



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

Aartseveen 96, Eemnes
Gemeente Eemnes

IDDS Archeologie rapport 2211

Colofon

Projectnummer	57371118
OM-nummer	4660362100
In opdracht van	Gemeente Eemnes
Auteur	A.W.E. Wilbers, R. Broekhof
Redactie	A.W.E. Wilbers
Versie	1.3
Status	Definitief

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior KNA Prospector	25-1-2019
----------------	-----------------------	-----------

Goedkeuring

H. de Jong	Gemeente Eemnes	6-2-2019
------------	-----------------	----------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, januari 2019
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

SAMENVATTING:

In opdracht van de gemeente Eemnes heeft IDDS Archeologie in december 2018 een archeologisch bureauonderzoek en in januari 2019 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Aartseveen 96 in Eemnes, gemeente Eemnes.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een dekzandvlakte. Deze dekzandvlakte is gevormd in het Laat Pleistoceen en kan vanaf deze periode bewoonbaar zijn geweest. Volgens de geomorfologische kaart is het dekzand verspoeld. Ook archeologisch onderzoek in de omgeving heeft verspoeld dekzand, of dekzand zonder tekenen van bodemvorming, aangetoond. Op basis hiervan is de kans aanwezig dat eventuele resten die in het dekzand aanwezig waren, zullen zijn vernietigd en/of verdwenen. Dit kan echter op basis van het bureauonderzoek niet met zekerheid worden vastgesteld. Voor het dekzand geldt daarom een middelhoge verwachting. Indien de top van het dekzand nog wel intact aanwezig is, kunnen hier archeologische resten voorkomen vanaf het Paleolithicum. Eventuele sporen zullen zich aftekenen in de top van de C-horizont. Het is niet bekend hoe diep deze ligt, onder latere (ophoog)lagen.

Op het dekzand wordt veen en klei verwacht dat hier is ontstaan en afgezet in de tijd dat het plangebied gelegen was in moerassig gebied aan de monding van de Eem. Deze situatie duurde tot aan het einde van de 12^e eeuw. Dit moerassige gebied zal niet geschikt zijn geweest voor bewoning of ander langdurig menselijk gebruik en deze afzettingen hebben dan ook een lage archeologische verwachting.

Vanaf ongeveer 1170 na Chr. werd het gebied ontgonnen. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt echter dat de bewoning van Eemnes zich van oudsher beperkte tot een zone direct langs de westzijde van de zeedijk. Het plangebied zal in deze tijd in gebruik zijn geweest als weiland of landbouwgrond. Ook voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt daarom een lage archeologische verwachting.

Het veldonderzoek onderbouwt enkele verwachtingen van het bureauonderzoek. Zoals werd verwacht bestaat de kans dat eventuele archeologische resten in het dekzand zijn verdwenen. Hoewel in het bureauonderzoek wordt gesproken over verspoeld dekzand, is dit tijdens het veldonderzoek niet waargenomen. De top van het dekzand is echter wel verstoord en onder het huidige pand deels afgegraven, waardoor de verwachting blijft dat eventuele archeologische resten zijn verdwenen.

De verwachte klei en veenlagen zijn tijdens het veldwerk niet aangetroffen. Omdat in een begraven bouwvoor wel uiterst siltig zand aanwezig is, kan het zijn dat deze afzettingen zijn verstoord en opgenomen in de bouwvoor. Deze bouwvoor zal tevens de verwachte laag zijn, die is ontstaan door het in gebruik nemen van het gebied als weiland of landbouwgrond.

Het verspoelde stuwwalstrand met een vegetatieniveau werd niet binnen het plangebied verwacht. Omdat het vegetatieniveau onder het dekzand ligt, dateert deze van voor het Holoceen ofwel uit het Paleolithicum. Gedurende het Paleolithicum verbleven slechts heel weinig mensen in Nederland, deze mensen leefden van de jacht en lieten daarbij slechts in kleine jachtkampjes een zeer beperkte hoeveelheid archeologische indicatoren achter. De trefkans van dergelijke archeologische vindplaatsen is daarmee dus zeer klein en daarmee geldt er een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van een dergelijke vindplaats in het plangebied.

Er zijn twee niveaus waarvoor een lage archeologische verwachting geldt, die bij bodemverstordende werkzaamheden tot 2,0 m -mv zullen worden verstoord. Aangezien de kans klein wordt geacht dat op een van beide niveaus ook daadwerkelijk (intacte) archeologische resten worden aangetroffen, adviseert IDDS Archeologie om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de herontwikkeling van het plangebied.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	5
1.3. Ligging van het plangebied.....	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	9
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
2.5. Huidig landgebruik	11
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel.....	11
3. VELDONDERZOEK.....	13
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	13
3.2. Werkwijze	13
3.3. Resultaten.....	13
3.4. Interpretatie.....	14
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	16
4.1. Aanbevelingen	17
LITERATUUR EN KAARTEN	19
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	20
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Aartseveen 96
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4660362100
<i>Plaats</i>	Eemnes
<i>Gemeente</i>	Eemnes
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Eemnes A 2899
<i>Provincie</i>	Utrecht
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	146182 / 474390 146208 / 474426 NO 146198 / 474347 ZO 146155 / 474352 ZW 146165 / 474432 NW
<i>Oppervlakte plangebied</i>	3.500 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Herontwikkeling
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Eemnes Postbus 71 3755 ZH Eemnes Tel: 14 035 E-mail: info@eemnes.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	15-01-2019

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van de gemeente Eemnes heeft IDDS Archeologie in december 2018 een archeologisch bureauonderzoek en in januari 2019 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Aartseveen 96 in Eemnes, gemeente Eemnes. De aanleiding voor dit onderzoek is de herontwikkeling van de voormalige school tot 40 appartementen en grondgebonden woningen. De diepte van de bodemverstoring die hierbij zal plaatsvinden is onbekend, waardoor wordt aangenomen dat deze reiken tot een standaarddiepte van maximaal 2,0 m -mv. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

Op het bestemmingsplan “Kern Eemnes” (vastgesteld 24-06-2013) ligt het plangebied in een zone met dubbelbestemming Waarde – Archeologie middelhoge verwachting. Archeologisch onderzoek is daarom nodig bij bodemingrepen die groter zijn dan 500 m² en dieper reiken dan 50 cm, waaraan de geplande ingrepen in het plangebied waarschijnlijk zullen voldoen.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 (Centraal College van Deskundigen 2016), en het Plan van Aanpak (PvA; Broekhof / Moerman 2018).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt ten oosten van de straat Aartseveen en ten noorden van het Geutoomserf. Het plangebied heeft een oppervlakte van 3.500 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 0,9 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen dat de meeste relevante onderzoeken op een vergelijkbare geomorfologische eenheid binnen de begrenzing vallen.



Figuur 1: Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Eemnes (Groot / Wilbers 2010) en van het Archeologisch Informatie Systeem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder enkele historische topografische kaarten (www.topotijdreis.nl).

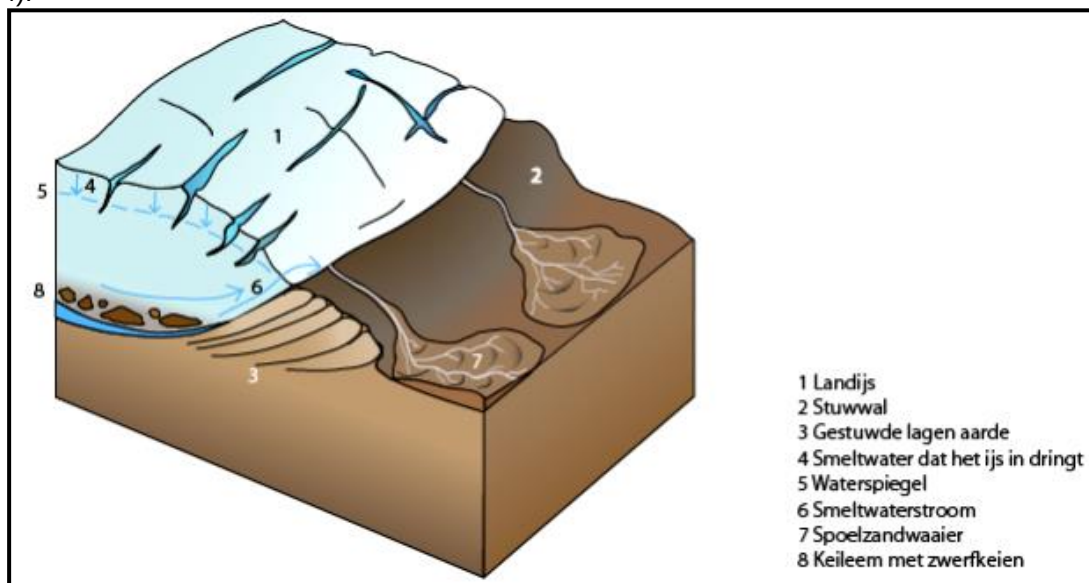
Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (PDOK) en de geomorfologische kaart van Nederland (PDOK). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; www.ahn.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Eemnes maakt deel uit van het Midden-Nederlandse zandgebied. Dit is een gebied dat gekenmerkt wordt door het voorkomen van hoge stuwwallen die in de voorlaatste ijstijd (het Saalien, 370.000 – 130.000 jaar geleden) door het landijs zijn gevormd. Circa twee kilometer ten westen van het plangebied ligt een dergelijke stuwwal. Stuwwallen bestaan voornamelijk uit door landijs opgestuwde afzettingen van de Rijn en Maas die gekenmerkt worden door het voorkomen van grof zand en grind. Aan de randen van de stuwwallen komen lokaal verspoelings sedimenten voor die afgezet zijn door smeltwater afkomstig van het landijs en door rivieren die tegen de stuwwallen aan zijn komen te liggen (Berendsen 2004).

