

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting.....	3
1 Inleiding.....	4
1.1 Kader.....	4
1.2 Doel en Vraagstelling.....	4
1.3 Administratieve data.....	5
2 Gegevens plangebied.....	6
2.1 Beschrijving plangebied.....	6
2.2 Voorziene ontwikkeling.....	6
3 Bureauonderzoek.....	7
3.1 Methode.....	7
3.2 Aardkundige gegevens.....	7
3.3 Historische situatie.....	9
4 Archeologische verwachting.....	13
5 Archeologisch verkennend booronderzoek.....	13
5.1 Methode.....	13
5.2 Resultaten en interpretatie.....	14
6 Conclusies.....	16
7 Aanbeveling/Selectieadvies.....	17
Literatuur.....	18
Bronnen geraadpleegde kaarten.....	18
Bijlage 1: Boorstaten	

Samenvatting

In opdracht van Roobeek advies, namens Peter van Dijk Projects & Investments heeft ArGeoBoor een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Vaart Zuidzijde 11-19 te Nieuw-Amsterdam (Gemeente Emmen). Het voornemen is om de locatie te herontwikkelen. De bestaande bebouwing wordt gesloopt, waarna nieuwbouw met winkelfunctie gerealiseerd zal worden. Het geldende bestemmingsplan voorziet niet in de gewenste plannen. Om het bestemmingsplan aan te passen is een ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk. Op het plangebied ligt de dubbelbestemming archeologie – waarde 3. Het gemeentelijk beleid is dat bij ingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 0,40 m-mv archeologisch onderzoek deel uit moet maken van de ruimtelijke procedure.

Uit het bureau- en verkennend booronderzoek is gebleken dat in het plangebied een keileem rug bedekt met een dunne laag dekzand aanwezig is. In de pleistocene ondergrond heeft zich, voor de veenbedekking, een podzolgrond gevormd. Dit duidt op een droge ligging, waarmee de locatie geschikt is geweest voor gebruik en bewoning door mensen tot en met de vroege ijzertijd. In de top van het pleistocene zand, vanaf 85 cm-mv, kunnen archeologische resten van jagers en verzamelaars en vroege landbouwers uit de periode midden-paleolithicum t/m vroege ijzertijd verwacht worden. In het dunne hierboven gelegen samengedrukte veenpakket kunnen resten uit latere perioden voorkomen. De dichtheid van dergelijke vondsten in het veen is zeer laag, waardoor de kans om deze daadwerkelijk aan te treffen zeer klein is. Als gevolg van kelders en voormalige greppels en sloten is de bodem plaatselijk verstoord.

Geadviseerd wordt om graafwerkzaamheden dieper dan 85 cm-mv te voorkomen. Indien de top van het pleistocene zand toch wordt vergraven, wordt aangeraden om een karterend booronderzoek uit te voeren om na te gaan of daadwerkelijke archeologische resten aanwezig zijn. Verder wordt aanbevolen om het aanbrengen van heipalen geen aanleiding te laten zijn voor het uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek. De omvang van bodemverstoring als gevolg van het aanbrengen van heipalen is verwachting beperkt en zal geen schade toebrengen aan eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen (archeologie –vriendelijke-bouwen).

ArGeoBoor wijst erop dat men bij bodem verstorende activiteiten wettelijk verplicht is om eventuele (toevals-)vondsten en grondsporen te melden bij de Minister van OC&W (Monumentenwet 1988, artikel 53). Het rijk heeft deze taak in de praktijk gedelegeerd naar de lagere overheden. In dit geval wordt aangeraden om in dergelijke gevallen contact op te nemen met de gemeente Emmen en de provinciaal archeoloog van Drenthe.

1 Inleiding

1.1 *Kader*

In opdracht van Roobeek advies, namens Peter van Dijk Projects & Investments heeft ArGeoBoor een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Vaart Zuidzijde 11-19 te Nieuw-Amsterdam (Gemeente Emmen). Het voornemen is om de locatie te herontwikkelen. De bestaande bebouwing wordt gesloopt, waarna nieuwbouw met winkelfunctie gerealiseerd zal worden. Het geldende bestemmingsplan voorzien niet in de gewenste plannen. Om het bestemmingsplan aan te passen is een ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk. Op het plangebied ligt de dubbelbestemming archeologie – waarde 3. Het gemeentelijk beleid is dat bij ingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 0,40 m-mv archeologisch onderzoek deel uit moet maken van de ruimtelijke procedure.¹

In overleg met de gemeente Emmen is ervoor gekozen om in eerste aanleg een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uit te voeren. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013). Het onderzoek is uitgevoerd in maart en april 2016.

1.2 *Doel en Vraagstelling*

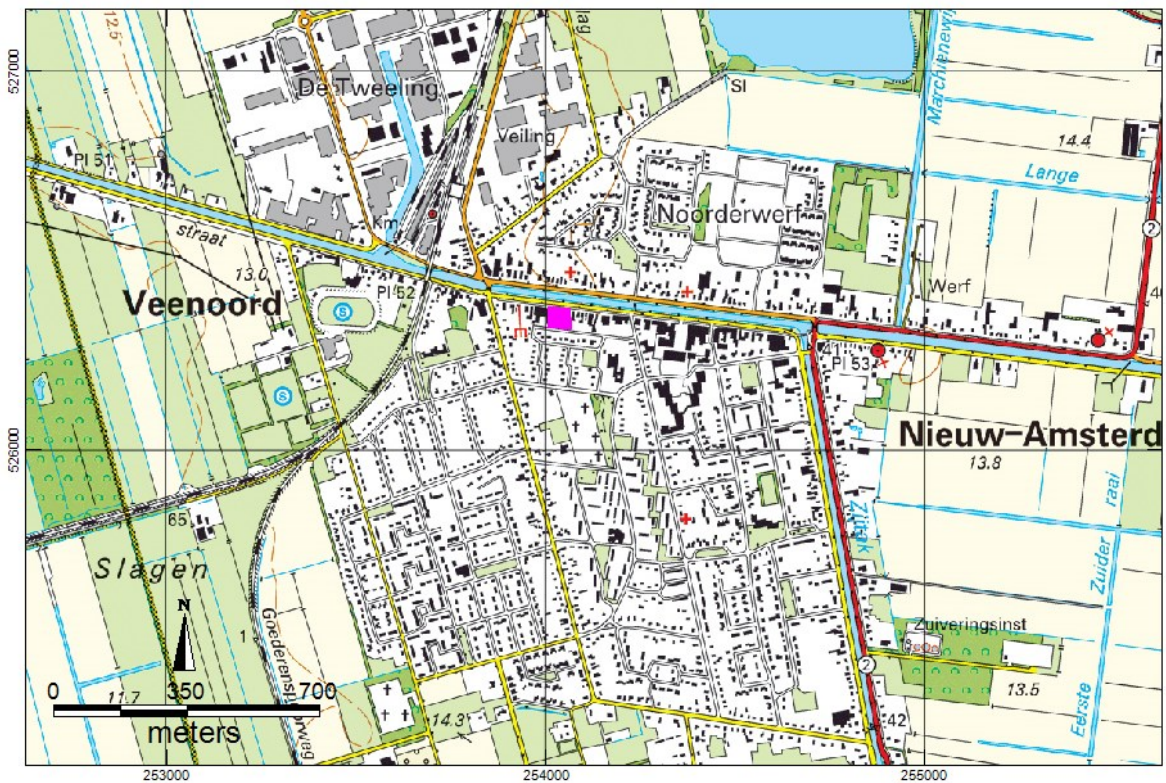
De doelstelling van het bureauonderzoek is het formuleren van een archeologische verwachting voor het plangebied op basis van bekende aardkundige-, historische- en archeologische gegevens. Het verkennend booronderzoek heeft tot doel het vaststellen van de natuurlijke bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. De volgende vragen staan bij het onderzoek centraal:

- Wat zijn de aardkundige kenmerken van het (historische) landschap waarin het plangebied ligt?
- Zijn er archeologische waarden te verwachten in het plangebied?
- Zo ja. Wat is de aard en diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?
- Kan een uitspraak worden gedaan over de eventuele verstoringdiepte van de bodem?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
- Is een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja welk type?

¹ Gemeente Emmen 2013

1.3 Administratieve data

Adres:	Ten oosten van Vaart Zuidzijde 11-19 99 te Nieuw-Amsterdam
Toponiem:	Vaart Zuidzijde 11-19 (noordzijde) Valkeniersweg (zuidzijde)
Kadastrale adres:	Emmen sectie G, nrs. 9443, 7951, 7949, 7948 en 8285
Provincie:	Drenthe
Gemeente:	Emmen
Opdrachtgever:	Peter van Dijk Projects & Investments Willinkplein 45 7811 DC Emmen
Adviseur opdrachtgever:	Roobeek Advies
Contactpersoon:	Dhr. M. Beek T 06-13141715
bevoegd gezag:	Gemeente Emmen
Adviseur:	Mevr. C. Verschoor
Coördinaten (plangebied):	254006/526378 254081/526368 254086/526313 254001/526324
Oppervlakte:	3.600 m ²
Kaartblad:	17H
Onderzoekmeldingsnummer:	3994535100



Afbeelding 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart.²

² Kadaster 2012

2 Gegevens plangebied

2.1 Beschrijving plangebied

Nieuw-Amsterdam en Veenoord liggen ten zuidwesten van Emmen. De dorpen zijn ontstaan langs het kanaal dat gegraven is voor het afvoeren van turf. De dorpen hebben zich vanaf het begin van de 19^e eeuw ontwikkeld. Het plangebied betreft de percelen Vaart Zuidzijde 11-19 (zie afbeelding 2a). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.600 m² en was bebouwd met diverse panden. Ten tijde van het onderzoek waren de panden grotendeels gesloopt en werd gewerkt aan het afvoeren van het puin. Uit een kaart met gegevens van het Actueel Hoogtebestand Nederland blijkt dat in de westzijde van het perceel het maaiveld ligt op circa 15,5 m + NAP.³

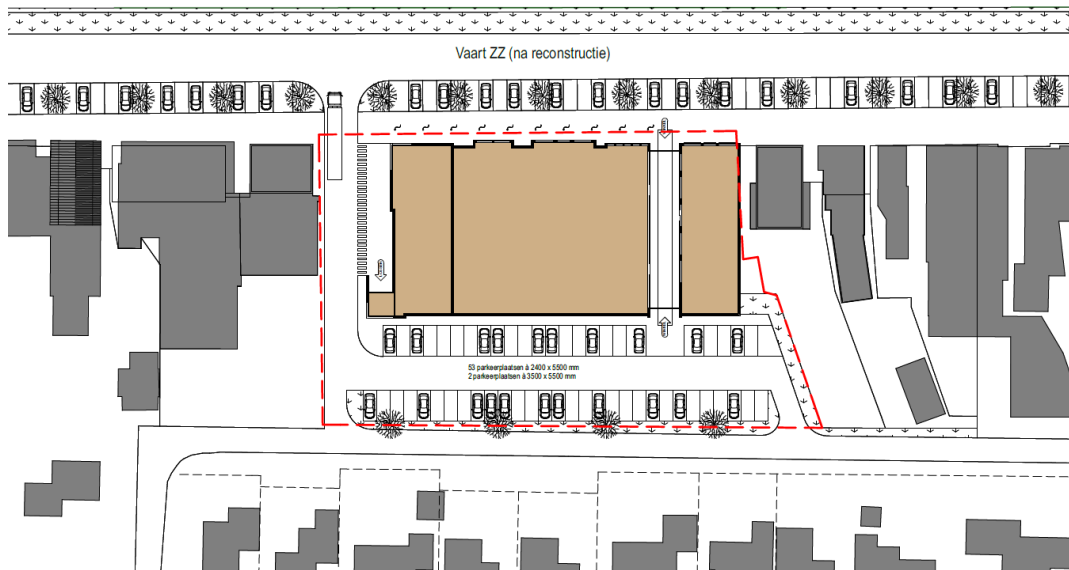
2.2 Voorziene ontwikkeling

Nadat het terrein bouwrijp is gemaakt, zal er nieuwbouw plaatsvinden. De nieuwe bebouwing komt op ongeveer dezelfde locatie als de voormalige panden te staan. Aan de Valkeniersweg zijn parkeerplaatsen voorzien (zie afbeelding 2b). De bodemverstoring zal bestaan uit het aanbrengen van heipalen en het ontgraven van kruipruimten tot een diepte van waarschijnlijk circa 80 cm-mv.



Afbeelding 2a. Situatie voor de sloop.

³ <http://ahn.geodan.nl/ahn/>



Afbeelding 2b. Nieuwe situatie plangebied.

