

**Inventariserend Veldonderzoek
karterende fase
Stevenskamp 1-224 te Heeten
Gemeente Raalte**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.1
Status	:	Beoordeeld door het bevoegde overheid
KSP Rapport	:	20703
Auteur	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	8 juni 2020

S.M. Koeman



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
2 Vooronderzoek	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	9
2.3 Conclusie en advies na eerder onderzoek	10
3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	11
3.1 Werkwijze	11
3.2 Veldsituatie	11
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	11
3.4 Archeologische indicatoren	12
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	12
4 Conclusie en advies	13
4.1 Conclusie	13
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	13
4.3 Selectieadvies	13
Literatuur	15
Bijlage 1 Boorpuntenkaart	
Bijlage 2 Boorbeschrijving	
Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

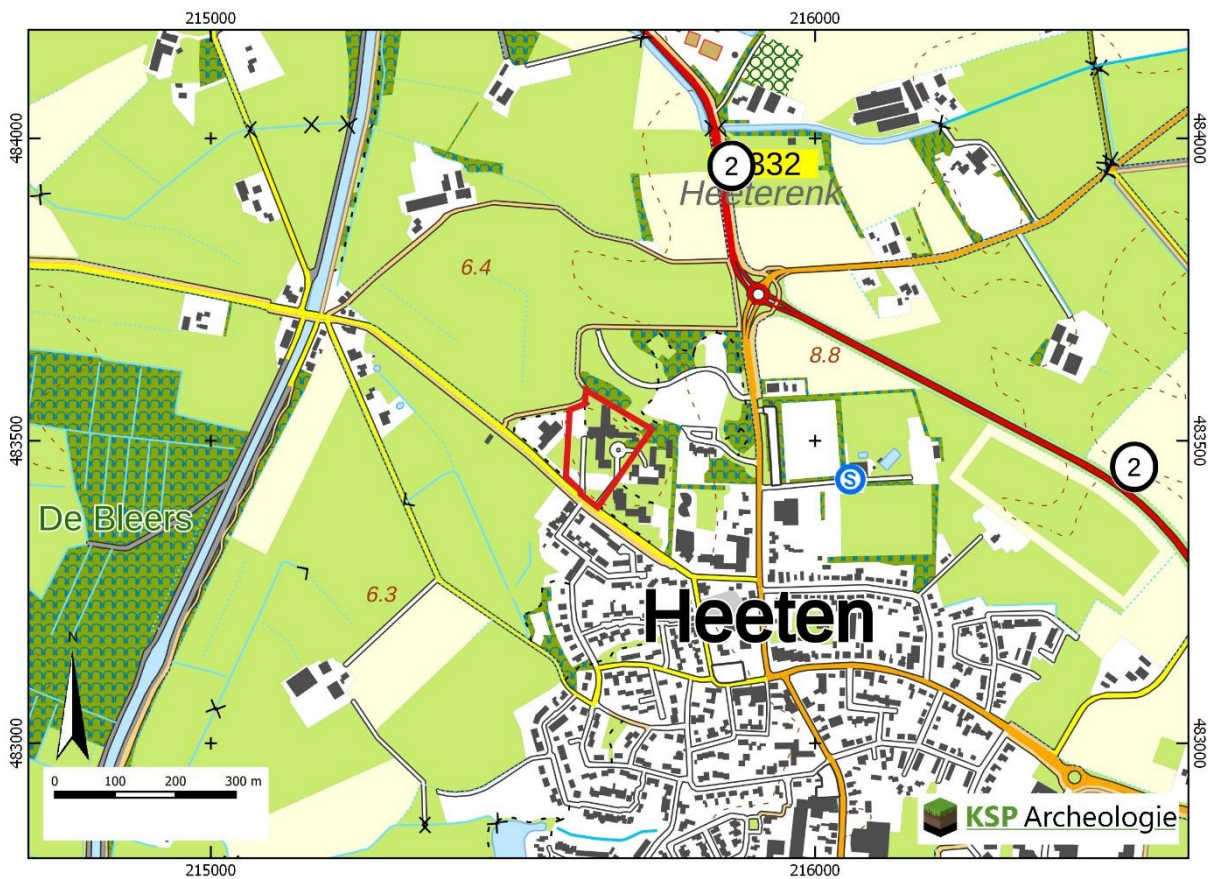
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.	7

Lijst van tabellen

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied met een intacte dekzandkop.	9
---	---

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 20703
Opdrachtgever	: SAB, C. Schutte
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Raalte
Deskundige namens bevoegde overheid	: Het Oversticht, A. Vissinga
Onderzoeksmelding	: 4860579100
Provincie	: Overijssel
Gemeente	: Raalte
Toponiem	: Stevenskamp
Centrum-coördinaat	: x: 215.635 y: 483.490
Kadastrale gegevens	: 1410 (deels), 5754 (deels)
Periode uitvoering onderzoek	: Mei 2020



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd bij het verzorgingstehuis Stevenskamp in Heeten (gemeente Raalte). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de sloop van een verzorgingshuis en bouw van een nieuwe woonzorgvoorziening.