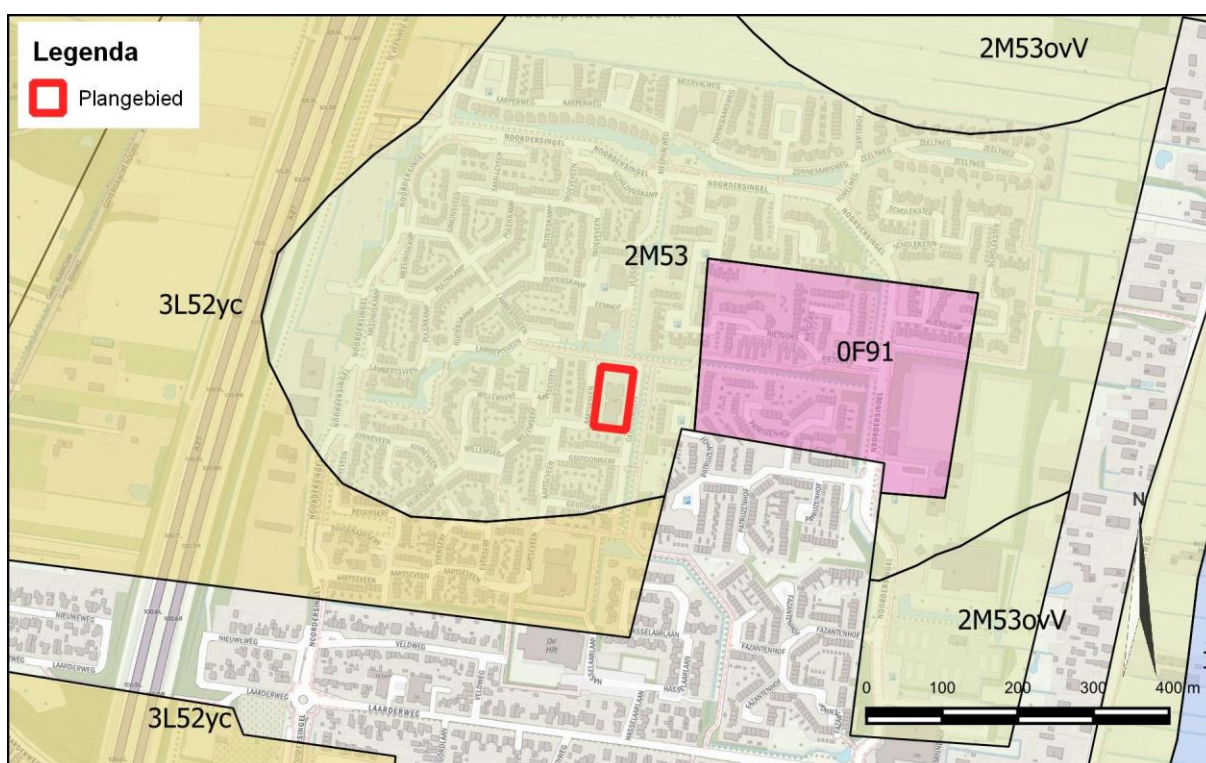


Figuur 2. De vorming van een stuwwal met bijhorende elementen (bron: www.geologieinnederland.nl)

Het Midden Weichselien (Pleniglaciaal; ca. 73.000 – 13.000 jaar geleden) was een zeer koude en droge tijd waarin door het ontbreken van vegetatie veel fijnzandig materiaal uit de droge rivierbeddingen is gaan verstuiven. Het materiaal werd elders afgezet en wordt ook wel dekzand genoemd. Het dekzand is onder andere tot afzetting gekomen in de luwte van de stuwwallen en in zogenaamde droogdalen op de randen van de stuwwal, dalen die geleidelijk zijn ontstaan als gevolg van “afglijden” van ontdooid moddermateriaal langs de hellingen (gelifluctie). Het dekzand is afgezet in een aantal koude fasen tijdens het einde van de laatste ijstijd. Met het warmer worden van het klimaat aan het einde van het Pleistoceen ontstond er weer vegetatiegroei, waardoor het zand niet meer kon verstuiven.

2.2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

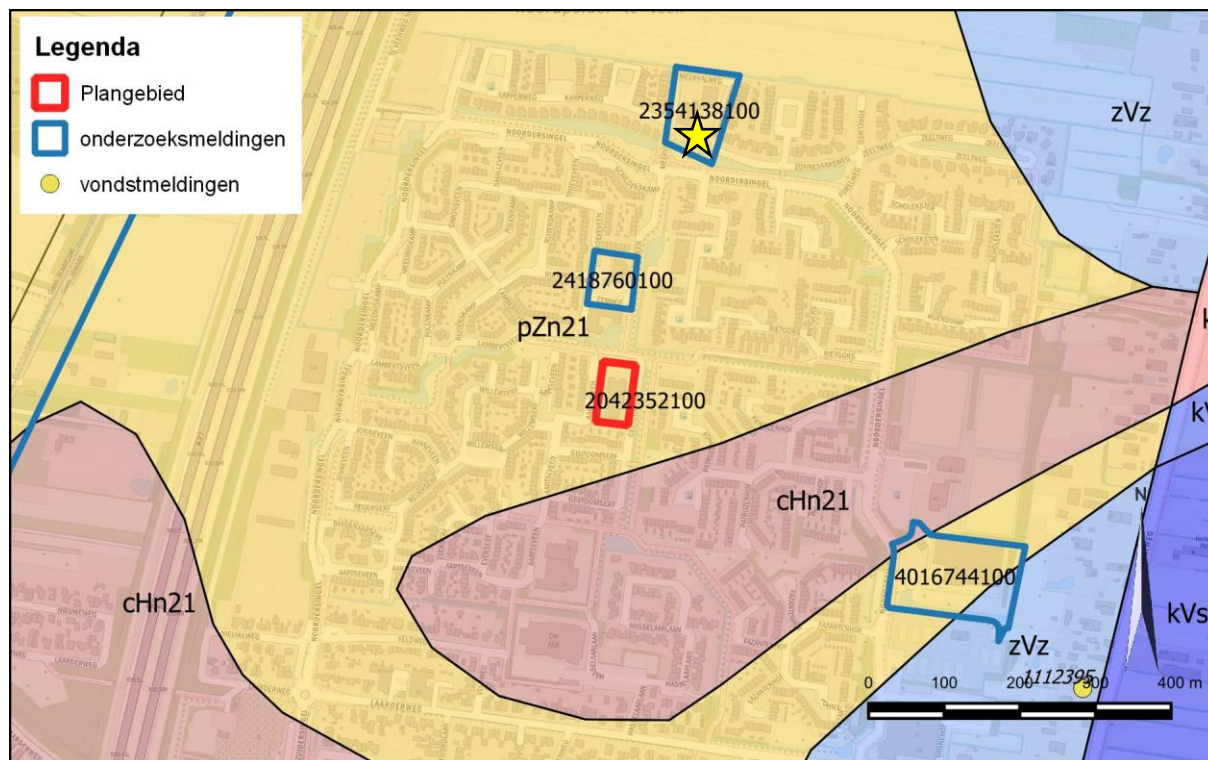
Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss (Figuur 3; kaartcode 2M53). Ten westen van deze vlakte bevinden zich gordeldekzandwelingen (kaartcode 3L52yc). Vlak ten oosten van het plangebied wordt een plateau-achtige storthoop, opgespoten terrein of kunstmatig eiland (kaartcode 0F91) weergegeven.



Figuur 3: Het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: PDOK).

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied gooreerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode pZn21) aanwezig. Het zijn gronden die voornamelijk voorkomen in de lage dekzandgebieden en die de overgang vormen tussen de laarpodzolgronden en de moerige gronden en veengronden. Het merendeel van de gooreerdgronden is bedekt geweest met veen.