3 Bureauonderzoek

3.1 Methode

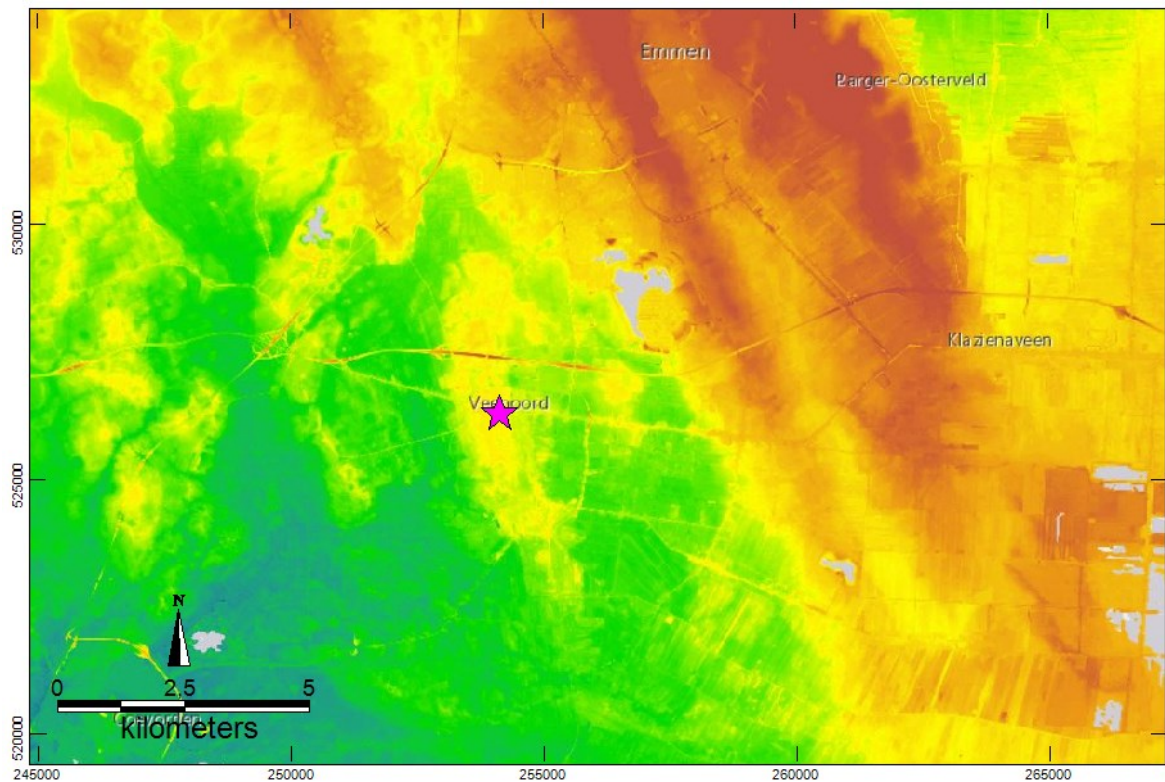
Bij het bureauonderzoek zijn bekende gegevens bestudeerd om te komen tot een archeologische verwachting. De geraadpleegde bronnen zijn opgenomen in de literatuurlijst.

3.2 Aardkundige gegevens

Het plangebied is gelegen op een ten op zichte van de Hondsrug 'lage' keileemrug. Deze rug bevindt ten zuidwesten van de Hondsrug en wordt omgeven door lager gelegen zones. Hierdoor ligt de hoogte 'los', als een eiland, van de andere hoogten van het Drents plateau (zie afbeelding 3). Dit plateau wordt gekenmerkt door het voorkomen van keileem (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten) in de ondergrond. De keileem is afgezet onder het landijs in de voorlaatste ijstijd: 'het Saalien' tussen 370.000 en 130.000 jaar geleden.⁴ Gedurende het smelten van het landijs in de warme periode die volgde: 'het Eemien' vond erosie van de keileem plaats en werden dalen gevormd. In de hierop volgende ijstijd: 'het Weichselien' tussen 115.000 en 11.700 jaar geleden, heeft door talrijke vries-dooi cycli nog veel erosie plaatsgevonden. Hierbij zijn de oorspronkelijke diepere dalen weer grotendeels opgevuld met sediment en zijn de dalen vooral in de breedte verder uitgesleten.

Naast de erosie van het keileem heeft er in het midden en koudste deel van het Weichselien, ook veel zandtransport door de wind plaatsgevonden. Dit vrijgekomen zand is vooral afgezet in de aanwezige laagten. Op de hogere keileemplateaus werd het stuivende zand slecht vastgehouden en is de laag dekzand vaak aanzienlijk dunner of komt het keileem aan de oppervlakte voor. Dekzand afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wierden behorende tot Formatie van Bostel.

⁴ De Mulder e.a. 2003 & Berendsen 2004



Afbeelding 3. Het plangebied geprojecteerd op een overzicht hoogtekartaat op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).⁵

In de loop van het Holoceen hebben zich in de hogere goed gedraineerde delen van het landschap podzolbodems ontwikkeld. In de lagere natte gebieden ontstonden beekerdgronden, later in het Holoceen, kwam als gevolg van de vernatting, de veengroei opgang. De relatief hooggelegen rug waarop het plangebied ligt is tussen 1.500 en 500 v. Chr., waarschijnlijk in de bronstijd of vroege ijzertijd, bedekt geraakt met veen. In afbeelding 4 is een landschapsreconstructie van het landschap rond 1.500 v. Chr. afgebeeld.⁶ Voorafgaand aan de veenbedding is bewoning op de rug goed mogelijk geweest, na de veenbedekking is bewoning op het veen onwaarschijnlijk.

⁵ AHN 2007-2012

⁶ Collenteur e.a. 2006



Afbeelding 4. Plangebied op een paleogeografische van 1.500 v. Chr.⁷

geomorfologie

Op de geomorfologische kaart wordt gesproken over een rug mogelijk door tektonische beweging ontstaan en door landijs beïnvloed, bedekt met dekzand.⁸ Eventuele tektonische invloed betreft de invloed van zoutkoepels in de ondergrond van Drenthe.

bodem

Op de bodemkaart (geen afbeelding) is het plangebied gekarteerd als bebouwde kom. Langs de randen van de hoogte zijn moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en met een moerig tussenlaag gekarteerd (code iWpIV). Op de hoogte zelf zijn veldpodzolgronden gekarteerd (codes Hn23 en Hn21). Interpolatie is onzeker, maar waarschijnlijk zijn moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag op de locatie aanwezig.⁹

3.3 Historische situatie

Het plangebied is in gebruik genomen ten tijde van de veenafgravingen. Het kanaal waar aan het plangebied ligt is gegraven tussen 1850 en 1870. Tot halverwege de 19^e eeuw maakte het plangebied nog deel uit van een grotendeels onontgonnen veengebied (zie afbeelding 5). In de daarop volgende vijftig jaar is het kanaal gegraven en het veen afgestoken en afgevoerd. Langs het kanaal kwam de eerste bebouwing rond 1900 te staan. In afbeelding 6 is de situatie rond 1900 weergegeven. Ter plaatse van het plangebied zijn de eerste woningen reeds gebouwd.

⁷ Vos. e.a. 2011

⁸ Alterra 2003

⁹ Alterra 1960-1995



Afbeelding 5. Plangebied op een veldminuut uit de periode 1830-1850. Het gebied is nog onontgonnen. De Heerendijk loopt ten noorden van het plangebied van zuidwest naar noordoost (kaart is noordgericht, maar niet op schaal).¹⁰