In december 2019 is een archeologisch bureau- en verkennend onderzoek uitgevoerd (KSP Rapport 19471). Op basis van de gegevens die in het bureauonderzoek had het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) op basis van de landschappelijke ligging op een mogelijk dekzandkopje omgeven door een dalvormige laagte. Voor de periode Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd geldt een lage verwachting door het ontbreken van bebouwing in het plangebied op historische kaarten. Deze verwachtingen zijn getoetst met een verkennend booronderzoek in december 2019.

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat in de hoger gelegen delen van het plangebied een dekzandkopje aanwezig is waarin veelal een podzolbodem aanwezig is. De intactheid van de podzolbodem wisselt van volledig intact (AEBC-profiel) tot verrommeld. Aangezien de podzolbodem niet overal intact aanwezig is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum naar middelhoog bijgesteld. De hoge verwachting voor nederzettingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) bleef gehandhaafd in de zone met een intacte dekzandkop. In de lagere delen van het plangebied is geen podzolbodem gevormd en is de overgang van de humeuze bovengrond (A-horizont) naar de C-horizont via een menglaag aanwezig. Buiten de zone met een intacte dekzandkop wordt de kans op een vindplaats klein geacht en wordt de verwachting bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden.

Dit karterende booronderzoek is uitgevoerd om deze (middel)hoge verwachting op de dekzandkop binnen het toekomstige bouwvlak nader te toetsen door te inventariseren of er ook aanwijzingen zijn voor een archeologische vindplaats. De bodemopbouw binnen het plangebied was wederom veelal intact met een deels intacte podzolbodem. Er zijn echter geen aanwijzingen gevonden voor een vindplaats.

Op grond van de afwezigheid van archeologische indicatoren tijdens de karterende fase en daarmee lage verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek binnen het bouwvlak. De archeologische dubbelbestemming kan verwijderd worden in het toekomstige bestemmingsplan. De overgebleven zone met een intacte dekzandkop binnen het niet middels karterend booronderzoek onderzochte gedeelte is dermate beperkt en grote delen van dit resterende gebied liggen nabij bebouwing dat ook hier geadviseerd wordt om de archeologische dubbelbestemming te verwijderen in het toekomstig bestemmingsplan.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Raalte), die vervolgens een selectiebesluit neemt. De regio-archeoloog van het Oversticht heeft wel al aangegeven aan de gemeente te adviseren om het selectieadvies over te nemen.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van SAB heeft KSP Archeologie een inventariserend archeologisch veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd bij het verzorgingstehuis Stevenskamp (Stevenskamp 1 – 224) in Heeten (gemeente Raalte). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de sloop van een verzorgingshuis en bouw van een nieuwe woonzorgvoorziening.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocol (KNA 4.1) 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 3.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is niet gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1,6 ha groot en ligt aan de Stevenskamp in Heeten (Figuur 1). Het terrein omvat het zorgcomplex Stevenskamp en de omliggende parkeerplaatsen en parken. Het terrein wordt in het zuidwesten begrensd door de Weseperweg, in het westen (Weseperweg 12) en oosten door overige bebouwing van het zorgcomplex (Stevenskamp 301-327 en 328-504).

Het onderzoeksgebied is samen met de regio-archeoloog bepaald. Het omvat de delen van de toekomstige nieuwbouw binnen de zone waar een intacte dekzandkop aanwezig was na het uitvoeren van het verkennend archeologisch booronderzoek (Bijlage 1).

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Heeten' (vastgesteld 20-06-2013) heeft het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachtingswaarde laag'. (www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat bij bouwprojecten met ingrepen dieper dan 0,5 m -mv met een grondbeslag tot 5 ha archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien het plangebied kleiner is dan 5 ha geldt vanuit het vingerende bestemmingsplan geen archeologieplicht.

Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Raalte heeft een hoge verwachting voor het plangebied. De regio-archeoloog geeft aan dat er foutief in het bestemmingsplan een dubbelbestemming voor een lage verwachting is opgenomen en dat de hoge verwachting uit de

beleidskaart 2010 nog steeds geldig is. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 100 m² (door de ligging de bebouwede kom) en dieper dan 0,5 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch noodzakelijk.

In eerste instantie is in december 2019 een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (KSP Rapport 19471). Op basis van de gegevens die in het bureauonderzoek zijn verzameld, is een hoge verwachting toegekend aan het plangebied voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen en een lage verwachting vanaf de Late Middeleeuwen. Uit het verkennende booronderzoek bleek deze verwachting enkel geldig binnen de zone met een intacte dekzandkop. Daarbuiten gold na de verkennende fase een lage verwachting. Dit karterende booronderzoek is uitgevoerd om de (middel)hoge verwachting te toetsen binnen de zone met geplande nieuwbouw waar een intacte dekzandkop is gekarteerd.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied wordt het bestaande complex van het verzorgingshuis (ca. 2500 m²) gesloopt en wordt een nieuwe woonzorgvoorziening gebouwd. De bebouwing in de schets (Figuur 2) heeft een oppervlak van ca. 2200 m². De exacte funderingswijze en diepten zijn nog niet bekend. Het is ook nog onduidelijk of het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal veranderen door het bouwrijp maken. De parkeerplaats wordt tevens uitgebreid. De plannen zijn tussen december 2019 en januari 2020 iets gewijzigd. Het geplande bouwblok is enkele meters naar het zuiden verschoven t.o.v. Figuur 2.