Ongeveer 290 meter ten noorden van het huidige plangebied is in 2012 aan de Zonnebaarseweg een verkennend booronderzoek uitgevoerd (Archis zaakidentificatie 2354138100. Tijdens het booronderzoek is aangetoond dat in het plangebied een pakket opgebracht of omgewerkte grond van 0,3 tot 0,6 m aanwezig is. Hieronder ligt tussen de 1,5 tot 2,0 m -mv een enkelegrond die bestaat uit kleilig zand. Onder de enkelegrond is een humeuze klei aanwezig, die waarschijnlijk vanaf de 12^e eeuw is ontstaan onder invloed van overstromingen van de Eem. Deze kleilaag gaat over in verspoeld pleistoceen dekzand. Omdat de top van het dekzand is verspoeld, heeft het plangebied een lage archeologische verwachting (Kerkhoven / Wilde 2012).



Figuur 4: Het plangebied op de bodemkaart (bron: PDOK). Het onderzoek aan de Zonnebaarseweg is gemarkeerd met een gele ster.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

Op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van gemeente Eemnes heeft het plangebied een middelhoge verwachting. Deze middelhoge waardering is voornamelijk gebaseerd op de ondergrond, waaruit blijkt dat dit gebied in principe geschikt is geweest voor menselijke activiteiten.

In de omgeving van het plangebied zijn al eerder enkele onderzoeken uitgevoerd (Bijlage 2).

Ongeveer 65 meter ten noorden van het huidige plangebied is in 2013 een bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied de Eemhof (Archis zaakidentificatie 2418760100). Hierin wordt geconcludeerd dat het plangebied in de periode Steentijd tot en met de Vroege Middeleeuwen niet aantrekkelijk is geweest voor bewoning. Verder wordt gesteld dat het gebied ten westen van de Wakkerendijk en de Meentweg na de middeleeuwse ontginningen onbebouwd lijkt te zijn gebleven, en waarschijnlijk vooral bestond uit weilanden met mogelijk enkele beboste percelen. Tezamen met de in het verleden uitgevoerde voorbereidingen voor nieuwbouw die de bodem verstoord zullen hebben, wordt een lage archeologische verwachting gegeven voor resten uit de Steentijd tot en met de Nieuwe Tijd/Vroeg Moderne Tijd (Médard 2013).

Ongeveer 290 meter ten noorden van het huidige plangebied is in 2012 aan de Zonnebaarseweg een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (Archis zaakidentificatie 2354138100). Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten verwacht op het pleistocene zand, direct onder de bouwvoor of enkeerdgrond. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat de top van het

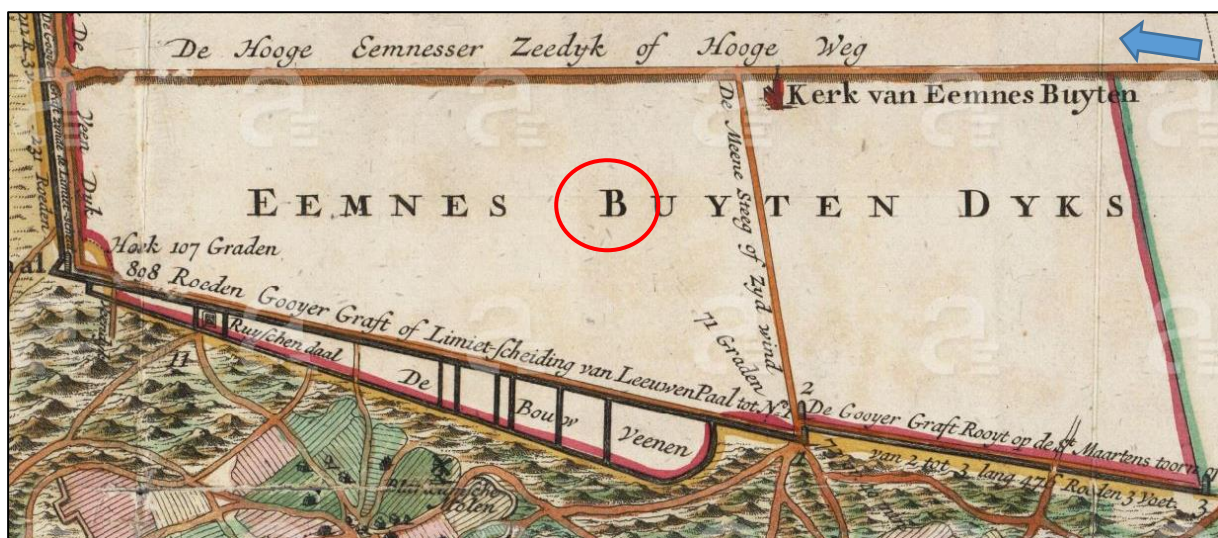
pleistocene zand is verspoeld en op het zand een enkeerdgrond of kleilaag aanwezig is. In de enkeerdgrond is roodbakend aardewerk, baksteen en onverbrand bot en houtskool aangetroffen uit de Nieuwe Tijd A en/of B. Omdat de top van het pleistocene zand is verspoeld, heeft het plangebied een lage archeologische verwachting gekregen. Er werden geen vervolgmataregelen geadviseerd (Kerkhoven / de Wilde 2012).

Ongeveer 400 meter ten oosten van het huidige plangebied is in 2016 aan de Noordersingel een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (Archis zaakidentificatie 4016744100). In de boringen werd een dik recent ophogingspakket op een verstoorde oorspronkelijke veenondergrond aangetroffen. Het onderliggende dekzand was intact maar bevatte geen sporen van bodemvorming, waardoor de kans op intacte archeologische waarden klein werd geacht (Klerks 2016).

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

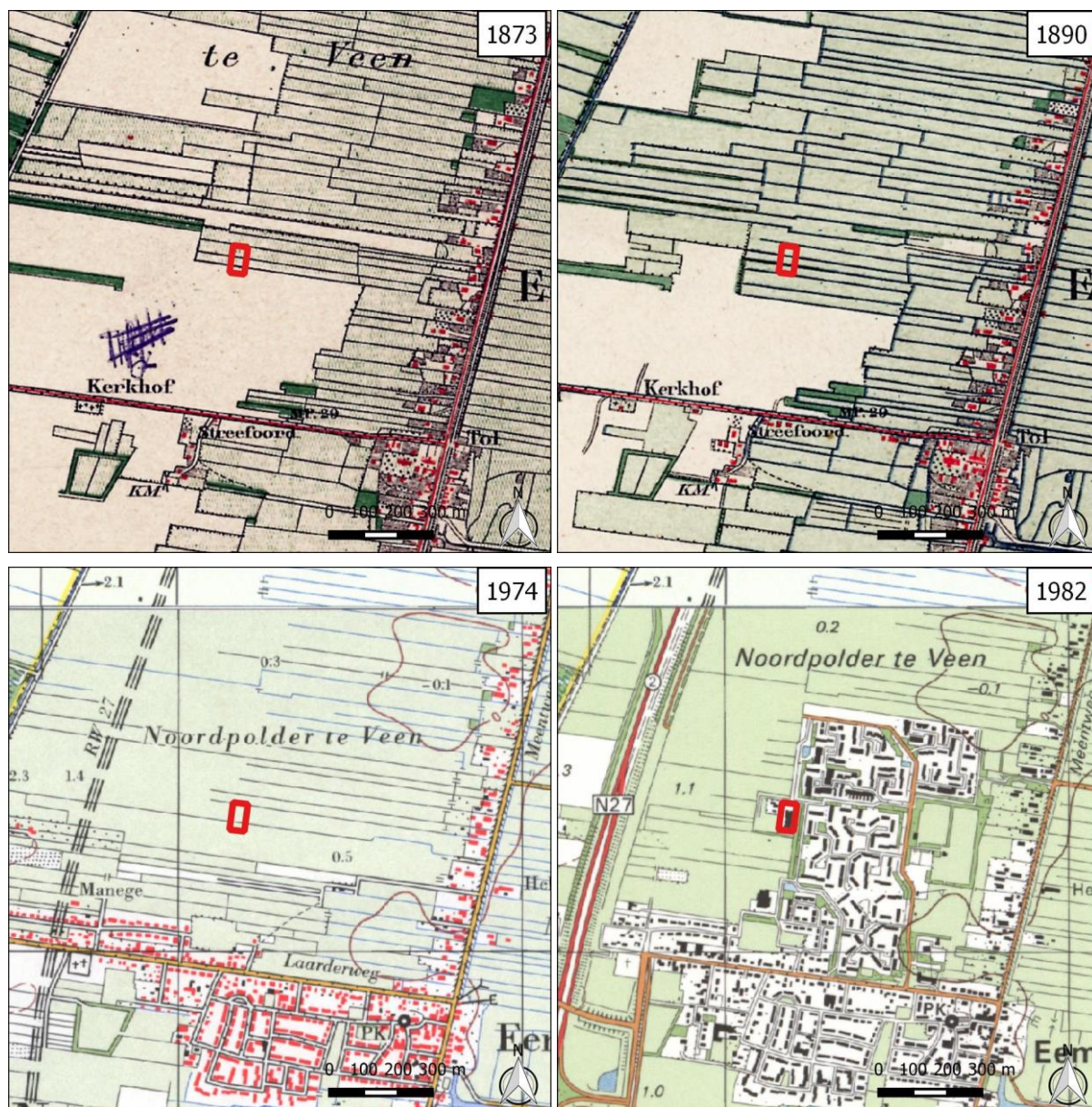
Het huidige Eemnes was tot ongeveer 1170 een moerassig gebied aan de monding van de Eem, dat meestal onder water stond. Tijdens een stormvloed in 1170 werd er een gat geslagen in de veenrug tussen Staveren en Enkhuizen, wat er voor zorgde dat het waterpeil in het gebied daalde en ontginning mogelijk werd. De oudste schriftelijke melding van Eemnes dateert uit 1269 (historischekringeeemnes.nl/geschiedenis-van-eemnes/).

