

Veenweg 23a te Ter Apel Gemeente Westerwolde

Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek

**Opdrachtgever**

Kubiek Ruimtelijke Plannen
Kerkewijk 156
3904 JJ Veenendaal

Projectleider

T. van Essen, BA

Definitieve versie**Projectnummer**

Synthegra Rapport S220023-B

Autorisatie

drs. F. Stevens

Datum

07-11-2022

COLOFON

Opdrachtgever : Kubiek Ruimtelijke Plannen te Veenendaal
Project : Veenweg 23a te Ter Apel
Projectnummer : S220023-B
Titel : Veenweg 23a te Ter Apel, Gemeente Westerwolde. Inventariserend Veldonderzoek, Verkennend booronderzoek
Datum : 07-11-2022
Projectleider : T. van Essen, BA
Auteurs : T. van Essen, BA
: drs.F. Stevens
Autorisatie : drs. F. Stevens
Druk : Synthegra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthegra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

Synthegra B.V. is gecertificeerd voor de BRL 4000 protocollen 4001 t/m 4004 (landbodems)

Synthegra B.V.

Olmenlaan 6a
NL-3833 AV Leusden
T: +31 (0)88 81 81 981
E: info@synthegra.nl

© Synthegra B.V., 2021

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 VOORONDERZOEK	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Verwachtingsmodel	10
2.3 Conclusie en aanbeveling	11
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	13
3.1 Methode	13
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	14
3.3 Archeologische indicatoren	17
3.4 Archeologische interpretatie	17
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
4.1 Inleiding	18
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	18
4.3 Aanbevelingen	20
BRONNEN	21

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Foto plangebied, gemaakt door Tobias van Essen

Administratieve gegevens

Toponiem	Veenweg 23a
Plaats	Ter Apel
Gemeente	Westerwolde
Provincie	Groningen
Projectnummer	S220023-B
Bevoegde overheid	Gemeente Groningen. Deskundige namens de bevoegde overheid mw. N. Van Der Mei (Libau)
Opdrachtgever	Kubiek Ruimtelijk Plannen
Uitvoerende instantie	Synthesgra B.V.
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	5286703100
Datum onderzoeksmelding	22-08-2022
Kaartblad	18A
Periode	Laat-Paleolithicum
Oppervlakte	Circa 3158 m ²
Perceelnummer(s)	Kadastrale gemeente Vlagtwedde, sectie P, perceelnummer(s): 484, 860 (gedeeltelijk)
Grondgebruik	Boerenerf
Geomorfologie	Dalvormige laagte met veengroei
Bodem	Moerige eerdgronden en veldpodzolgronden
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) te Nuis.

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noord:	x 271755	y 547441
Oost:	x 271860	y 547416
Zuid:	x 271791	y 547351
West:	x 271819	y 547344
Centrum:	x 271757	y 547388

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Kubiek een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Veenweg 23-a te Ter Apel. Dit onderzoek is in navolging van het eerdere bureauonderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van het vergroten van bedrijfsactiviteiten in de vorm van een veestal, loods, trafo en groen op een boerenerf.

De oppervlakte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 3.158 m² met een diepte van maximaal 1 meter beneden maaiveld. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Het plangebied ligt op een dalvormige laagte afgedekt met veen en bestaat uit moerige eerdgronden en veldpodzolgronden. In de periode Neolithicum tot en met de Romeinse tijd heeft hier een beekarm gelopen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Bodemgaafheid: Voor het merendeel waar de ontwikkelingen plaats gaan vinden is het plangebied als intact te beschouwen. Waar de stal gepland is, kan wellicht verstoring hebben plaatsgevonden van het bodemprofiel bij de aanleg van de aanwezige wegverharding

Veldonderzoek

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd.