Afbeelding 6. Plangebied op een Bonneblad van rond 1900.¹¹

¹⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1830-1850

¹¹ Bureau Militaire Verkenningen rond 1900

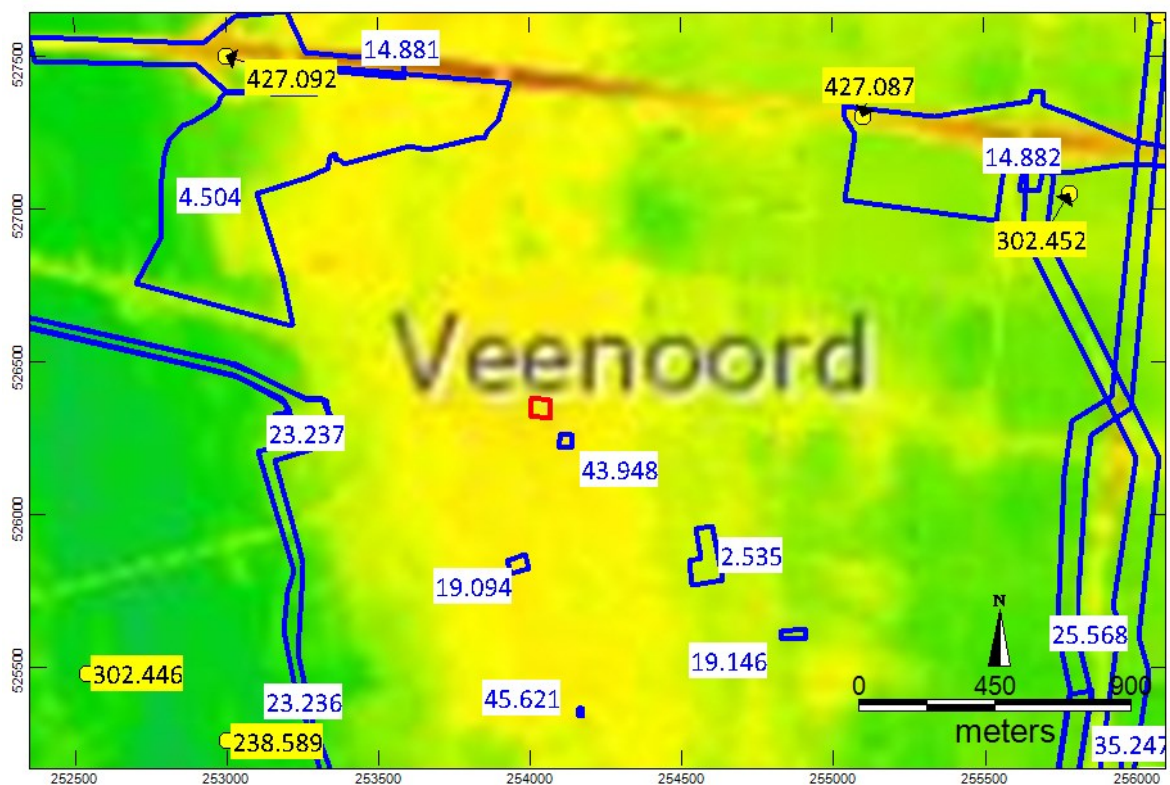
Archeologische Monumentenkaart, waarnemingen.¹²

In een straal van circa 1200 meter rondom het plangebied zijn geen terreinen bekend die zijn opgenomen op de archeologische monumenten kaart (AMK). In het bekeken gebied op en nabij de keileemrug waarop Nieuw-Amsterdam en Veenoord liggen zijn wel enkele archeologische waarnemingen bekend.

Op ruim 1100 meter ten noordwesten van het plangebied gaat het om waarneming 427092: een vuursteenvindplaats uit de periode laat-paleolithicum – neolithicum.

Op ruim 1200 meter ten noordoosten van het plangebied gaat het om de waarnemingen 427087 en 302452. De eerste betreft een uniformknoop van een koperlegering en de tweede betreft een neolithische bijl.

Op 1200 meter ten zuidwesten van het plangebied gaat het om de waarnemingen 302446 en 238589. Het betreft een maalsteen die gedateerd wordt in de periode neolithicum-ijzertijd respectievelijk een scheenbeen van een mammoet uit het laat paleolithicum.



Afbeelding 7. Waarnemingen en onderzoeksmeldingen in Archis.¹³

In de omgeving van het plangebied hebben op dezelfde keileemrug diverse archeologische booronderzoeken plaatsgevonden. In de meeste gevallen is een intacte podzolbodem aangetroffen, maar geen archeologisch indicatoren en zijn de plangebied vrijgegeven voor de voorziene ontwikkelingen.

¹² Rijksdienst Cultureel Erfgoed 2015

¹³ Archis staat voor: archeologisch informatie systeem.

Onderzoeksmeldingen in Archis (zie afbeelding 7)

43948	Karterend booronderzoek	Geen indicatoren aangetroffen	Geen vervolgonderzoek
2535	Verkennend booronderzoek	Intacte bodem, maar geen indicatoren aangetroffen	Put inspectie
19094	Booronderzoek	Intacte bodem, maar er zijn geen indicatoren aangetroffen	Geen vervolgonderzoek
45621	Booronderzoek		Geen vervolgonderzoek aannevelen, kleine kans op archeologische resten.
19146	Booronderzoek	Geen vondsten aangetroffen	Geen vervolgonderzoek
23237	Booronderzoek	Geen archeologische vondsten	Geen vervolgonderzoek
4504	Booronderzoek	Geen intacte bodem	Geen vervolgonderzoek
14881	Booronderzoek	Het onderzoek heeft prehistorische lithische artefacten opgeleverd maar het bodemprofiel is zodanig verstoord dat de vindplaats niet behoudenswaardig is. Er is daarom geen vervolgonderzoek geadviseerd.	Geen vervolgonderzoek
14882	Booronderzoek	Geen gegevens.	

4 Archeologische verwachting

Op de beleidsadvieskaart van de Gemeente Emmen hebben grondmoreneruggen, die bedekt zijn geweest met veen een middelhoge archeologische verwachting. Uit de paleogeografische kaartserie blijkt dat het plangebied vòòr 500 v. Chr. is bedekt met veen. Voor de archeologische verwachting betekent dit dat het pleistocene oppervlak in gebruik kan zijn geweest tot en met de bronstijd en de vroege ijzertijd. Op de keileemrug zijn vooralsnog alleen vondsten uit de perioden mesolithicum (jagers en verzamelaars) bekend en een losse bijl uit het neolithicum.

In het veen zijn tijdens de vervening (afgraven van het veen) vondsten van uiteenlopende aard gedaan. De bekendste hiervan zijn veenlijken en veenwegen. In de omgeving van het plangebied zijn dergelijke vondsten niet bekend. Waarschijnlijk is tijdens het vervenen veel meer gevonden of ongezien verloren gegaan dan nu bekend is. De dichtheid van vondsten in het veen is zeer klein.

Indien de top van het pleistoceen nog intact is, kunnen hierop resten aanwezig zijn uit de periode midden-paleolithicum t/m vroege ijzertijd. Indien dekzand wordt aangetroffen dan worden geen vondsten uit het midden paleolithicum verwacht. Het dekzand kan vanaf het laat-paleolithicum tot aan de veengroei in de vroege ijzertijd in gebruik zijn geweest. De kans op het aantreffen van vondsten is middelhoog.