De oudst geraadpleegde kaart betreft een kaart van het Gooiland door H. Post uit ca. 1650. Hierop is te zien dat het plangebied in het gebied van Eemnes Buitendijks ligt. De splitsing tussen Eemnes Binnendijks en Buitendijks is gerelateerd aan de stadsrechten en toestemming voor een kerk die Eemnes ontving in 1352, en de relatie met toenmalige buurgemeente Ter Eem. Ten noorden van het plangebied wordt op deze kaart de Hoge Eemnesser Zeedijk weergegeven. Deze vormde tot aan de aanleg van de Afsluitdijk in 1932 de zeewering.



Figuur 5: Kaart van het Gooiland, H. Post, ca. 1650.

Het oudste topografisch kaartmateriaal, uit 1873, geeft de situatie weer zoals deze ook reeds in 1650 (en in de eeuwen daarvoor) bestond. De bebouwing van Eemnes beperkt zich tot de zone direct langs de westzijde van de dijk. Verder van de dijk af is de polder in gebruik als grasland en akker. Dit verandert pas aan het einde van de 20^e eeuw, met de aanleg van de Rijksweg A27 en de realisatie van nieuwbouw in de polder. De huidige bebouwing dateert volgens kadastrale gegevens uit 1991 maar op basis van het topografisch kaartmateriaal al minstens uit 1982. Het is de oudst bekend bebouwing op de locatie.



Figuur 6: Het plangebied op diverse topografische kaarten (bron: topotijdreis.nl).

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied bebouwd met een school. Het gebied rondom de school was ingericht als schoolplein (Figuur 1).

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een dekzandvlakte. Deze dekzandvlakte is gevormd in het Laat Pleistoceen en kan vanaf deze periode bewoonbaar zijn geweest. Volgens de geomorfologische kaart is het dekzand verspoeld. Ook archeologisch onderzoek in de omgeving heeft verspoeld dekzand, of dekzand zonder tekenen van bodemvorming, aangetoond. Op basis hiervan is

de kans aanwezig dat eventuele resten die in het dekzand aanwezig waren, zullen zijn vernietigd en/of verdwenen. Dit kan echter op basis van het bureauonderzoek niet met zekerheid worden vastgesteld. Voor het dekzand geldt daarom een middelhoge verwachting. Indien de top van het dekzand nog wel intact aanwezig is, kunnen hier archeologische resten voorkomen vanaf het Paleolithicum. Eventuele sporen zullen zich aftekenen in de top van de C-horizont. Het is niet bekend hoe diep deze ligt, onder latere (ophoog)lagen.

Op het dekzand wordt veen en klei verwacht dat hier is ontstaan en afgezet in de tijd dat het plangebied gelegen was in moerassig gebied aan de monding van de Eem. Deze situatie duurde tot aan het einde van de 12^e eeuw. Dit moerassige gebied zal niet geschikt zijn geweest voor bewoning of ander langdurig menselijk gebruik en deze afzettingen hebben dan ook een lage archeologische verwachting.

Vanaf ongeveer 1170 na Chr. werd het gebied ontgonnen. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt echter dat de bewoning van Eemnes zich van oudsher beperkte tot een zone direct langs de westzijde van de zeedijk. Het plangebied zal in deze tijd in gebruik zijn geweest als weiland of landbouwgrond. Ook voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt daarom een lage archeologische verwachting.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Vanwege de aanwezige bebouwing en verhardingen is er geen veldkartering uitgevoerd.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 5 boringen gezet met een diepte van 2,5 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm en een zuigerboor met een diameter van 4 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door dr. A.W.E. Wilbers (Senior KNA Prospector en Senior KNA Specialist Fysische Geografie) en R. Broekhof BSc (junior prospector)..

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; ahn.maps.arcgis.com). Voor de twee inbandige boringen is de hoogte geschat aan de hand van de bekende gegevens van het omliggende terrein, en de veldwaarneming dat de binnenvloer van het gebouw ongeveer 0,2 m hoger ligt dan het terrein buiten. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

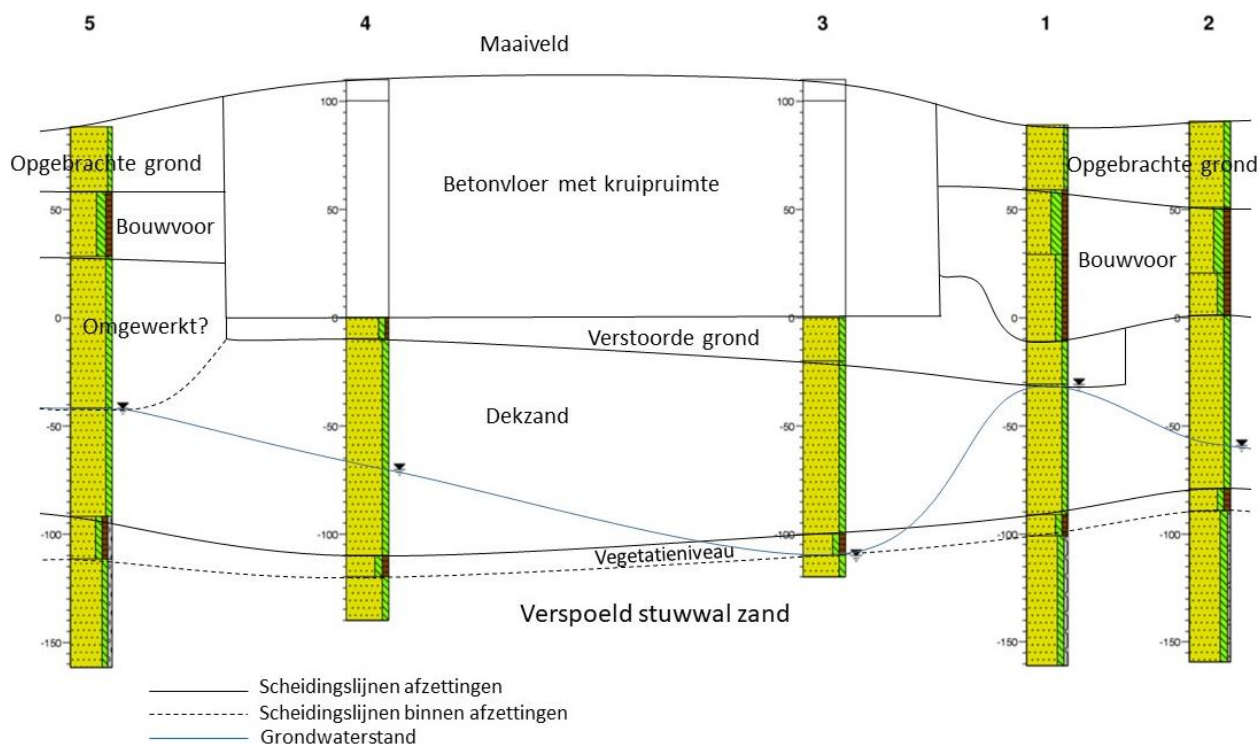
3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

De onderste lagen die zijn aangetroffen in de boringen bestaan uit zand met grind en liggen tussen 1,7 tot 2,5 m –mv (-0,8 tot -1,1 m NAP). Vanwege het aangetroffen grind is dit geen dekzand maar waarschijnlijk van de stuwwal afgespoeld zand. In de top van deze afzettingen heeft bodemvorming plaatsgevonden, waardoor een vegetatieniveau van 0,1 m is ontstaan (tussen -0,8 en -1,2 m NAP). Hierop is een pakket dekzand afgezet, bestaande uit matig fijn, matig siltig, kalkloos zand. Deze komt bij boring 2 en 5 voor tussen 0,6 en 1,8 m –mv (0,3 tot -0,9 m NAP). Bij de 2 inbandige boringen (3 en 4) en boring 1 is de top hiervan dieper verstoord. Hier begint het dekzand pas tussen 1,2 en 1,3 m –mv (-0,1 en -0,3 m NAP) en reikt deze tot 2,2 m –mv (-1,1 m NAP). Bij deze 3 boringen is ook nog een verstoorde zandlaag aanwezig op het dekzand (1,0 tot 1,3 m –mv; 0 tot -0,3 m NAP). Deze laag is zeer waarschijnlijk verstoort tijdens de bouw van het huidige schoolgebouw. Onder de vloer van het gebouw is verder een kruipruimte aanwezig tot aan deze verstoorde laag.