Voor zover bekend is binnen het plangebied geen bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne.



Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

De opdrachtgever heeft geen specifieke doelen en wensen ten aanzien van de uitvoering van het archeologische onderzoek, anders dan de standaard doelstellingen zoals hieronder geformuleerd.

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureau- en verkennend booronderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie.

De verkennende fase is reeds uitgevoerd. De verkennende fase had als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodempopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee zijn kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor verder vervolgonderzoek.

Dit onderzoek betreft een karterend onderzoek. Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die wijzen op een vindplaats.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het eerdere onderzoek en wordt deze in de karterende fase bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In het westen en ten westen van het plangebied is eerder een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (Soetens 2018, boringen 1 t/m 6 Bijlage 1). KSP Archeologie heeft in december 2019 een bureau- en verkennend onderzoek uitgevoerd voor het plangebied (van der Klooster 2020, boringen 7 t/m 15, Bijlage 1). In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste bevindingen van dit onderzoek.

2.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de landschappelijke ligging op een mogelijk dekzandkopje omgeven door een dalvormige laagte was aan het plangebied na het bureauonderzoek een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de periode Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd geldt een lage verwachting voor huisplaatsen. Uit het eerdere verkennend booronderzoek in het westen van het plangebied bleek daar de intactheid van de bodemopbouw sterk te wisselen.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat in de hoger gelegen delen van het plangebied een dekzandkopje aanwezig is waarin veelal een podzolbodem aanwezig is. De intactheid van de podzolbodem wisselt van volledig intact (AEBC-profiel) tot verrommeld. In de lagere delen van het plangebied is geen podzolbodem gevormd en is de overgang van de humeuze bovengrond (A-horizont) naar de C-horizont via een menglaag aanwezig.

In de zone met een intacte dekzandkop (Bijlage 1) kon de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum naar middelhoog worden bijgesteld na het verkennend booronderzoek, omdat de podzolbodem niet overal intact aanwezig was. De hoge verwachting voor nederzettingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) bleef na het verkennend booronderzoek gehandhaafd in de zone met een intacte dekzandkop met uitzondering van de huidige bebouwing. De resultaten van het verkennend booronderzoek gaven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Buiten de zone met een intacte dekzandkop is na het verkennend booronderzoek de kans op een vindplaats klein geacht en wordt de verwachting bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden. In Tabel 1 is de specifieke archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied, het bouwblok met een intacte dekzandkop, weergegeven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 70 - 140 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 70 - 140 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied met een intacte dekzandkop.

2.3 Conclusie en advies na eerder onderzoek

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseerde KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek in de zone buiten de intacte dekzandkop (Bijlage 4). Dit selectieadvies is, namens de gemeente Raalte, overgenomen door de regio-archeoloog van Salland.

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kon een archeologische vindplaats aanwezig zijn binnen de zone met een intacte dekzandkop. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper zouden reiken dan 55 cm beneden maaiveld konden eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en adviseerde KSP Archeologie een vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek, conform methode E1 (Tol e.a. 2012) ter hoogte van de geplande graafwerkzaamheden binnen de zone met een intacte dekzandkop Dit selectieadvies is, namens de gemeente Raalte, overgenomen door de regio-archeoloog van Salland.

3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de (middel)hoge archeologische verwachting is een karterend booronderzoek uitgevoerd conform de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek (versie 2.0, Tol et al. 2012). In dit geval is conform 'het stroomdiagram keuze onderzoeksmethode karterend IVO deel 1' (protocol 4003, VS08) een karterend booronderzoek uitgevoerd voor kleine plangebieden met een brede verwachting. Dit is een booronderzoek met een boordichtheid van minimaal 20 boringen per hectare (methode E1).

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, is een boorgrid van 20 x 25 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 20 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. Door de aanwezigheid van bebouwing is boring 18 meer naar het zuidwesten gezet om af te wijken van het regelmatige grid.

Er zijn 6 boringen geplaatst, boringen 16 t/m 21 (Bijlage 1). Het eerst uitgedeelde boornummer is nummer 16, aangezien tijdens de eerdere booronderzoeken al 15 boringen waren gezet.

De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN3.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont. Boring 20 staakte op puin. Deze boring ligt nabij boring 15 uit het verkennend booronderzoek waar een diepe verstoring is waargenomen. De verstoring loopt waarschijnlijk door, waardoor rondom deze boring geen vindplaats verwacht wordt.

Het opgeboorde sediment is met de hand gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 2).

3.2 Veldsituatie

Geen bijzonderheden.

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De natuurlijke ondergrond en de opgehoogde humeuze bovengrond bestonden veelal uit matig siltig, zeer fijn zand dat goed afgerond en goed gesorteerd was. Het is te interpreteren als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel).