5 Archeologisch verkennend booronderzoek

5.1 *Methode*

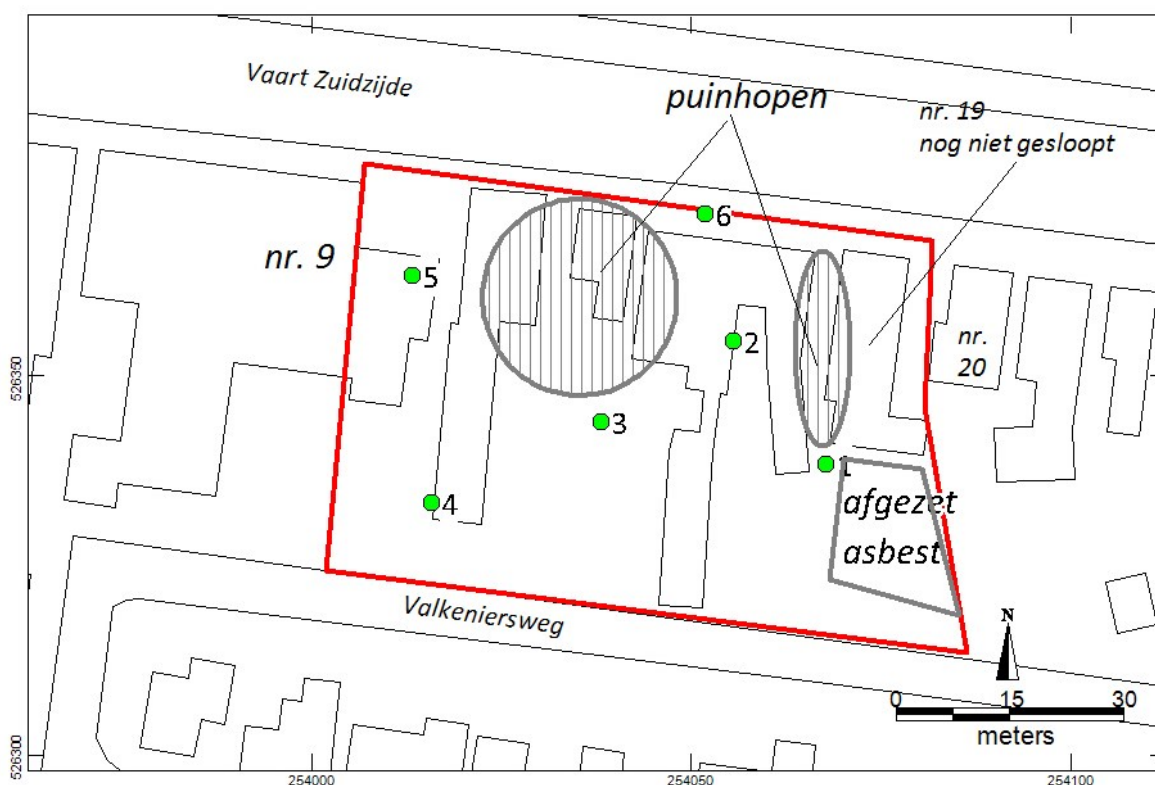
Bij het verkennend booronderzoek zijn verspreid in het plangebied 6 boringen uitgevoerd. In de oostzijde was het terrein afgezet in verband met de aanwezigheid van asbest. In het centrale deel lag een puinbult, waardoor hier niet geboord kon worden. Ter plaatse van de oude bebouwing waren kleine kelders aanwezig. Boring 6 is in een kelder geplaatst. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De opgeboorde grond is lithologisch beschreven conform de NEN 5104.¹⁴ De niet verstoorte bodemhorizonten zijn beschreven op basis het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland.¹⁵ De archeologische belangrijke kenmerken, zoals genoemd in de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode zijn bestudeerd en indien aanwezig beschreven.¹⁶

De boorpunten zijn ingemeten met een DGPS tot op circa 1 meter nauwkeurig. Hoogtematen zijn afkomstig van het AHN.

¹⁴ Nederlands Normalisatie-instituut 1989

¹⁵ Bakker en Schelling 1989

¹⁶ Bosch 2007



Afbeelding 8. Boorpuntenkaart en de ligging van de puinhopen ten tijde van het onderzoek.

5.2 Resultaten en interpretatie

De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 1. De boorpunten zijn opgenomen in afbeelding 8.

Veldinspectie

Uit de veldinspectie is gebleken dat ter plaatse van de oude bebouwing kleine vrij diepe kelders aanwezig waren.

Booronderzoek

Bij het verkennend booronderzoek is in de boringen 1, 2 en 4 de volgende natuurlijke bodemopbouw vastgesteld:

0-65: zand, sterk humeus, matig fijn donkergrijs zand (opgebrachte en geroerde grondlagen).

65 – 85: veen, grotendeels veraard (samengedrukt en geoxideerd)

85-95: zand, AE horizont, waarschijnlijk een dunne laag dekzand op zwak grindig keizand.

95-110 zand, Bh horizont (dekzand/keizand)

110-130 zand, BC horizont (dekzand/keilzand)

130-160 zand C-horizont (dekzand/keizand)

160 en dieper leem, keileem. (keileem)

In de boringen 3 en 5 is een geroerde bodem tot in de C-horizont en in boring 6 is de bodem geroerd tot in de Bh horizont.

Een bijmenging met grind in de diepere zandlagen is een aanwijzing dat het gaat om het voorkomen van keizand (erosie produkt van keileem), maar ook in dekzand kan een lichte bijmenging met grind voorkomen.

Uit het verkennend booronderzoek kan geconcludeerd worden dat de top van de pleistocene ondergrond over het algemeen intact is en zich bevindt op een diepte vanaf 85 cm-mv . De top ligt binnen het plangebied bij boring 4, waar de top van het pleistocene zand ligt op 14,7 m + NAP. De fossiele podzolbodem in de top van het pleistocene zand is gevormd in de periode voor de veengroei en hieruit kan worden opgemaakt dat de locatie hoog en droog gelegen in het landschap lag en daarmee mogelijkheden geboden heeft voor gebruik en bewoning tot en met de vroege ijzertijd.

De bodem is ter plaatse van de oude bebouwing verstoord door kelders (boring 5) en elders op het perceel door het graven van sloten en greppels (mogelijk boring 3), die later weer gedempt zijn (zie afb. 6).