Buiten de bebouwing is nog een begraven bouwvoor aanwezig. Deze ligt op het dekzand en bij boring 1 op de verstoorde laag (0,3 tot 1,0 m –mv; 0,6 tot -0,1 m NAP). In deze bouwvoor is uiterst siltig zand waargenomen. Dit is mogelijk een restant van de periode dat het plangebied af en toe overstroomde en waarbij in de omgeving kleilagen werden afgezet (zie het bureauonderzoek). De bouwvoor is bij boring 5 met een verschil van 0,4 m minder diep (tot 0,6 m –mv; 0,3 m NAP). In het dekzand hier direct onder zijn echter in de eerste 0,7 m lichte en donkergrijs gekleurde banden waargenomen (tot 1,3 m –mv; -

0,4 m NAP). Aangezien bij meerdere boringen binnen het plangebied een verstoring is waargenomen tot 1,3 m -mv, is het aannemelijk dat de waargenomen grijsgekleurde banden ook door het verstoren van de bodem zijn ontstaan. De bouwvoor ligt begraven onder een pakket opgebracht zand variërend tussen de 0,3 en 0,5 m dik (tot 0,5 / 0,6 m NAP).



Figuur 7: Profiel 1, schematische doorsnede van de bodem op basis van de geplaatste boringen.

3.3.2. Bodemopbouw

Omdat in het plangebied opgebrachte en omgewerkte bodemlagen aan het maaiveld liggen die reiken tot een diepte van ongeveer 1,3 m -mv, is er sprake van een antropogene bodem.

In de top van het verspoelde stuwwal zand is ook een bodem gevormd. Omdat deze bodem begraven ligt valt deze niet te classificeren.

3.3.3. Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4. Interpretatie

Het in de ondergrond voorkomende zand met grind is waarschijnlijk opgebouwd uit van de stuwwal afgespoeld zand. Het plangebied ligt daarmee waarschijnlijk op een puinwaaier op de flank van de stuwwal. Deze afzettingen dateren waarschijnlijk van na het ontstaan van de stuwwallen in het Saalien en dus mogelijk uit het Eemien (de warme periode tussen de ijstijden van het Saalien en het Weichselien). De puinwaaierafzettingen worden bedekt door een laag dekzand dat vooral is afgezet in het Midden Weichselien, maar gedeeltelijk ook pas aan het einde van het Weichselien (na het Allerød-interstadiaal; 13.900 tot 12.850 jaar geleden). De bodemvorming in de top van deze puinwaaierafzettingen kan daarmee dateren uit het Eemien, of uit het Allerød. De top van het dekzand is verstoord geraakt tijdens de bouw van het schoolgebouw. Dit is te zien aan een verstoorde zandlaag

die bij boring 1, 3 en 4 op het dekzand aanwezig is. Ter plaatse van de inpandige boringen is ook een deel van het dekzand weggegraven. Hier is tot aan de verstoorde zandlaag een kruipruimte onder de vloer aanwezig.

Buiten de bebouwing is ook een begraven bouwvoor aanwezig. Deze ligt op het dekzand en bij boring 1 op de verstoorde laag. Het uiterst siltige zand dat in deze bouwvoor is waargenomen, is mogelijk een aanwijzing dat dit gebied in de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd soms overstroomde. Bij boring 5 is in het dekzand direct onder de bouwvoor een laag met lichte en donker grijsgekleurde banden waargenomen. De diepte van deze laag (1,3 m –mv) komt overeen met andere verstoringen binnen het plangebied. Het is daarom aannemelijk dat ook hier de top van het dekzand is verstoord. De bouwvoor ligt verder begraven onder een opgebracht pakket zand.

Archeologische resten kunnen worden verwacht in en direct onder het vegetatieniveau van de verspoelde stuwwalafzettingen. Omdat het vegetatieniveau onder het dekzand ligt, moeten we deze van voor het Holoceen dateren en dus in het Paleolithicum. Gedurende het Paleolithicum verbleven slechts heel weinig mensen in Nederland, deze mensen leefden van de jacht en lieten daarbij slechts in kleine jachtkampjes een zeer beperkte hoeveelheid archeologische indicatoren achter. De trefkans van dergelijke archeologische vindplaatsen is daarmee dus zeer klein en daarmee geldt er een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van een dergelijke vindplaats in het plangebied.

Archeologische resten kunnen ook worden verwacht in de top van het dekzand. Volgens het bureauonderzoek is dit dekzand afgezet in het Laat-Pleistoceen. Op het dekzand werd klei en veen verwacht, omdat het plangebied in een moerassig gebied aan de monding van de Eem heeft gelegen. Restanten van deze lagen bevinden zich mogelijk in de begraven bouwvoor die op het dekzand aanwezig is. Als deze afzettingen aanwezig zijn geweest, zijn ze verstoord door latere ingrepen. Dit zou gebeurd kunnen zijn in de periode Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het plangebied is volgens het bureauonderzoek in deze perioden in gebruik geweest als weiland of landbouwgrond. Eventuele archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen dan worden verwacht in de begraven bouwvoor en in de top van het dekzand. Vanwege het gebruik als weiland of landbouwgrond is het onwaarschijnlijk dat er, op afwateringssloten na, diepe sporen aanwezig zullen zijn.

Geconcludeerd kan worden dat in de top van het dekzand archeologische resten aanwezig kunnen zijn vanaf het Pleistoceen tot en met de Nieuwe Tijd. Door omwerkingen is de top van het dekzand verstoord, en voor de bouw van het huidige gebouw zal zelfs een deel zijn vergraven. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat er nog intacte archeologische resten aanwezig zullen zijn. Voor het dekzand geldt daarom ook een lage archeologische verwachting (voor intacte archeologische resten).

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Eemnes zijn in december 2018 een archeologisch bureauonderzoek en in januari 2019 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Aartseveen 96 in Eemnes, gemeente Eemnes. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is gelegen op een puinwaaier op de flank van een stuwwal die is afgedekt met een pakket dekzand. In de top van de puinwaaier is een bodem gevormd en op het dekzand is nog een begraven bouwvoor aanwezig.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

Het plangebied is gelegen op een puinwaaier op de flank van een stuwwal. In de top van deze afzettingen heeft bodemvorming plaatsgevonden, waardoor een vegetatieniveau van 0,1 m is ontstaan. Het vegetatieniveau is afgedekt met een pakket dekzand. De top van het dekzand is verstoord geraakt tijdens de bouw van het schoolgebouw. Ter plaatse van de inpandige boringen is ook een deel van het dekzand weggegraven. Hier is tot aan de verstoorde zandlaag een kruipruimte onder de vloer aanwezig.

Buiten de bebouwing is ook een begraven bouwvoor aanwezig. Deze ligt op het dekzand en bevat uiterst siltig zand. Bij boring 5 is in het dekzand direct onder de bouwvoor een laag met lichte en donker grijsgekleurde banden waargenomen. De diepte van deze laag (1,3 m –mv) komt overeen met andere verstoringen binnen het plangebied. Dit kan een extra bevestiging zijn dat de top van het dekzand is verstoord. De bouwvoor ligt verder begraven onder een opgebracht pakket zand.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Archeologische resten kunnen worden verwacht in en direct onder het vegetatieniveau van het verspoelde stuwwal zand (tussen 1,7 en 2,2 m –mv; -0,8 en -1,2 m NAP). Het gaat daarbij waarschijnlijk alleen om archeologische resten daterend uit het Paleolithicum. Door de bedekking met dekzand zijn jongere archeologische resten uitgesloten.