Aangezien het plangebied circa 3158 m² groot is, zijn verspreid over het plangebied in totaal 20 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een GPS. Hierin is besloten het advies op te volgen. Dit advies komt voort uit de KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland. Daardoor zijn er één raai van 110 meter en twee raaien van 30 meter aangeboord. In de eerste raai zijn 12 boringen gezet, in de andere twee vier per raai.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot na de afzettingen van het beekdal, in de top van het dekzand. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104 en bodemkundig geïnterpreteerd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De archeologisch gezien interessante lagen zijn de beekdalafzettingen. De top hiervan is te vinden op een gemiddelde diepte van 20cm beneden maaiveld (10 centimeter in het midden, 50 centimeter in boring 19, 90 centimeter in boring 20). Deze laag is aangetroffen in een deel van het plangebied, namelijk in het midden en zuidoosten. In de bodem kunnen nog intacte archeologische resten zitten. Zowel eventueel aanwezige vuurstenenvindplaatsen uit het Paleolithicum als nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen aanwezig zijn in het plangebied en zijn vermoedelijk ook intact. De hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor deze perioden kan daarom ook worden gehandhaafd in de delen van het plangebied waar de beekdalafzettingen zijn aangetroffen.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag **geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd**.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek zijn er beekdalafzettingen in het gebied teruggevonden. Echter betreft dit slechts een klein deel van het plangebied. Daarnaast is er bij soortgelijke vindplaatsen sprake van een lag vondstdichtheid. Dit in combinatie met de relatief gezien ondiepe verstoring, is de trefkans voor archeologische sporen en/of vondsten erg laag. Eventuele archeologische informatie weegt daarom niet op tegen de kosten die dit met zich meebrengt, waardoor er geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Westerwolde). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Kubiek een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Veenweg 23-a te Ter Apel (afbeelding 1). Dit onderzoek is in navolging van het eerdere bureauonderzoek.¹ De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van het vergroten van bedrijfsactiviteiten in de vorm van een veestal, loods, trafo en groen op een boerenerf.

De oppervlakte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 3.158 m² met een diepte van maximaal 1 meter beneden maaiveld. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning. Op basis van het bestemmingsplan, waarin het vigerende beleid van de gemeente Westerwolde is verwoord, dient voor het plangebied een rapport overhandigd te worden waarin de aan- of afwezigheid van archeologische waarden wordt aangetoond. Het plangebied ligt in het bestemmingsplan Buitengebied 2009, gedeeltelijke herziening 2015 dat is vastgesteld door de gemeente Vlagtwedde op de datum 31-07-2017². Voor het plangebied geldt Artikel 28 Waarde - Cultuurlandschappelijk en/of archeologisch verwachtingsgebied (Artikel 35). Hierin is vastgelegd dat er aanpassing is aan de provinciale verordening. Een aanlegvergunning is nodig voor ontwikkelingen groter dan 300 m². Hiermee is de noodzaak tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek geborgd. De bevoegde overheid, de gemeente Westerwolde, heeft geen specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt niet over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1³

De bevoegde overheid, gemeente Westerwolde, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

¹ Kempen M.R.X./F. Stevens 2022.