3.3.2 Bodem

In het plangebied is sprake van een zeer dikke humeuze grijs/bruine bovengrond van 100 tot 150 cm. De humeuze bovengrond was in tegenstelling tot het verkennend booronderzoek op basis van kleurverschillen vaak in twee i.p.v. drie fases in te delen. Het veldonderzoek is uitgevoerd in een zeer droog voorjaar, waardoor de bovengrond uitgedroogd was en kleurverschillen minder duidelijk zijn. Bij boring 21 was enkel een ca. 10 cm dik restant van het plaggendek aanwezig, daarboven was de bovengrond verstoord.

In boring 17 was onder het plaggendek direct het dekzand aanwezig na een scherpe overgang. Boring 20 staakte op puin. Deze boring ligt nabij boring 15 uit het verkennend booronderzoek waar een diepe verstoring is waargenomen. De verstoring loopt waarschijnlijk door.

Onder de dikke, al dan niet humeuze, bovengrond is in boringen 16, 18, 19 en 21 een restant van een podzolbodem waargenomen. Bij boringen 19 is vrijwel de volledige podzolbodem waargenomen: een grijze uitspoelingslaag E, en donkerbruine Bh en oranjebruine Bs-horizont. Bij boringen 16, 18 en 21 zijn enkel de Bh en/of Bs horizonten waargenomen.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem niet volledig intact is, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen in de zone met een podzolbodem deels verloren gegaan. Daarnaast zijn er geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats. De middelhoge verwachting uit het verkennende booronderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum wordt daarom naar laag bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is aangetroffen, zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de hoge verwachting uit het verkennend booronderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het onderzoeksgebied naar laag bijgesteld.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

De (middel)hoge archeologische verwachting uit het verkennend booronderzoek is getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Op basis daarvan kan de verwachting naar laag worden bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
Net als in de verkennende fase is de bodemopbouw in de karterende fase ook grotendeels intact. Onder een (verrommeld) plaggendek komt veelal een restant van de oorspronkelijke podzolbodem voor.
- Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?
In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het onderzoeksgebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom laag ingeschat.
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
Niet van toepassing.
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
Niet van toepassing.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het onderzoek op basis van het eerdere onderzoek en wordt deze in de karterende fase bevestigd?
Op basis van het bureau- en verkennend onderzoek was een middelhoge archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Op basis daarvan kan de verwachting naar laag worden bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
Aangezien de kans dat een vindplaats binnen het onderzoeksgebied aanwezig is laag wordt ingeschat, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de afwezigheid van archeologische indicatoren tijdens de karterende fase en daarmee lage verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek binnen het bouwblok. De archeologische dubbelbestemming kan verwijderd worden in het toekomstige bestemmingsplan. De overgebleven zone met een intacte dekzandkop binnen het niet middels

karterend booronderzoek onderzochte gedeelte is dermate beperkt en grote delen van dit resterende gebied liggen nabij bebouwing dat ook hier geadviseerd wordt om de archeologische dubbelbestemming te verwijderen in het toekomstig bestemmingplan.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Raalte), die vervolgens een selectiebesluit neemt. De regio-archeoloog van het Oversticht heeft wel al aangegeven aan de gemeente te adviseren om het selectieadvies over te nemen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel 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 met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Klooster, E. van der (2020): *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Stevenskamp 1 - 224 te Heeten Gemeente Raalte*, KSP-rapport 19471

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Soetens, L. (2018): *Heeten- Uitbreiding Stevenserf Een bureau- en verkennend booronderzoek (IVO-O)*, Salisbury Rapport 144

Tol, A.J., Verhagen J.W.H.P., Verbruggen M. (2012). *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl

Basisregistratie Grootchalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts>