Verder kunnen archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand onder de begraven bouwvoor (tussen 0,9 en 1,3 m –mv; -0,1 en -0,4 m NAP). Deze resten kunnen dateren uit het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd, maar zijn waarschijnlijk allemaal verstoord geraakt door de diepreikende omwerking van de bodem.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied drie archeologische niveaus voorkomen. Allereerst is er een middelhoge verwachting voor bewoningssporen vanaf het Laat Pleistoceen in de top van het dekzand. Omdat op de geomorfologische kaart staat dat het dekzand is verspoeld, en dit bij onderzoeken in de omgeving ook is aangetoond, is de kans aanwezig dat eventuele archeologische resten in het dekzand zijn verdwenen. Op het dekzand werd vervolgens veen en klei verwacht dat is ontstaan en afgezet in de tijd dat het plangebied gelegen was in moerassig gebied aan de monding van de Eem (tot het eind van de 12^e eeuw). Voor deze afzettingen geldt een lage archeologische verwachting, omdat het moerassige gebied niet geschikt zal zijn geweest voor bewoning of langdurig menselijk gebruik. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zal het plangebied in gebruik zijn geweest als weiland of landbouwgrond. Daarom geldt ook voor deze perioden een lage archeologische verwachting.

Het veldonderzoek onderbouwt enkele verwachtingen van het bureauonderzoek. Zoals werd verwacht bestaat de kans dat eventuele archeologische resten in het dekzand zijn verdwenen. Hoewel in het bureauonderzoek wordt gesproken over verspoeld dekzand, is dit tijdens het veldonderzoek niet

waargenomen. De top van het dekzand is echter wel verstoord en onder het huidige pand deels afgegraven, waardoor de verwachting blijft dat eventuele archeologische resten zijn verdwenen.

De verwachte klei en veenlagen zijn tijdens het veldwerk niet aangetroffen. Omdat in een begraven bouwvoor wel uiterst siltig zand aanwezig is, kan het zijn dat deze afzettingen zijn verstoord en opgenomen in de bouwvoor. Deze bouwvoor zal tevens de verwachte laag zijn, die is ontstaan door het in gebruik nemen van het gebied als weiland of landbouwgrond.

Het verspoelde stuwwalzand met een vegetatieniveau werd niet binnen het plangebied verwacht. Omdat het vegetatieniveau onder het dekzand ligt, dateert deze van voor het Holoceen ofwel uit het Paleolithicum. Gedurende het Paleolithicum verbleven slechts heel weinig mensen in Nederland, deze mensen leefden van de jacht en lieten daarbij slechts in kleine jachtkampjes een zeer beperkte hoeveelheid archeologische indicatoren achter. De trefkans van dergelijke archeologische vindplaatsen is daarmee dus zeer klein en daarmee geldt er een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van een dergelijke vindplaats in het plangebied.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is onbekend, waardoor wordt aangenomen dat deze reiken tot een standaarddiepte van maximaal 2,0 m –mv. Binnen het plangebied komen twee archeologische niveaus voor met een lage archeologische verwachting. Archeologische resten kunnen worden verwacht in en direct onder het vegetatieniveau van het verspoelde stuwwal zand tussen 1,7 en 2,2 m –mv (-0,8 en -1,2 m NAP) en onder de begraven bouwvoor in de top van het dekzand tussen 0,9 en 1,3 m –mv (-0,1 en -0,4 m NAP). Voor beide niveaus geldt dat deze zullen worden verstoord als tot 2,0 m –mv bodemversturende werkzaamheden worden uitgevoerd.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied is gelegen op een puinwaaier op de flank van een stuwwal die is afgedekt met een pakket dekzand. Op het dekzand is nog een begraven bouwvoor aanwezig. Er zijn twee niveaus waarvoor een lage archeologische verwachting geldt, die bij bodemversturende werkzaamheden tot 2,0 m –mv verstoord zullen worden. Aangezien de kans klein wordt geacht dat op een van beide niveaus ook daadwerkelijk (intacte) archeologische resten worden aangetroffen, adviseert IDDS Archeologie om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de herontwikkeling van het plangebied.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Eemnes. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het



vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur en kaarten

Berendsen, H.J.A., 2004 (1996): *De vorming van het land, Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Broekhof, R./ S. Moerman 2018: *Plan van aanpak. Aartseveen 96 in Eemnes, gemeente Eemnes*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Centraal College van Deskundigen, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.0, Gouda.

Groot, N.C.F. / A.W.E. Wilbers 2010: *Archeologiebeleid BEL combinatie: De gemeenten Blaricum, Eemnes en Laren. Archeologische beleidskaart en standaardregels voor bestemmingsplannen*, B&G rapport 946, Noordwijk.

Kerkhoven, A. A./J. de Wilde, 2012: *Archeologisch bureauonderzoek en Verkennend booronderzoek. De Weiden, Zonnebaarsweg, Eemnes. Gemeente Eemnes*, Transect-rapport 37, Utrecht.

Klerks, K., 2016: *Archeologisch bureau- en booronderzoek Noordersingel te Eemnes in de gemeente Eemnes*, Doetinchem (Econsultancy rapport 2194.001).

Médard, A., 2013: *Archeologisch bureauonderzoek aan de Eemhof te Eemnes*, Argo 35, Zaandam.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.

Websites

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

ikme.nl

landschapinnl.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart

www.ahn.nl

www.archieven.nl

www.bodemloket.nl

www.topotijdreis.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

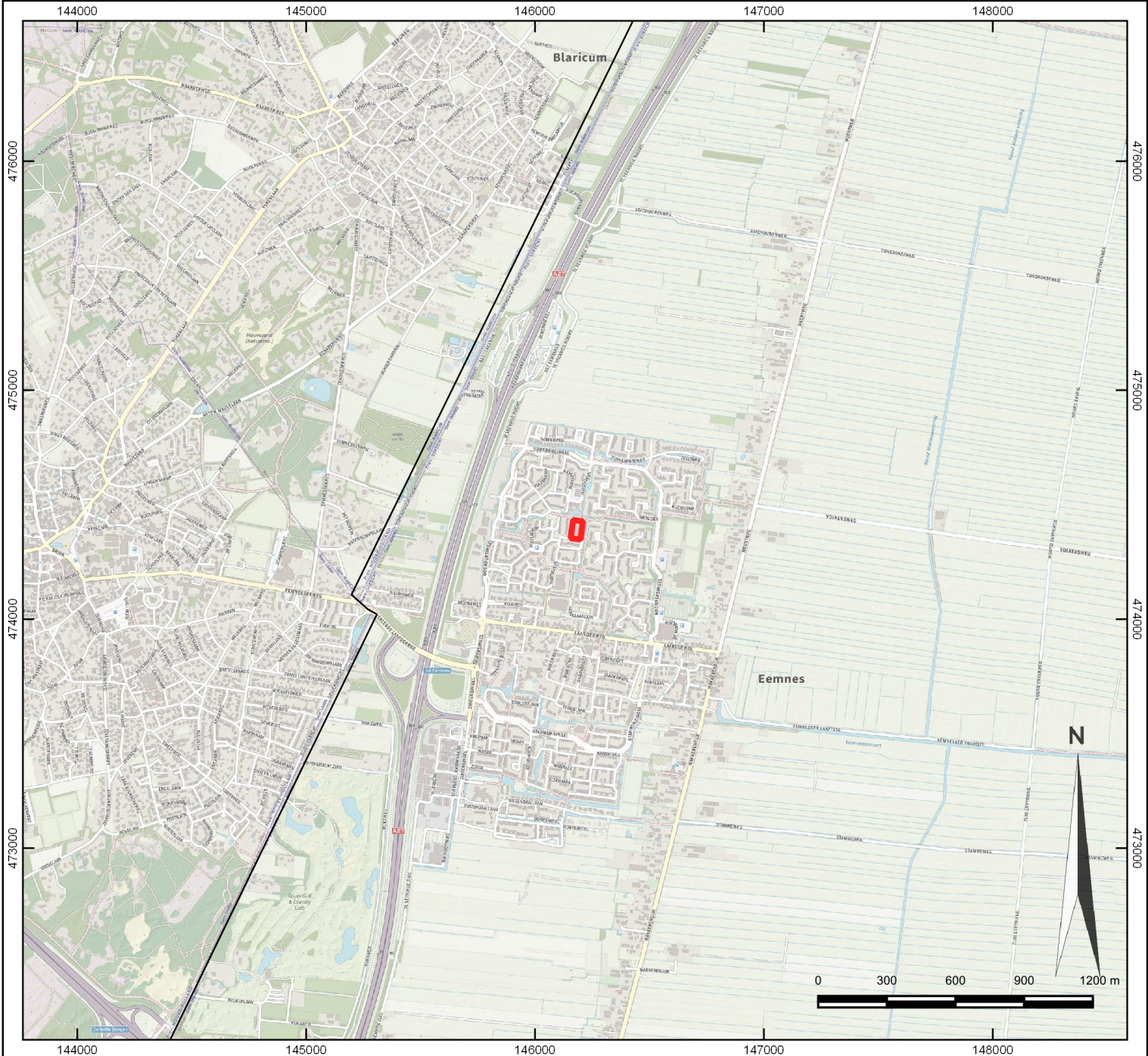
¹⁴ C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holocene, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)
debiet	Het aantal m ³ water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bortel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuairien	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
fluvioperiglaciaal	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
grondmorene	Het door het landijs aangevoerde en na afsmelten achtergebleven mengsel van leem, zand en stenen. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem
haakwal	zie spits
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxydehydrat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 2 µm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht

meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
motte	Type laatmiddeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging
oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt
OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
palynologie	Zie pollenanalyse
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
Pleniglaciaal	Koudste periode van de laatste ijstijd (het Weichselien) ca. 20.000-13.000 jaar geleden
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
potstal	Uitgediepte veestal
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 2-63 µm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
solifluctie	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij een permanent bevroren ondergrond
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
spits	Een langgerekte zandrug die in de richting van de algemene zeestromingen uitgroeit in de monding van een estuarium
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
strang	Met water gevulde, van de hoofdstroom afgesneden-'dode'- meander
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)

stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-) vaaggronden	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
verbruining vicus	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats Weichselien	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel zeldzaamheid	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 2 µm) bevat Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

onderzoeksgebied



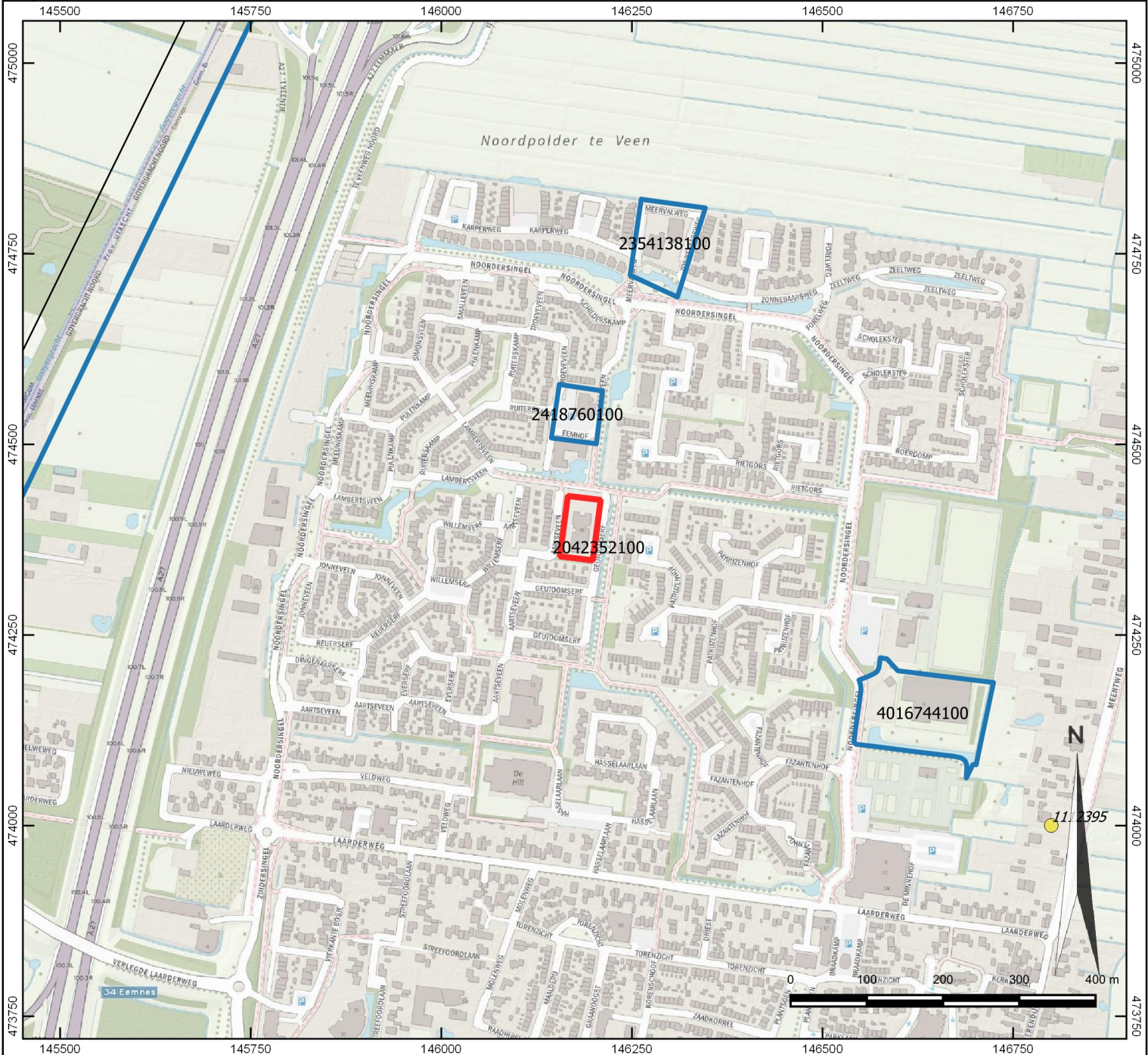
IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project:	Aartseveen 96, Eemnes	
OM nr.:		Versie: 1
Projectnr.:	57371118	Formaat: A4
Schaal:	1:25000	Datum: 24-12-2018
Tekenaar:	SMO	

Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



Legenda

 Plangebied

ARCHIS 3

● vondstmeldingen

 onderzoeksmeldingen

Archeologische terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



IDDS
's- Graven dijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Aartseveen 96, Eemnes

OM nr.:

Versie: 1

Projectnr.: 57371118

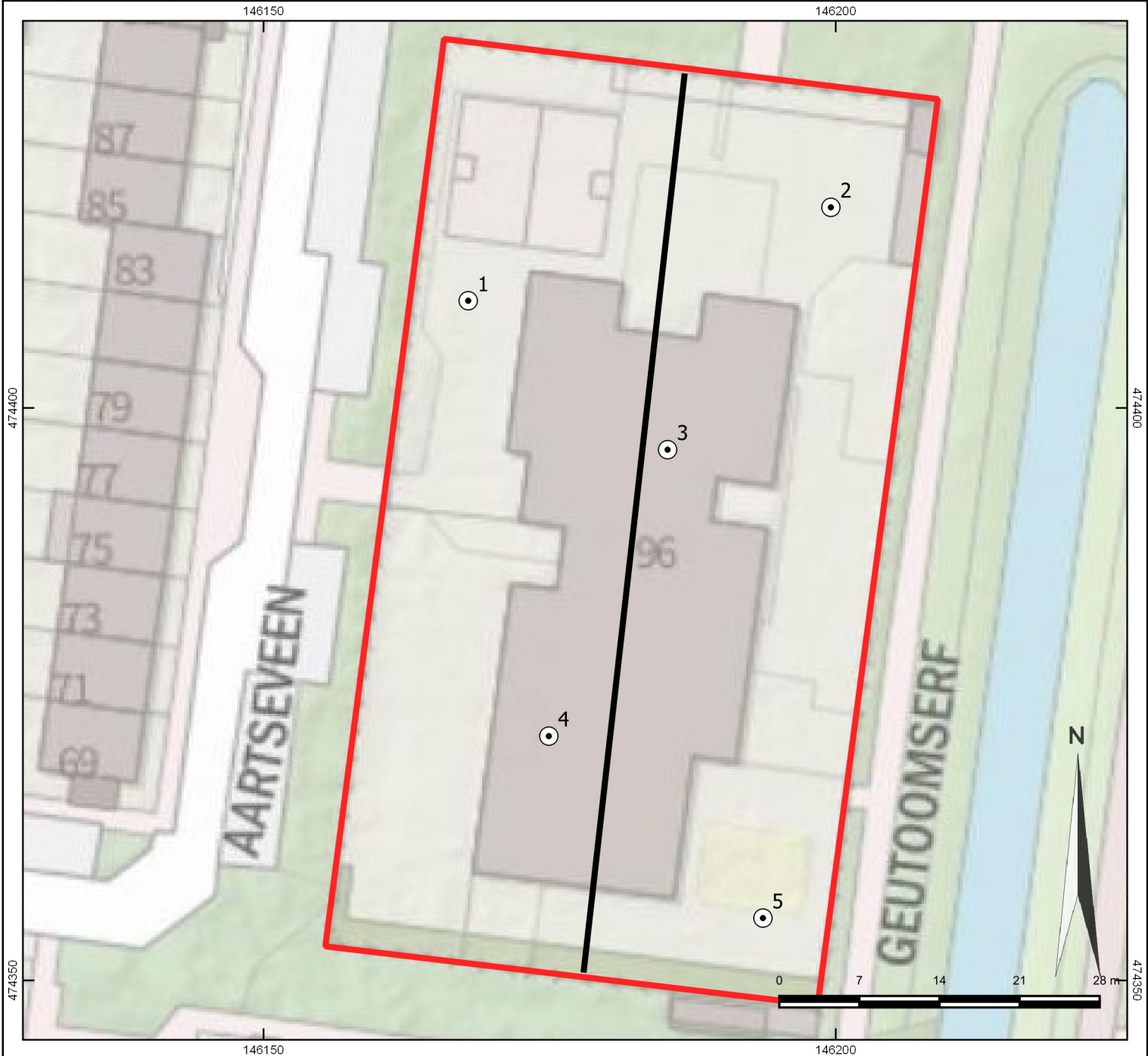
Formaat: A4

Schaal: 1:7500

Datum: 24-12-2018

Tekenaar: SMO

Bijlage 3: Boorpuntenkaart



Legenda

- Plangebied
- Boorpunten
- Profiellijn



IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idders.nl
T 071 - 402 85 86
IDD.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idders.nl
T 071 - 402 85 86