² www.ruimtelijkeplannen.nl

³ SIKB 2018.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

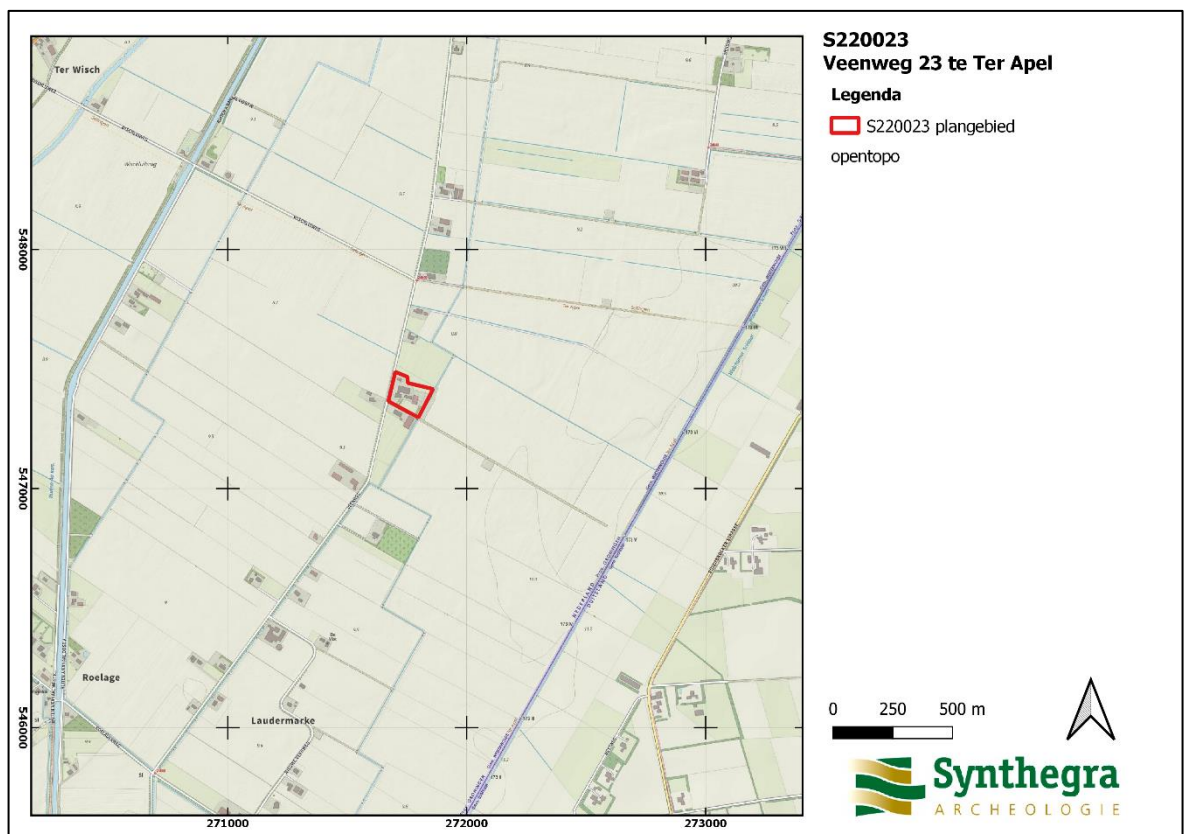
Het doel van het verkennend booronderzoek is het vervolgens toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
Indien ja (dan zijn de volgende twee subvragen van toepassing)?
 - Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
 - Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied beslaat een oppervlak van 3.158 m² en is gelegen aan de Veenweg 23-a te Ter Apel (afbeelding 1). Het plangebied is in gebruik als boerenerf en is bebouwd met een aantal gebouwen en opstallen.

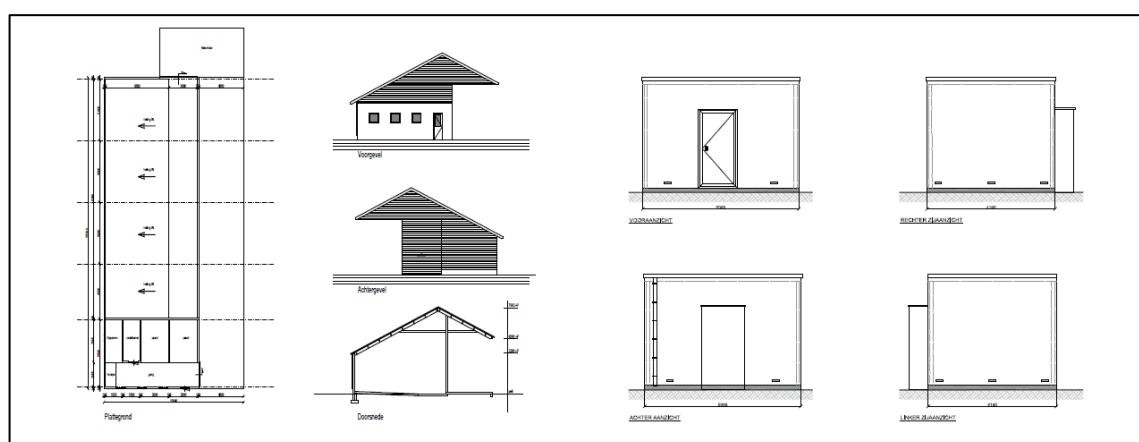


Afbeelding 1.: Het plangebied, rood omkaderd, op de Open Topografische Kaart van Nederland (Bron: www.Pdok.nl).

Het hoofdgebouw aan de westzijde stamt uit 1936, het centrale gebouw uit 1996 en het meest oostelijke gebouw stamt uit 2013.⁴

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. Een deel van de huidige opstallen en gebouwen zal worden gesloopt en vervangen voor nieuwbouw in de vorm van een veestal, loods en trafo, alsook groen (afbeelding 2).