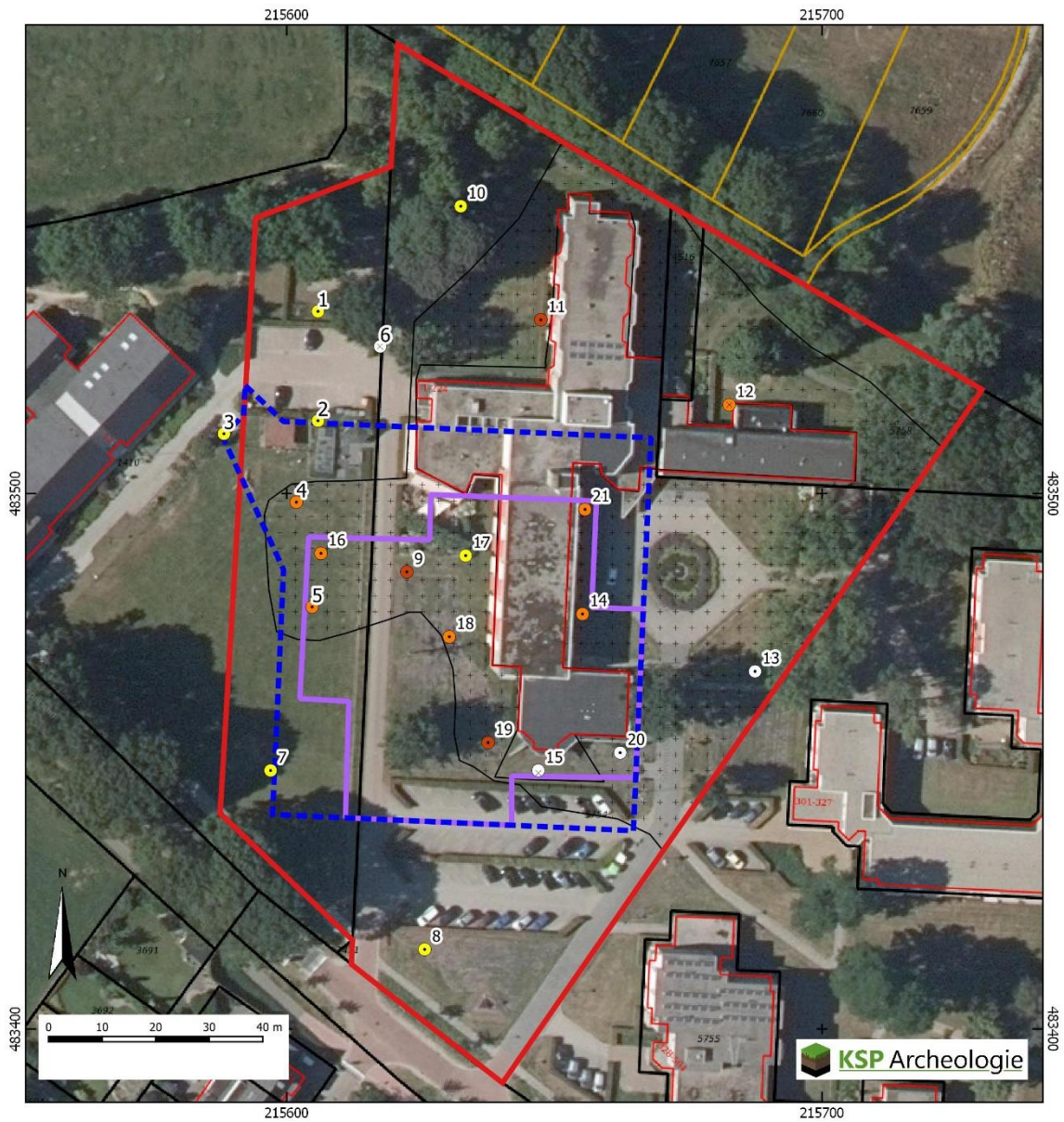
Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request=GetCapabilities&service=wms>. Kadaster.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

Websites

Geologische eenheden (formaties): www.dinoloket.nl/nomenclator

Bijlage 1 Boorpuntenkaart



Legenda

- | | | |
|--------------------|---------------------------------------|---|
| Plangebied | Boringen 1-6 (Salisbury Soetens 2018) | Verkennde boringen 7-15 |
| Intacte dekzandkop | ● podzol B | Karterende boringen 16-21 (KSP Archeologie) |
| | ● A op C | ● Podzol AEBC |
| | ⊗ verstoring | ● Podzol B |
| | | ● Podzol verrommelde AEBC |
| | | ● A op C (met verrommelde overgang) |
| | | ⊗ verstoring |
| | | ○ gestuit |
- Achtergrond: meest actuele luchtfoto van na 2016 (PDOK)

Bijlage 2 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 20703	Boring		X (m RD)		Y (m RD)		Z (m+NAP) via AHN3	
Project	: Heeten Stevenskamp, karterende fase	16		215606		483489		5,03	
Datum	: 18 mei 2020	17		215633		483488		8,20	
Beschrijver	: Erwin van der Klooster	18		215630		483473		8,11	
Type grond	: dekzand	19		215638		483454		8,23	
Boordiameter	: 15 cm	20		215662		483452		8,42	
Bijzonderheden	:	21		215656		483497		8,48	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
16	80	z2s2	h2	brgr	bst1, gele vlekken soms	Aa1		
	120	z2s2	h2	dbrgr	bst1, gele vlekken soms	Aa2p		
	130	z2s2	h3	zw		Bh		
	145	z2s2	h1	dbr		Bs		
	170	z2s2		ge		C	dekzand	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
17	80	z2s2	h2	brgr		Aa1		
	100	z2s2	h2	dbrgr		Aa2p		
	120	z2s2		orge		C	dekzand	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
18	80	z2s2	h2	brgr	bst1,ge	Aa1		
	150	z2s2	h2	dbrgr	bst1, ge	Aa2p		
	160	z2s3	h3	zw		Bh		
	170	z2s3	h1	br		Bs		
	190	z2s3		grge	fe1	C	dekzand	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
19	80	z2s2	h2	brgr		Aa1		
	120	z2s2	h2	dbrgr		Aa2p		
	145	z2s2		brgr/ge		A/C	verrommelde onderkant plaggendek	
	150	z2s2	h1	gr		AE		
	165	z2s2	h2	dbr		Bh		
	170	z2s2		orbr		Bs		
	190	z2s2		ge		C	dekzand	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
20	50	z2s2	h2	gr/ge	bst1	A/C		
	70	z2s2	h2	gr/ge	bst2	A/C	gestuit, verstoring boring 15 loopt vermoedelijk door	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
21	40	z2s2	h2	brgr/ge		A/C		
	100	z2s2		ge/gr		A/C		
	105	z2s2	h2	zwbr		Aa		
	115	z2s2	h1	dbr		Bhs		
	140	z2s2		ge		C	dekzand	