Archeologische indicatoren

Er zijn bij het verkennend booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

6 Conclusies

- *Wat zijn de aardkundige kenmerken van het (historische) landschap waarin het plangebied ligt?*
De op basis van het bureauonderzoek verwachte keileem rug, bedekt met een dunne laag dekzand is in het plangebied aanwezig. In de top van het pleistocene zand heeft zich vòòr de veenbedekking een podzolgrond gevormd. Dit duidt op een droge ligging, waarmee de locatie geschikt is geweest voor gebruik en bewoning van het gebied door mensen tot en met de vroege ijzertijd. Daarna is het gebied bedekt met veen, waarvan nu nog een dunne, samengedrukte en deels veraarde rest aanwezig is. Het geheel wordt afgedekt door een circa 60 tot 70 cm dikke opgebrachte sterk humeuze zandlaag.
- *Zijn er archeologische waarden te verwachten in het plangebied?*
In de top van het pleistocene zand kunnen archeologische resten van jagers en verzamelaars en vroege landbouwers uit de periode midden-paleolithicum t/m vroege ijzertijd verwacht worden. In het dunne hierboven gelegen samengedrukte veenpakket kunnen resten uit latere perioden voorkomen. De dichtheid van dergelijke vondsten in het veen is zeer laag, waardoor de kans om deze daadwerkelijk aan te treffen zeer klein is.
Als gevolg van kelders en voormalige greppels en sloten is de bodem plaatselijk verstoord.
- *Zo ja. Wat is de aard en diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?*
De top van het pleistoceen is aangetroffen vanaf 0,85 m-mv (14,7 m + NAP). De bodem bestaat uit een podzolgrond met een intacte AE en Bh- horizont. De door middel van grondboringen opspoorbare archeologische indicatoren zullen bestaan uit een strooiing van bewerkt vuursteen en/of aardewerk en houtkoolspikkels.
Buiten de verstoringen zorgt de afdekking met veen ervoor dat de bodem onaangeroerd is waardoor, indien een vindplaats aanwezig is, de kwaliteit van archeologische resten, zoals grondsporen, en ander materiaal, goed zal zijn.
- *Kan een uitspraak worden gedaan over de eventuele verstoringdiepte van de bodem?*
De bodem is geroerd tot 65 cm –mv. Hieronder is een veenlaag aanwezig tot 85 cm –mv. De top van het pleistoceen bevindt zich dieper dan 85 cm -mv. De bodem is ter plaatse van greppels, sloten en kelders van de voormalige bebouwing plaatselijk geroerd.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?*
Bij graafwerkzaamheden dieper dan 65 cm –mv worden vervormde en veraarde veenlagen aangetast. De kans dat hierbij nog aanwezige archeologische resten worden geroerd wordt zeer klein geacht.
Bij graafwerkzaamheden dieper dan 85 cm-mv zullen, indien aanwezig, archeologische resten in de top van het pleistocene zand worden aangetast. De kans hierop wordt middelhoog ingeschat.

7 Aanbeveling/Selectieadvies

Is een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja welk type?

Indien de top van het pleistocene zand wordt vergraven, dus bij graafwerkzaamheden dieper dan 85 cm-mv, dan wordt aangeraden om een karterend booronderzoek uit te voeren om na te gaan of daadwerkelijke archeologische resten aanwezig zijn. Geadviseerd wordt om het aanbrengen van heipalen geen aanleiding te laten zijn voor het uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek. De omvang van bodemverstoring hierdoor is naar verwachting beperkt (archeologie –vriendelijke-bouwen).

ArGeoBoor wijst erop dat men bij bodem verstorende activiteiten wettelijk verplicht is om eventuele (toevals-)vondsten en grondsporen te melden bij de Minister van OC&W (Monumentenwet 1988, artikel 53). Het rijk heeft deze taak in de praktijk gedelegeerd naar de lagere overheden. In dit geval wordt aangeraden om in dergelijke gevallen contact op te nemen met de gemeente Emmen en de provinciaal archeoloog van Drenthe.

Literatuur

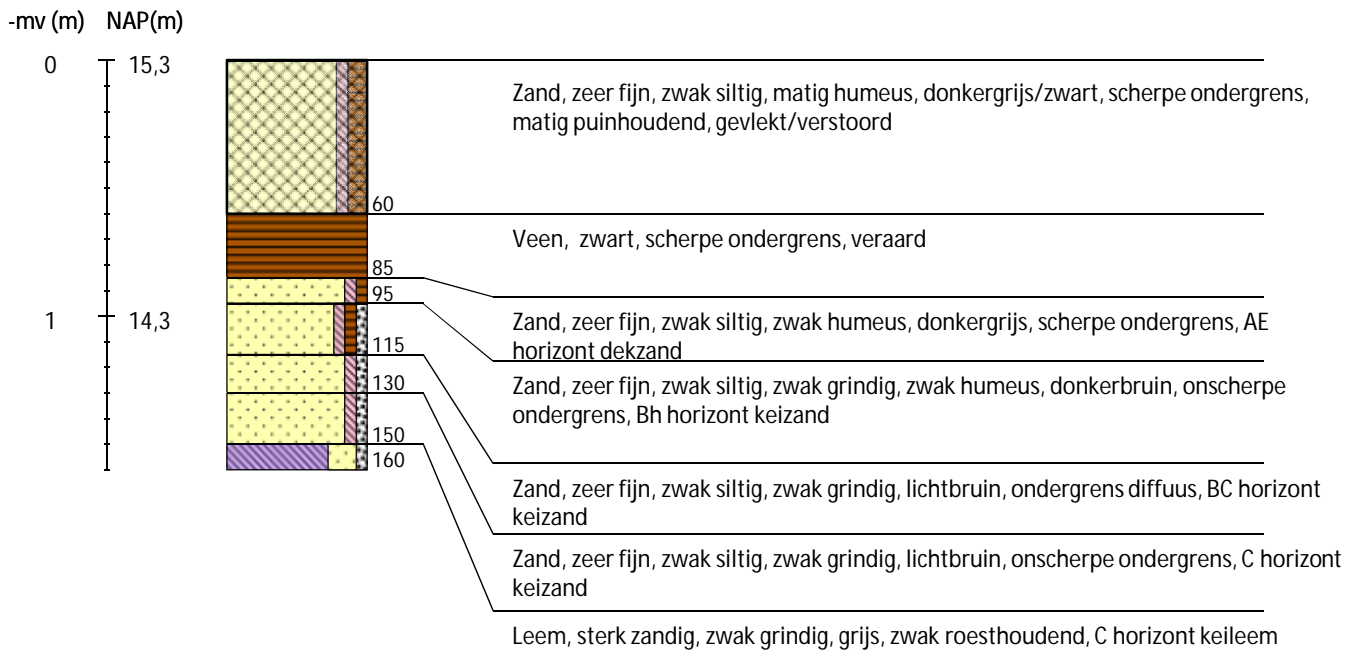
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. Staring Centrum Wageningen.
- Bosch, J.H.A., 2008: Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.
- Collenteur, G., I. Woltinge en J. Jelsma, 2006: Archeologische waarden in de Gemeente Emmen. Een Archeologisch en Historisch Bureauonderzoek. Steekproefrapport 2005-6/3.
- De Mulder F.J., e.a., 2003: De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff bv Gelderland/Houten. The Netherlands.
- Gemeente Emmen 2013. Beleidsnota Archeologie 2013-2018. Geraadpleegd op <http://www.gemeenteraademmen.nl/>
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.