Afbeelding 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied, onder de opzet van de loods. (Bron: Kubiek)

⁴ <https://bagviewer.kadaster.nl/>

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Op 11-05-2022 heeft Syntehgra BV. een bureauonderzoek⁵ uitgevoerd voor het terrein aan de Veenweg 23-a in Ter Apel. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

2.2 Verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De essentie hiervan is weergegeven in tabel 1.

Het plangebied ligt op een dalvormige laagte afgedekt met veen en bestaat uit moerige eerdgronden en veldpodzolgronden. In de periode Neolithicum tot en met de Romeinse tijd heeft hier een beekarm gelopen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Bodemgaafheid: Voor het merendeel waar de ontwikkelingen plaats gaan vinden is het plangebied als intact te beschouwen. Waar de stal gepland is, kan wellicht verstoring hebben plaatsgevonden van het bodemprofiel bij de aanleg van de aanwezige wegverharding

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	hoog	Bewoningssporen: tijdelijke kampementen Mobilia: vuursteen artefacten, haardkuilen	vanaf maaiveld
Neolithicum – Romeinse Tijd	hoog	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industriële landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	vanaf maaiveld
Vroege middeleeuwen - Nieuwe tijd	laag		vanaf maaiveld

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

⁵ Kempen M.R.X./F. Stevens 2022.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
Het plangebied ligt op een dalvormige laagte afgedekt met veen en bestaat uit moerige eerdgronden en veldpodzolgronden. In de periode Neolithicum tot en met de Romeinse tijd heeft hier een beekarm gelopen. De verwachting is dat het bodemprofiel grotendeels intact zal zijn.
- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig of worden deze verwacht?*
Indien ja (dan zijn de volgende twee subvragen van toepassing)?
 - *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de (verwachte) archeologische waarden?*
 - *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de (verwachte) archeologische resten?*

Uit vergelijkbare landschappelijke settings (beekarm/dalvormige laagte met moerige eerdgronden of podzolgronden) zijn meerdere vondsten bekend uit de directe omgeving, het betreft hier losse vondsten en landschapsinrichtingen (Celtic Fields) en een crematiegraf. Dit geeft aan dat door het hele plangebied vanaf het maaiveld tot in de top van eventueel aanwezig dekzand archeologische resten kunnen worden aangetroffen.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige of verwachte archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
De ingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten bedreigen. De resten zijn mogelijk al vanaf het maaiveld te vinden. Hierdoor kunnen archeologische resten in het gebied verstoord raken door de werkzaamheden.

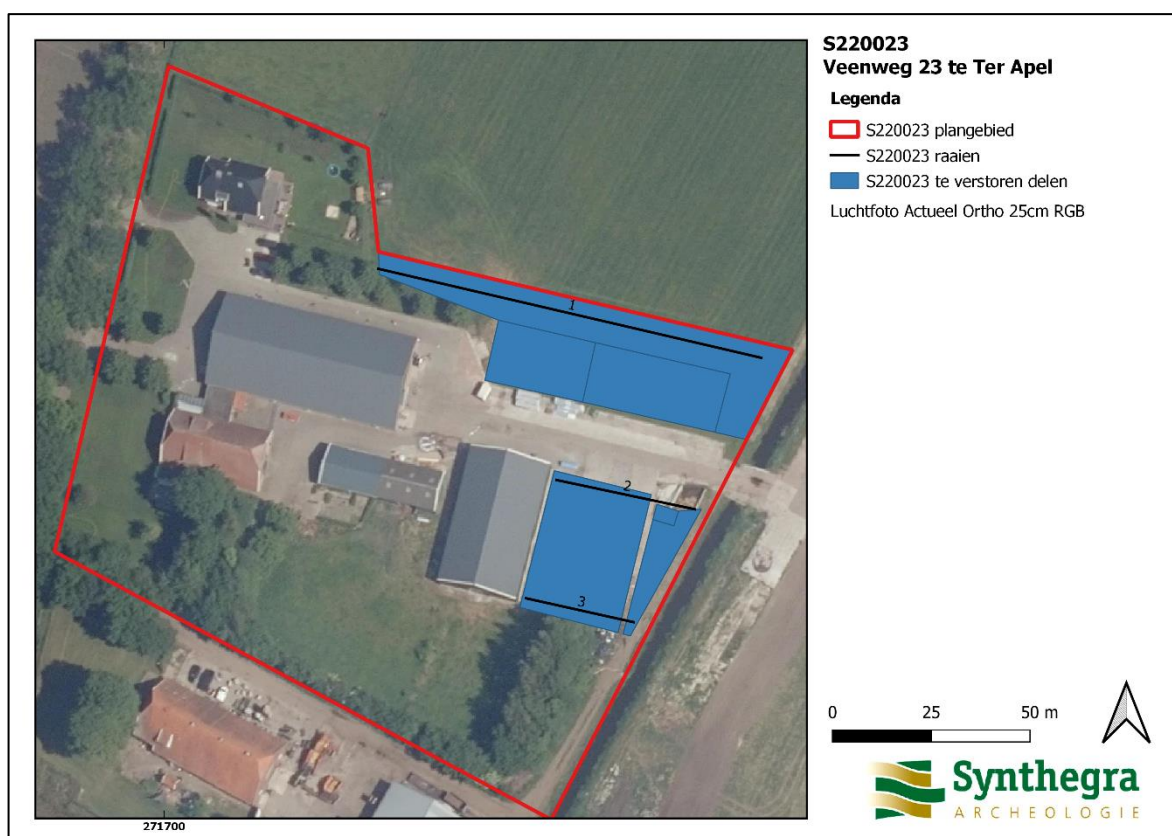
Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen herinrichting/ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

In het plangebied wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen. Daarnaast zal de bodem worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek wordt aan de hand van de KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland⁶ een verkennend booronderzoek aanbevolen. Over de breedte van de ligging van het beekdal wordt hierin aanbevolen raaien te zetten met een onderlinge afstand van 10 meter. Voor de te verstoren zones wordt aanbevolen 3 raaien te zetten, raai 1 heeft een lengte van 110 m en hier dienen 12 boringen gezet te worden. raaien 2 en 3 hebben elk een lengte van 30 meter en hier dienen 4 boringen gezet te worden. In totaal dienen er 20 boringen gezet te worden.

⁶ SIKB 2008.



Afbeelding 3. Advieskaart

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, eventueel aangevuld met guts van 3 cm doorsnede. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont en maximaal tot 2 meter beneden maaiveld. Het opgeboorde sediment zal worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁷ en bodemkundig⁸ geïnterpreteerd.

⁷ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

⁸ De Bakker en Schelling 1989.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁹ een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd.

Aangezien het plangebied circa 3158 m² groot is, zijn verspreid over het plangebied (afbeelding 4) in totaal 20 boringen gezet. De boringen zijn tot minimaal 1 meter en maximaal 3 meter beneden maaiveld gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een GPS. Hierin is besloten het advies op te volgen (Afbeelding 3). Dit advies komt voort uit de KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland¹⁰. Daardoor zijn er één raai van 110 meter en twee raaien van 30 meter aangeboord. In de eerste raai zijn 12 boringen gezet, in de andere twee vier per raai. De middelste raai (boring 13 t/m 16) is iets verplaatst naar het noorden door de aanwezige verharding in het gebied.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot na de afzettingen van het beekdal, in de top van het dekzand. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹¹ en bodemkundig¹² geïnterpreteerd.



Afbeelding 4: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de huidige topografische ondergrond (bron:www.pdok.nl).

⁹ SIKB 2006.

¹⁰ SIKB 2008.

¹¹ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹² De Bakker en Schelling 1989.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De laagopeenvolging aan de hand van de boorprofielen¹³ is als volgt. De boringen zijn op te delen in drie verschillende soorten profieltypes.

Het eerste profieltype is aangetroffen in boringen 1, 3, 11 en 16. Hierin is onderin de boring tot een gemiddelde diepte van 1 meter beneden maaiveld (gemiddeld 7,69 meter +NAP) een laag geel wit, zwak humeus, zeer fijn, kalkarm zand aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als dekzand (C-horizont) behorende tot de formatie van Bostel. Deze laag gaat op een gemiddelde diepte van 60 centimeter beneden maaiveld (gemiddeld 8,09 meter +NAP) geleidelijk over in een laag bruin rood, zwak humeus, zeer fijn, kalkarm, sterk siltig zand met enkele ijzervlekken. Dit is geïnterpreteerd als de B-horizont. Hierop volgde op een gemiddelde diepte van 40 centimeter beneden maaiveld (gemiddeld 8,29 meter +NAP) abrupt een laag matig humeus, zeer fijn, kalkloos, sterk siltig zand. Deze laag is geïnterpreteerd als verploegde bovenlaag. Deze laag liep tot aan het maaiveld (gemiddeld 8,69 meter +NAP). Samenvattend betreft het een Ap/B/C profiel