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

<p>Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>grind</td><td style="text-align: right;">G</td></tr> <tr><td>klei</td><td style="text-align: right;">K</td></tr> <tr><td>leem</td><td style="text-align: right;">L</td></tr> <tr><td>veen</td><td style="text-align: right;">V</td></tr> <tr><td>zand</td><td style="text-align: right;">Z</td></tr> </table>	grind	G	klei	K	leem	L	veen	V	zand	Z	<p>Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Uiterst fijn</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>Zeer fijn</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>Matig fijn</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>Matig grof</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> <tr><td>Zeer grof</td><td style="text-align: right;">5</td></tr> <tr><td>Uiterst grof</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> </table>	Uiterst fijn	1	Zeer fijn	2	Matig fijn	3	Matig grof	4	Zeer grof	5	Uiterst grof	6	<p>Bijmenging met klei</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>kleilig zand</td><td style="text-align: right;">kZ</td></tr> <tr><td>zwak kleilig veen</td><td style="text-align: right;">Vk1</td></tr> <tr><td>sterk kleilig veen</td><td style="text-align: right;">Vk3</td></tr> <tr><td>mineraal arm veen</td><td style="text-align: right;">Vm</td></tr> </table>	kleilig zand	kZ	zwak kleilig veen	Vk1	sterk kleilig veen	Vk3	mineraal arm veen	Vm																																																		
grind	G																																																																																	
klei	K																																																																																	
leem	L																																																																																	
veen	V																																																																																	
zand	Z																																																																																	
Uiterst fijn	1																																																																																	
Zeer fijn	2																																																																																	
Matig fijn	3																																																																																	
Matig grof	4																																																																																	
Zeer grof	5																																																																																	
Uiterst grof	6																																																																																	
kleilig zand	kZ																																																																																	
zwak kleilig veen	Vk1																																																																																	
sterk kleilig veen	Vk3																																																																																	
mineraal arm veen	Vm																																																																																	
<p>Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>detritus</td><td style="text-align: right;">det</td></tr> <tr><td>gyttja</td><td style="text-align: right;">gy</td></tr> <tr><td>bagger</td><td style="text-align: right;">bg</td></tr> <tr><td>hout</td><td style="text-align: right;">ho</td></tr> <tr><td>geen monster</td><td style="text-align: right;">gm</td></tr> </table>	detritus	det	gyttja	gy	bagger	bg	hout	ho	geen monster	gm	<p>Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>zwak zandig</td><td style="text-align: right;">z1</td></tr> <tr><td>matig zandig</td><td style="text-align: right;">z2 (alleen bij grind en klei)</td></tr> <tr><td>sterk zandig</td><td style="text-align: right;">z3</td></tr> </table>	zwak zandig	z1	matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)	sterk zandig	z3	<p>Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>zwak siltig</td><td style="text-align: right;">s1</td></tr> <tr><td>matig siltig</td><td style="text-align: right;">s2</td></tr> <tr><td>sterk siltig</td><td style="text-align: right;">s3</td></tr> <tr><td>Uiterst siltig</td><td style="text-align: right;">s4</td></tr> </table>	zwak siltig	s1	matig siltig	s2	sterk siltig	s3	Uiterst siltig	s4																																																								
detritus	det																																																																																	
gyttja	gy																																																																																	
bagger	bg																																																																																	
hout	ho																																																																																	
geen monster	gm																																																																																	
zwak zandig	z1																																																																																	
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)																																																																																	
sterk zandig	z3																																																																																	
zwak siltig	s1																																																																																	
matig siltig	s2																																																																																	
sterk siltig	s3																																																																																	
Uiterst siltig	s4																																																																																	
<p>Humusgehalte</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>zwak humeus</td><td style="text-align: right;">h1</td></tr> <tr><td>matig humeus</td><td style="text-align: right;">h2</td></tr> <tr><td>sterk humeus</td><td style="text-align: right;">h3</td></tr> </table>	zwak humeus	h1	matig humeus	h2	sterk humeus	h3	<p>Veen amorfiteit <i>Toevoeging bij veen</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>niet tot zwak vergane plantenresten</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>matig vergane plantenresten</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>sterk vergane plantenresten</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> </table>	niet tot zwak vergane plantenresten	1	matig vergane plantenresten	2	sterk vergane plantenresten	3	<p>Bijmenging met grind</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>zwak grindig</td><td style="text-align: right;">g1</td></tr> <tr><td>matig grindig</td><td style="text-align: right;">g2</td></tr> <tr><td>sterk grindig</td><td style="text-align: right;">g3</td></tr> </table>	zwak grindig	g1	matig grindig	g2	sterk grindig	g3																																																														
zwak humeus	h1																																																																																	
matig humeus	h2																																																																																	
sterk humeus	h3																																																																																	
niet tot zwak vergane plantenresten	1																																																																																	
matig vergane plantenresten	2																																																																																	
sterk vergane plantenresten	3																																																																																	
zwak grindig	g1																																																																																	
matig grindig	g2																																																																																	
sterk grindig	g3																																																																																	
<p>Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>blauw</td><td style="text-align: right;">bl</td></tr> <tr><td>bruin</td><td style="text-align: right;">br</td></tr> <tr><td>geel</td><td style="text-align: right;">ge</td></tr> <tr><td>groen</td><td style="text-align: right;">gn</td></tr> <tr><td>grijs</td><td style="text-align: right;">gr</td></tr> <tr><td>oranje</td><td style="text-align: right;">or</td></tr> <tr><td>Paars</td><td style="text-align: right;">pa</td></tr> <tr><td>rood</td><td style="text-align: right;">ro</td></tr> <tr><td>roze</td><td style="text-align: right;">rz</td></tr> <tr><td>wit</td><td style="text-align: right;">wi</td></tr> <tr><td>zwart</td><td style="text-align: right;">zw</td></tr> </table>	blauw	bl	bruin	br	geel	ge	groen	gn	grijs	gr	oranje	or	Paars	pa	rood	ro	roze	rz	wit	wi	zwart	zw	<p>Bijzondere bestanddelen met de toevoeging</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>weinig</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>matig</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>veel</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td colspan="2"> </td></tr> <tr><td>aardewerk</td><td style="text-align: right;">aw</td></tr> <tr><td>baksteen</td><td style="text-align: right;">bs</td></tr> <tr><td>bot</td><td style="text-align: right;">oxb</td></tr> <tr><td>glas</td><td style="text-align: right;">gls</td></tr> <tr><td>fosfaatvlekken</td><td style="text-align: right;">ff</td></tr> <tr><td>hout</td><td style="text-align: right;">ho</td></tr> <tr><td>houtschool</td><td style="text-align: right;">hk</td></tr> <tr><td>verbrande klei</td><td style="text-align: right;">vkl</td></tr> <tr><td>ijzerconcreties</td><td style="text-align: right;">fec</td></tr> <tr><td>kalkgehalte</td><td style="text-align: right;">ca</td></tr> <tr><td>mangaanconcreties</td><td style="text-align: right;">mnc</td></tr> <tr><td>mangaanvlekken</td><td style="text-align: right;">mn</td></tr> <tr><td>metaal</td><td style="text-align: right;">mxx</td></tr> <tr><td>natuursteen</td><td style="text-align: right;">sxx</td></tr> <tr><td>plantenresten</td><td style="text-align: right;">plr</td></tr> <tr><td>riet</td><td style="text-align: right;">ri</td></tr> <tr><td>roestvlekken</td><td style="text-align: right;">fe</td></tr> <tr><td>schelpen</td><td style="text-align: right;">sch</td></tr> <tr><td>slakken/sintels</td><td style="text-align: right;">sla</td></tr> <tr><td>veenmos</td><td style="text-align: right;">vm</td></tr> <tr><td>vuursteen</td><td style="text-align: right;">svu</td></tr> <tr><td>zegge</td><td style="text-align: right;">ze</td></tr> </table>	weinig	1	matig	2	veel	3			aardewerk	aw	baksteen	bs	bot	oxb	glas	gls	fosfaatvlekken	ff	hout	ho	houtschool	hk	verbrande klei	vkl	ijzerconcreties	fec	kalkgehalte	ca	mangaanconcreties	mnc	mangaanvlekken	mn	metaal	mxx	natuursteen	sxx	plantenresten	plr	riet	ri	roestvlekken	fe	schelpen	sch	slakken/sintels	sla	veenmos	vm	vuursteen	svu	zegge	ze	<p>Grindmediaanklasse <i>Toevoeging bij grind</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>fijn</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>matig grof</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>zeer grof</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> </table>	fijn	1	matig grof	2	zeer grof	3
blauw	bl																																																																																	
bruin	br																																																																																	
geel	ge																																																																																	
groen	gn																																																																																	
grijs	gr																																																																																	
oranje	or																																																																																	
Paars	pa																																																																																	
rood	ro																																																																																	
roze	rz																																																																																	
wit	wi																																																																																	
zwart	zw																																																																																	
weinig	1																																																																																	
matig	2																																																																																	
veel	3																																																																																	
aardewerk	aw																																																																																	
baksteen	bs																																																																																	
bot	oxb																																																																																	
glas	gls																																																																																	
fosfaatvlekken	ff																																																																																	
hout	ho																																																																																	
houtschool	hk																																																																																	
verbrande klei	vkl																																																																																	
ijzerconcreties	fec																																																																																	
kalkgehalte	ca																																																																																	
mangaanconcreties	mnc																																																																																	
mangaanvlekken	mn																																																																																	
metaal	mxx																																																																																	
natuursteen	sxx																																																																																	
plantenresten	plr																																																																																	
riet	ri																																																																																	
roestvlekken	fe																																																																																	
schelpen	sch																																																																																	
slakken/sintels	sla																																																																																	
veenmos	vm																																																																																	
vuursteen	svu																																																																																	
zegge	ze																																																																																	
fijn	1																																																																																	
matig grof	2																																																																																	
zeer grof	3																																																																																	