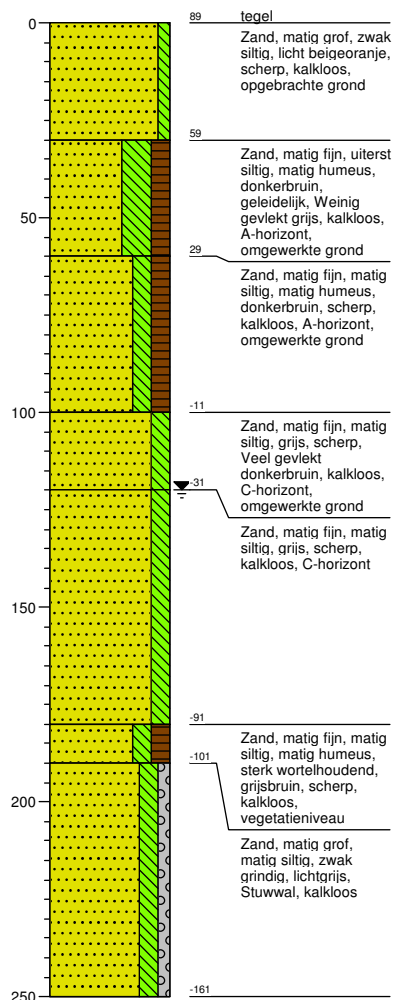
integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project:	Aartseveen 96, Eemnes	
OM nr.:	4660362100	Versie: 1
Projectnr.:	57371118	Formaat: A4
Schaal:	1:500	Datum: 25-1-2019
Tekenaar:	RBR	

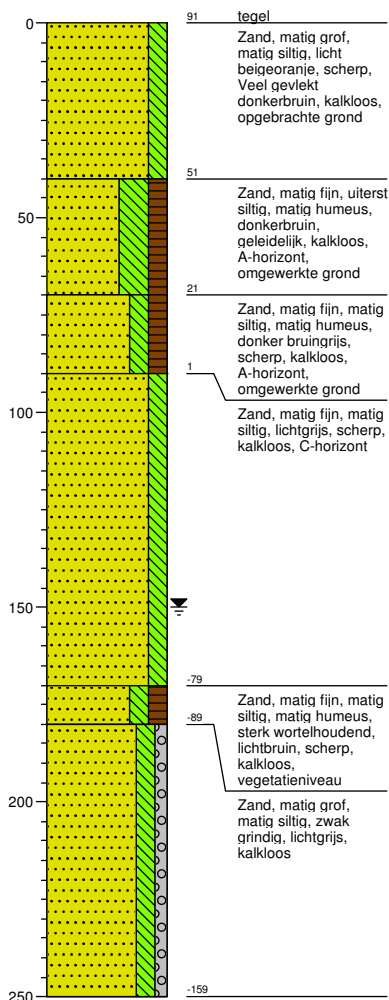
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

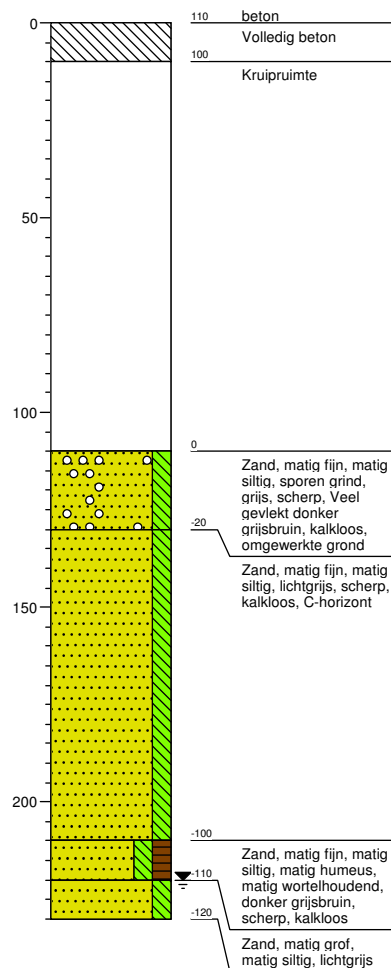
Datum: 15-01-2019
 X: 146167,00
 Y: 474409,00
 Hoogte (m NAP): 0,891

**Boring: 2**

Datum: 15-01-2019
 X: 146199,00
 Y: 474417,00
 Hoogte (m NAP): 0,908

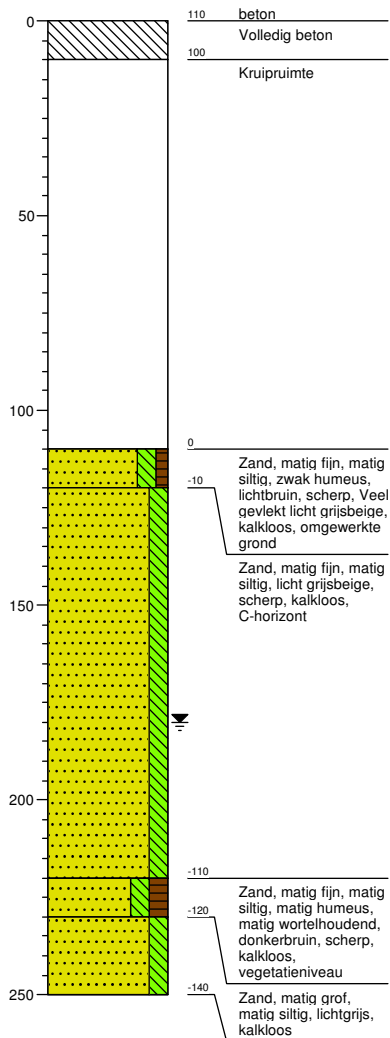
**Boring: 3**

Datum: 15-01-2019
 X: 146185,00
 Y: 474396,00
 Hoogte (m NAP): 1,1
 Opmerking: 20 cm hoger dan buiten

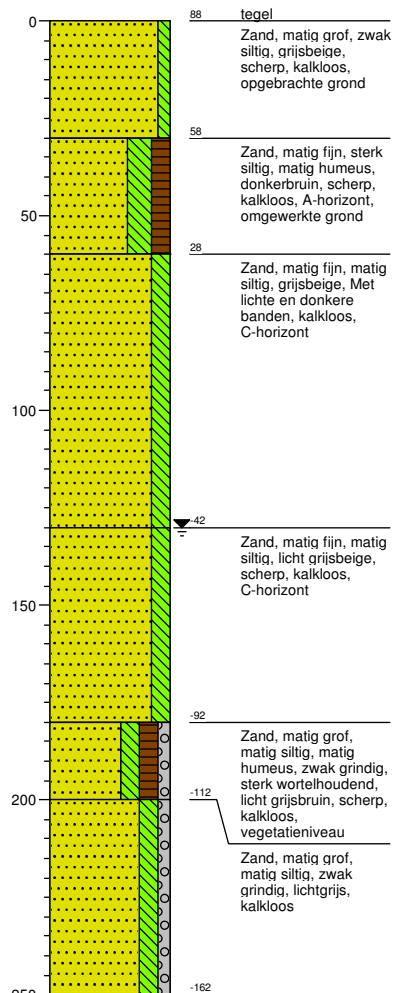


Boring: 4

Datum: 15-01-2019
 X: 146174,00
 Y: 474371,00
 Hoogte (m NAP): 1,1
 Opmerking: 20 cm hoger dan buiten

**Boring: 5**

Datum: 15-01-2019
 X: 146193,00
 Y: 474355,00
 Hoogte (m NAP): 0,883



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel