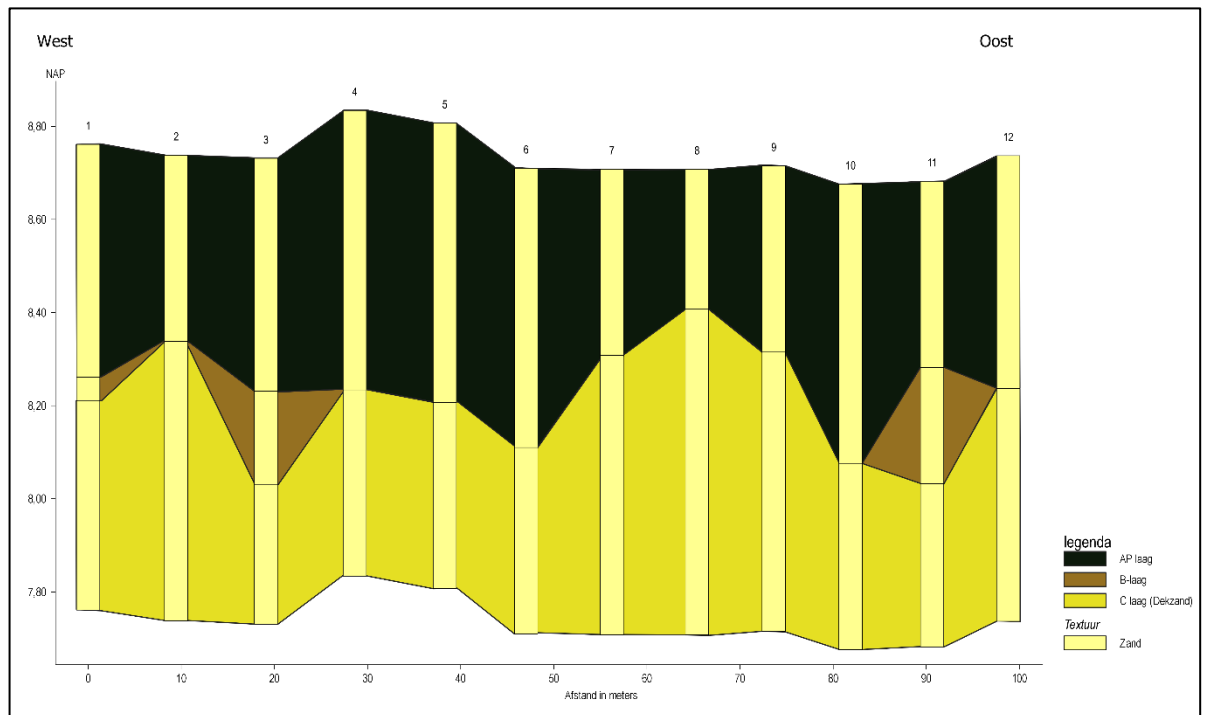
Het tweede profieltype is aangetroffen in boringen 2, 4 t/m 10, 12, 17 en 18. Hierin is tot een gemiddelde diepte van 1 meter beneden maaiveld (gemiddeld 7,7 meter +NAP) een laag geel wit, zwak humeus, zeer fijn, kalkarm zand aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als dekzand (C-horizont) behorende tot de formatie van Bostel. Hierop volgde op een gemiddelde diepte van 50 centimeter beneden maaiveld (gemiddeld 8,22 meter +NAP) abrupt een laag matig humeus, zeer fijn, kalkloos, sterk siltig zand. Deze laag is geïnterpreteerd als verploegde bovenlaag. Deze laag liep tot aan het maaiveld (gemiddeld 8,76 meter +NAP). Samenvattend betreft het een Ap/C

