siltig

K z1 klei zwak zandig
 K z2 klei matig zandig
 K z3 klei sterk zandig

L z1 leem zwak zandig
 L z3 leem sterk zandig

Veen/ humusgehalte vermeld in kolom 'Org'; overig vermeld in kolom 'Textuur'

Kleur

bl
 br
 ge
 gn
 gr
 ol
 or
 pa
 ro
 rz
 wi
 zw

blauw
 bruin
 geel
 groen
 grijs
 olijf
 oranje
 paars
 rood
 roze
 wit
 zwart

toevoegingen
 d
 l

donker
 licht

vorming code:

toevoeging - secundaire kleuring - primaire kleur (vb. lbrgr : lichtbruin/grijs)

plr

plantenresten

plr
 h
 r
 z

plantenresten - ongedifferentieerd
 hout
 riet
 zegge

M50

in geval van textuurklasse zand: mediaan korrelgrootte (in micrometers)

GW

grondwater

ghg
 gw
 glg

gemiddeld hoogste grondwaterstand
 grondwaterstand
 gemiddeld laagste grondwaterstand

or

oxydatie/reductie

o
 or
 r

geheel geoxideerd
 oxidatie/reductie
 geheel gereduceerd

Ca

Kalkgehalte

0
 1
 2

kalkloos
 kalkarm
 kalkrijk

Fe

Ijzergehalte

0
 1
 2

ijzerloos
 ijzerarm
 ijzerrijk

M

Monsternamen

hk

Houtskool

(+ indien aanwezig)

bot

verbrand/onverbrand bot

(+ indien aanwezig)

aw

aardewerk

(+ indien aanwezig)

ns

natuursteen

(+ indien aanwezig)

met

metaal

(+ indien aanwezig)

horiz

horizontbenaming cf. (zie onder)

bijzonderheden

ger.
 Fe-vl.
 Fe-c
 Mn
 bakst.
 sch.
 GM
 #
 end

geroerd
 gevlekt door ijzernerslag
 ijzernerslag in concretes
 mangaan
 baksteengruis
 schelpgruis/schelpjes ongedifferentieerd
 Geen monster
 Begin- / eindpunt guts
 einde boring

Bodemclassificatie

& 1966: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Pudoc, Wageningen

& 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus, 2e herziene uitgave*. Winand Staring Centrum, Wageningen

F.A.O. 1988; *FAO-Unesco soil map of the world, revised legend*. World Soil Resources Report 60, FAO, Rome.

FAO/Unesco, 1988		1966, 1989
Hoofdhorizonten		Afwijking van FAO
H	Organische horizont, ontstaan door organische accumulatie op het minerale oppervlak; langdurig met water verzadigd; maakt geen deel uit van de minerale bodem	Onderscheid tussen H en O horizonten wordt niet gemaakt; oftewel: verzadiging vormt geen onderscheidend criterium 1966: AO <--> 1989: O
O	Organische horizont, ontstaan door organische accumulatie op het minerale oppervlak; nooit met water verzadigd; maakt geen deel uit van de minerale bodem	
A	Minerale horizont (lager gehalte organische koolstof dan H/O horizont) accumulatie van intensief met minerale bestanddelen gemengde gehumificeerde organische stof; of morfologie door bodemvorming, zonder kenmerken van E/B hor.	1966: A1 <--> 1989: A
E	Minerale horizont; belangrijkste kenmerk: eluvatie van kleimineralen, ijzer, aluminium of een combinatie daarvan. -> relatieve verrijking aan kwarts en andere mineralen in zand/silt-fractie. Minder organische stof/lichter van kleur dan A; lichter/grover dan B	1966: A2 <--> 1989: E
B	Horizont waarin gesteentestructuur afwezig of sterk vervaagd is; gekenmerkt door: concentratie van ingespoelde kleimineralen/ijzer/aluminium/organische stof residuaire concentratie van sesquioxiden; verwerking van moedermateriaal, leidend tot nieuwvorming van kleimineralen/oxyden;	
C	Minerale horizont van ongeconsolideerd materiaal; geen kenmerken van een van de overige horizonten; verwerking is mogelijk	1966: deel van C <--> 1989: Bw 1966: G <--> 1989: onderscheid naar C/Cr
R	Aanengesloten laag van vast gesteente	

Overgangshorizonten	
"AB"	eigenschappen van boven- of onderliggende horizont komen tegelijkertijd voor
"E/B"	in een horizont komen begrensbaare gedeelten voor met eigenschappen van verschillende horizonten

Lettertoevoegingen		1966, 1989
FAO/Unesco, 1988		Afwijking van FAO
b	begraven horizont	a : geheel/gedeeltelijk door mens van elders aangevoerd 1966: an <--> 1989: a
c	concreties; meestal met 2e letter die aard van concreties aanduidt	
g	vlekking door variatie in oxydatie/reductie (gleyverschijnselen)	extreem ijzerrijke horizont (géén ingespoeld ijzer)
h	accumulatie van organische stof (bij A alleen bij onverstoorde)	e : ontijzerde B en C (1966: -)
i	permafrost	f : omgezette doch herkenbare plantenresten
j	jarosiet	1966: v <--> 1989: h (deels)
k	calciumcarbonaat	half of minder gerijpt materiaal (bij C horizont) (1966: -)
m	sterk gecementeerd; vaak met 2e letter die aard van cementatie aanduidt	kattekleivlekken
n	accumulatie van natrium	l : vers/nauwelijks aangetast strooisel
o	residuaire accumulatie van sesquioxiden	
p	verstoring door ploegen en vergelijkbare antropogene ingrepen	
q	accumulatie van silica	
r	sterke reductie (grondwaterinvloed)	geheel gereduceerd (1966: -)
s	illuviale accumulatie van sesquioxiden	1966: -
t	illuviale accumulatie van lutum	
u	onderverdeling gewenst; echter zonder betekenis	1966: - <--> 1989: ongespecificeerd
w	verwerking in situ	1966: -
x	fragipan	
y	accumulatie van (pedogeen) gips	
z	accumulatie van zouten die beter oplosbaar zijn dan gips	

Cijfertoevoegingen	
....2	nadere onderverdeling van horizont
2....	aanduiding van lithologische discontinuïteit