Bronnen geraadpleegde kaarten

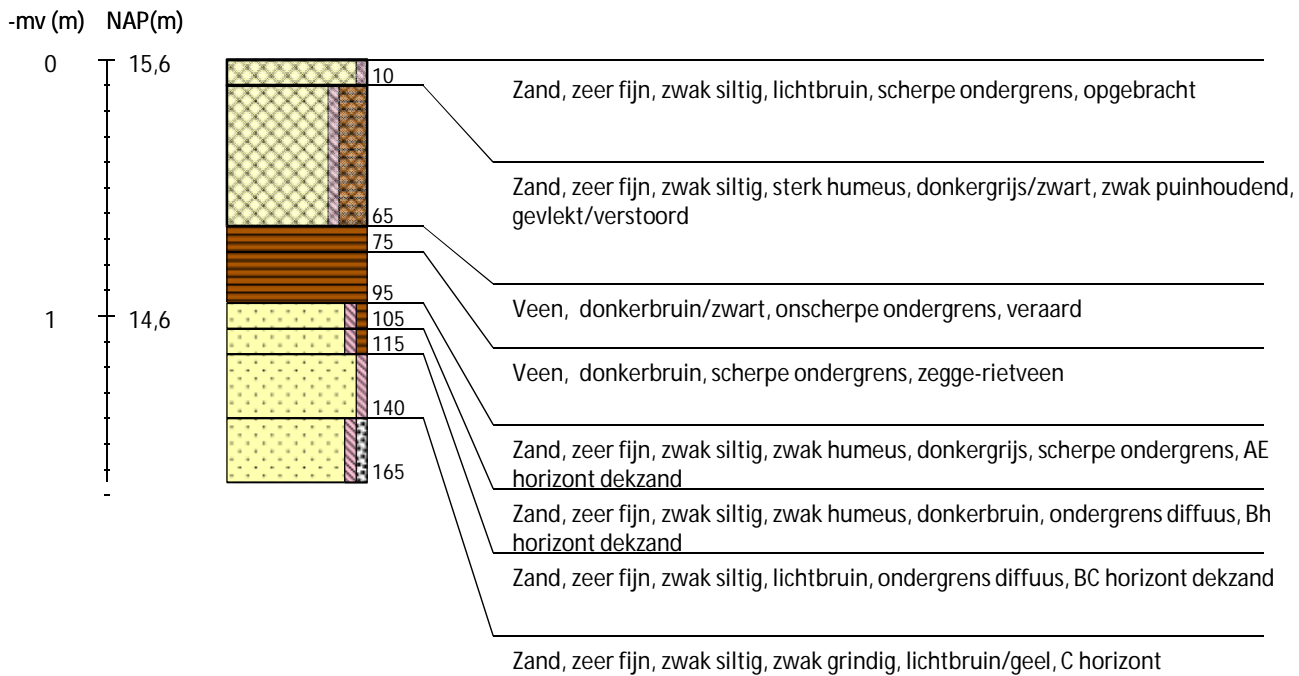
- Alterra 1960-1995: Bodemkaart van Nederland digitaal 1:50.000, geraadpleegd op ARCHIS II
- Alterra 2003: Geomorfologische kaart van Nederland digitaal 1:50.000, geraadpleegd op ARCHIS II
- AHN 2007-2012. Geraadpleegd op <http://www.ahn.nl/pagina/viewer.html>
- Bureau Militaire Verkenningen 1830-1850. Veldminuut. Geraadpleegd op <http://www.arcgis.com>.
- Bureau Militaire Verkenningen 1900. Bonneblad. Geraadpleegd op <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
- Kadaster 2012: Topografische ondergrond van Nederland schalen 1: 10.000 en 1: 25.000. <http://www.kadaster.nl/top10nl> (open data).
- Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T., Weerts en M.J. Van der Meulen, 2011: Atlas van Nederland in het Holoceen, Amsterdam.