Het derde profieltype is aangetroffen in boringen 13 t/m 15, 19 en 20. Hier is tot een gemiddelde diepte van 2,10 meter beneden maaiveld (gemiddeld 6,6 meter +NAP) een laag geel wit, zwak humeus, zeer fijn, kalkarm, sterk siltig zand aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als dekzand (C-horizont) behorende tot de formatie van Bostel. Hierna gaat de bodem (behalve in boring 15) op een gemiddelde diepte van 1,75 meter beneden maaiveld (gemiddeld 6,9 meter +NAP) abrupt over in een laag bruin zwart, kalkloos, zwak kleiig, zeer zandig veen met houtresten en enkele ijzervlekken aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als beekdalafzettingen. In boring 13 en 20 is in deze laag tussen een diepte van respectievelijk 70 en 55 centimeter beneden maaiveld (7,92–8,07 meter +NAP) en 1,25 en 1,20 meter beneden maaiveld (7,53-7,58 meter +NAP) een laag grijs wit, zwak humeus, zeer fijn, kalkloos, sterk siltig zand met enkele ijzervlekken. Dit is geïnterpreteerd als onderdeel van de beekdalafzettingen. In boring 15 was de laag veen niet aanwezig, hierop volgde op het dekzand op een diepte van 85 centimeter beneden maaiveld (gemiddeld 7,8 meter +NAP) geleidelijk een laag bruin geel, zwak humeus, zeer fijn, kalkarm, sterk siltig zand met enkele ijzervlekken. Dit is geïnterpreteerd als B-horizont. In boringen 13 t/m 15 volgde hierop op een gemiddelde diepte van 60 centimeter beneden maaiveld (gemiddeld 8 meter +NAP) geleidelijk een laag wit grijs, zwak humeus, zeer fijn, kalkloos, sterk siltig zand. Dit is geïnterpreteerd als onderdeel van de beekdalafzettingen en lijkt op de tussenlagen van boring 13 en 20. In boring 20 werd de laag veen op een diepte van 95 centimeter beneden maaiveld (gemiddeld 7,83 meter +NAP) abrupt opgevolgd door een laag bruin, zwak humeus, zeer fijn, kalkarm, sterk siltig zand. Dit is geïnterpreteerd als opgebrachte grond. Hierop volgde in alle boringen op een gemiddelde diepte van 20 centimeter beneden

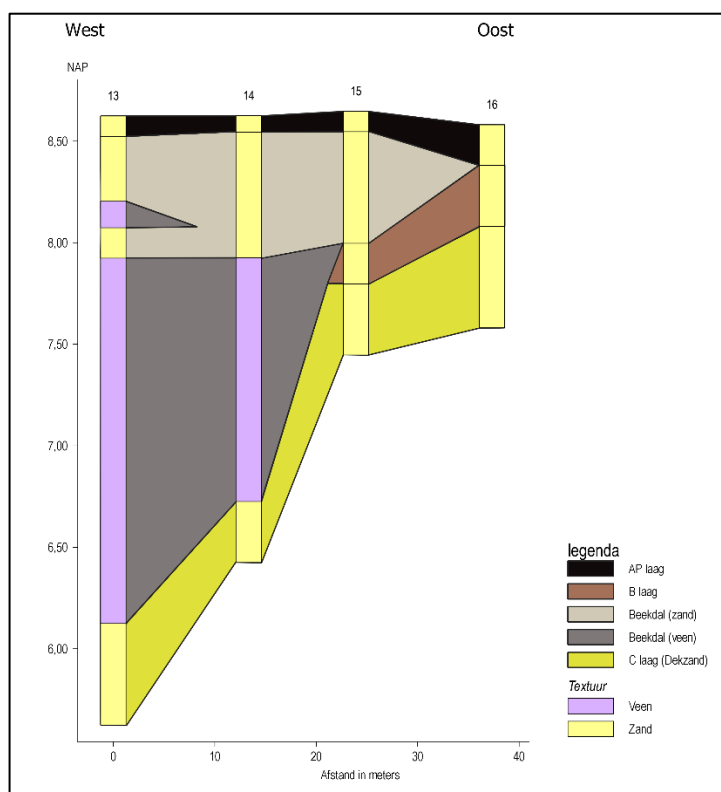
¹³ bijlage 2

maaiveld (gemiddeld 8,49 meter +NAP) abrupt een laag donker bruin zwart, matig humeus, zeer fijn, kalkloos, sterk siltig zand. Deze is geïnterpreteerd als verploegde bovenlaag. Deze laag liep tot aan het maaiveld (gemiddeld 8,69 meter +NAP).