<p>Intensiteit kleur</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>donker</td><td style="text-align: right;">d</td></tr> <tr><td>licht</td><td style="text-align: right;">l</td></tr> </table>	donker	d	licht	l	<p>Bodemhorizont</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>strooisellaag</td><td style="text-align: right;">O</td></tr> <tr><td>minerale bovengrond</td><td style="text-align: right;">A</td></tr> <tr><td>uitspoelingshorizont</td><td style="text-align: right;">E</td></tr> <tr><td>inspoelingshorizont</td><td style="text-align: right;">B</td></tr> <tr><td>uitgangsmateriaal</td><td style="text-align: right;">C</td></tr> <tr><td>AE-overgangshorizont</td><td style="text-align: right;">AE</td></tr> <tr><td>BC-overgangshorizont</td><td style="text-align: right;">BC</td></tr> <tr><td>Recente laag</td><td style="text-align: right;">XX</td></tr> </table>	strooisellaag	O	minerale bovengrond	A	uitspoelingshorizont	E	inspoelingshorizont	B	uitgangsmateriaal	C	AE-overgangshorizont	AE	BC-overgangshorizont	BC	Recente laag	XX	<p>Consistentie klei, veen, leem</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>zeer slap</td><td></td></tr> <tr><td>slap</td><td></td></tr> <tr><td>matig slap</td><td></td></tr> <tr><td>matig stevig</td><td></td></tr> <tr><td>stevig</td><td></td></tr> </table>	zeer slap		slap		matig slap		matig stevig		stevig																																																			
donker	d																																																																																	
licht	l																																																																																	
strooisellaag	O																																																																																	
minerale bovengrond	A																																																																																	
uitspoelingshorizont	E																																																																																	
inspoelingshorizont	B																																																																																	
uitgangsmateriaal	C																																																																																	
AE-overgangshorizont	AE																																																																																	
BC-overgangshorizont	BC																																																																																	
Recente laag	XX																																																																																	
zeer slap																																																																																		
slap																																																																																		
matig slap																																																																																		
matig stevig																																																																																		
stevig																																																																																		
<p>Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>scherp</td><td style="text-align: right;">se</td></tr> <tr><td>geleidelijk</td><td style="text-align: right;">ge</td></tr> <tr><td>diffuus</td><td style="text-align: right;">di</td></tr> </table>	scherp	se	geleidelijk	ge	diffuus	di	<p>Toevoeging bodemhorizont</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>antropogene laag</td><td style="text-align: right;">a</td></tr> <tr><td>begraven horizont</td><td style="text-align: right;">b</td></tr> <tr><td>geheel gereduceerd</td><td style="text-align: right;">r</td></tr> <tr><td>ingespoelde humus</td><td style="text-align: right;">h</td></tr> <tr><td>ingespoelde lutum</td><td style="text-align: right;">t</td></tr> <tr><td>ingespoelde sesquioxiden</td><td style="text-align: right;">s</td></tr> <tr><td>interne vertering</td><td></td></tr> <tr><td>verploegd</td><td style="text-align: right;">p</td></tr> </table>	antropogene laag	a	begraven horizont	b	geheel gereduceerd	r	ingespoelde humus	h	ingespoelde lutum	t	ingespoelde sesquioxiden	s	interne vertering		verploegd	p																																																											
scherp	se																																																																																	
geleidelijk	ge																																																																																	
diffuus	di																																																																																	
antropogene laag	a																																																																																	
begraven horizont	b																																																																																	
geheel gereduceerd	r																																																																																	
ingespoelde humus	h																																																																																	
ingespoelde lutum	t																																																																																	
ingespoelde sesquioxiden	s																																																																																	
interne vertering																																																																																		
verploegd	p																																																																																	
<p>Zandsortering</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>goed gesorteerd</td><td style="text-align: right;">gs</td></tr> <tr><td>matig gesorteerd</td><td style="text-align: right;">ms</td></tr> <tr><td>slecht gesorteerd</td><td style="text-align: right;">sg</td></tr> </table>	goed gesorteerd	gs	matig gesorteerd	ms	slecht gesorteerd	sg																																																																												
goed gesorteerd	gs																																																																																	
matig gesorteerd	ms																																																																																	
slecht gesorteerd	sg																																																																																	

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie		
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		
11.755	Kwartair	Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
12.745				Allerød (warm)				
13.675				Vroege Dryas (koud)				
14.025				Bølling (warm)				
14.700		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3				
29.000			Midden-Pleniglaciaal					
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal		4			
75.000		Pleistocene	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a			
					5b			
					5c			
				5d				
115.000		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie			
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente			
370.000			Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk	Formatie van Peelo			
410.000			Elsterien (ijstijd)					
475.000			Cromerien (warme periode)	Formatie van Sterksel				
850.000	Pre-Cromerien							
2.600.000	Vroeg	Vroeg						

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0							
12							
-800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum
-4900							
-5300							
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800							
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.700	13.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-35.000							
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
115.000		Eemien (warme periode)				loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