Bijlage 1: Boorstaten

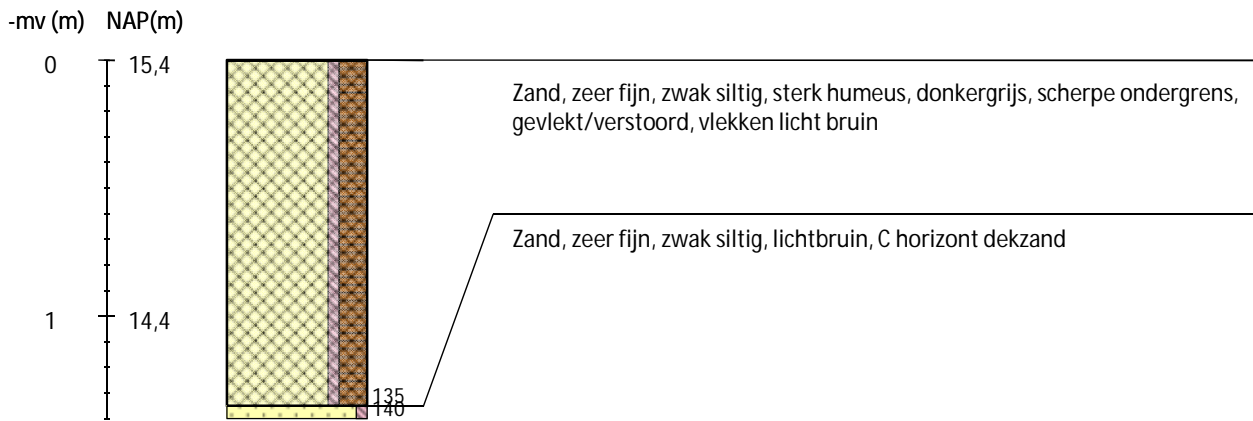
Boring 1 RD-coördinaten: 254067/526338



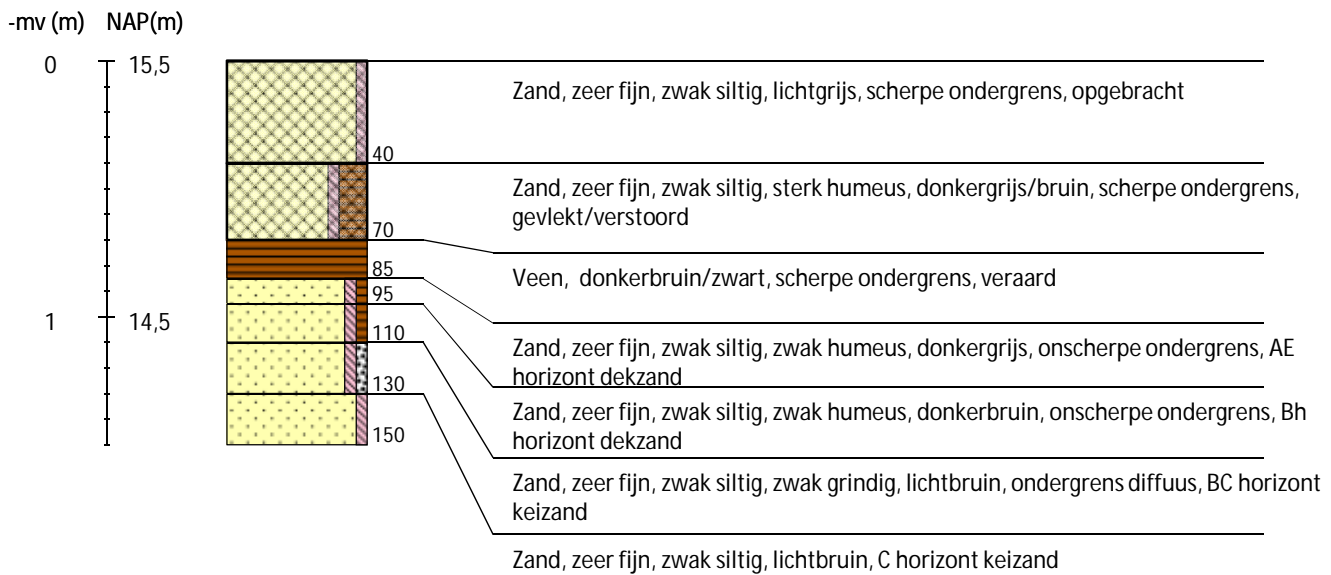
Boring 2 RD-coördinaten: 254055/526354



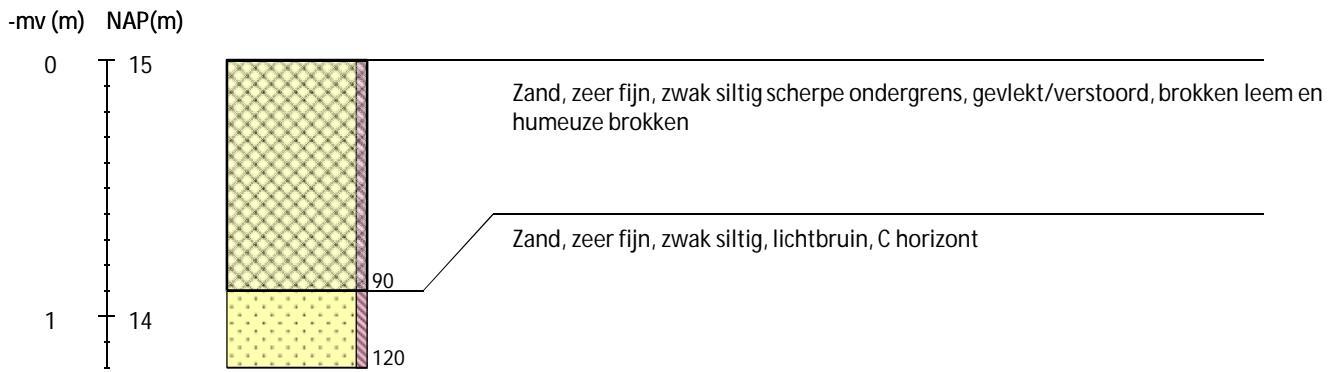
Boring 3 RD-coördinaten: 254038/526343



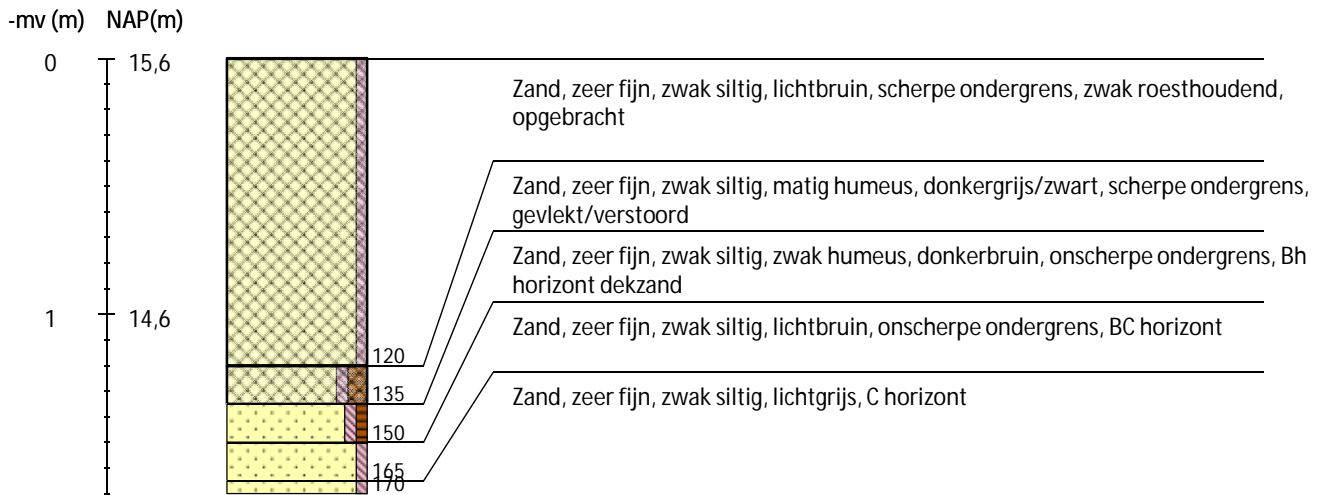
Boring 4 RD-coördinaten: 254015/526333





































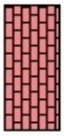

Boring 5 RD-coördinaten: 254013/526363



Boring 6 RD-coördinaten: 254051/526371



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

<p>Zand</p>  <p>Zand, zwak siltig</p>  <p>Zand, matig siltig</p>  <p>Zand, sterk siltig</p>  <p>Zand, uiterst siltig</p>  <p>Zand, kleiig</p>	<p>Veen</p>  <p>Veen, mineraalarm</p>  <p>Veen, zwak kleilig</p>  <p>Veen, sterk kleilig</p>  <p>Veen, zwak zandig</p>  <p>Veen, sterk zandig</p>	<p>Grondwater</p> <p>gemiddeld hoogste grondwaterstand </p> <p>grondwaterstand </p> <p>gemiddeld laagste grondwaterstand </p>
<p>Klei</p>  <p>Klei, zwak siltig</p>  <p>Klei, matig siltig</p>  <p>Klei, sterk siltig</p>  <p>Klei, uiterst siltig</p>  <p>Klei, zwak zandig</p>  <p>Klei, matig zandig</p>  <p>Klei, sterk zandig</p>	<p>Grind</p>  <p>Grind, zwak zandig</p>  <p>Grind, matig zandig</p>  <p>Grind, sterk zandig</p>  <p>Grind, uiterst zandig</p>  <p>Grind, siltig</p>	<p>Zandsortering</p> <p>goed gesorteerd D60/D10 < 1,8</p> <p>matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3</p> <p>slecht gesorteerd D60/D10 > 3</p>
<p>Leem</p>  <p>Leem, zwak zandig</p>  <p>Leem, sterk zandig</p>	<p>Overige toevoegingen</p>  <p>zwak humeus</p>  <p>matig humeus</p>  <p>sterk humeus</p>  <p>zwak grindig</p>  <p>matig grindig</p>  <p>sterk grindig</p>  <p>verstoorde laag</p>	<p>Kalkgehalte</p> <p>kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO₃</p> <p>kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2% CaCO₃</p> <p>kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO₃</p>
<p>Diversen</p>  <p>Verharding</p>  <p>Water</p>	<p>Begrenzing onderliggende laag</p> <p>scherp overgangsgebied < 0,3 cm</p> <p>onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm</p> <p>diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm</p> <p>Inclusies/archeologische indicatoren</p> <p>weinig < 1%</p> <p>matig 1-10%</p> <p>veel > 10%</p>	