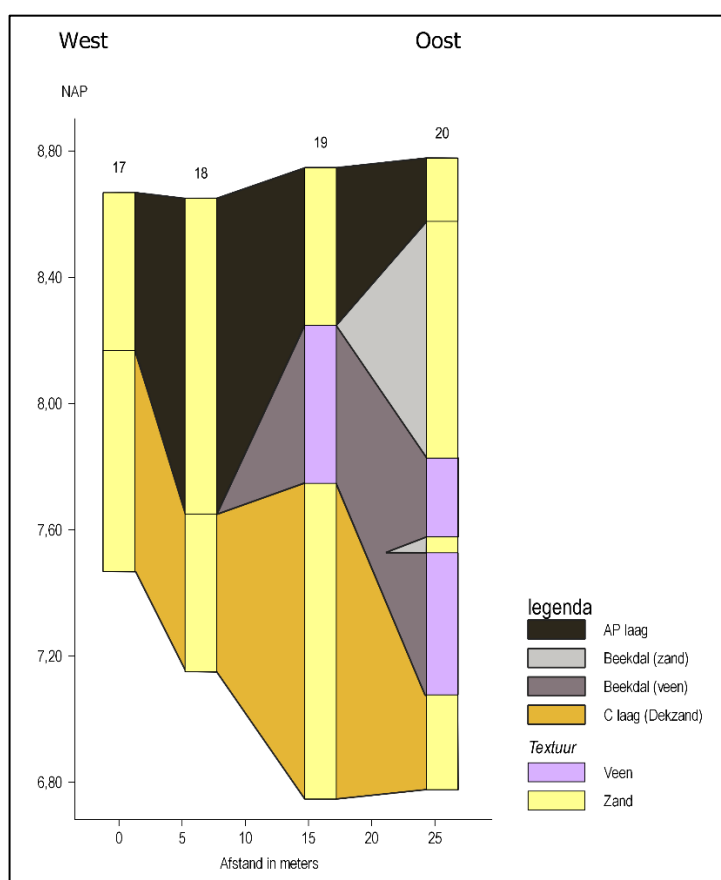
Kijkend naar de drie raaien is in de noordelijke raai (raai 1, afbeelding 5) voornamelijk een Ap-C bodem zichtbaar en in sommige gevallen een Ap-B-C. In de middelste raai (raai 2, afbeelding 6) zijn de beekafzettingen zichtbaar. Hier is te zien hoe de beekdal afzettingen van west naar oost langzaam aflopen. In de zuidelijke raai (raai 3, afbeelding 7) is zichtbaar hoe de beekdalafzetting juist van oost naar west afloopt.



Afbeelding 5: Het profielverloop van raai 1, de meest noordelijke raai.



Afbeelding 6: Het profielverloop van raai 2, de middelste raai.



Afbeelding 7: Het profielverloop van raai 3, de meest zuidelijke raai.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Er zijn geen vondsten gedaan. Wel zijn in een deel van het plangebied de verwachte beekdalafzettingen aangetroffen. Dit is een archeologisch gezien interessante laag, waarin zich resten kunnen bevinden.

3.4 Archeologische interpretatie

De archeologisch gezien interessante lagen zijn de beekdalafzettingen. De top hiervan is te vinden op een gemiddelde diepte van 20cm beneden maaiveld (10 centimeter in het midden, 50 centimeter in boring 19, 90 centimeter in boring 20). Deze laag is aangetroffen in een deel van het plangebied, namelijk in het midden en zuidoosten. In de bodem kunnen nog intacte archeologische resten zitten. Zowel eventueel aanwezige vuurstenenvindplaatsen uit het Paleolithicum als nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen aanwezig zijn in het plangebied en zijn vermoedelijk ook intact. De hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor deze perioden kan daarom ook worden gehandhaafd in de delen van het plangebied waar de beekdalafzettingen zijn aangetroffen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Voor de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
Het bodemprofiel is deels intact. In de noordelijke raai is dekzand aangetroffen op een gemiddelde diepte van 50 centimeter beneden maaiveld. Hierop lag de bouwvoor. Bij een aantal boringen in de zuidelijke raai (boring 17 en 18) is dit ook de opbouw van de bodem. In de boringen in het middelste raai, met uitzondering van boring 16 welke eenzelfde opbouw heeft als boring 17 en 18, en in een aantal boringen in de zuidelijke raai (boring 19 en 20) zijn direct op het dekzand de beekdalafzettingen aangetroffen. Deze reiken tot tussen de 2,5 en 1 meter beneden maaiveld en zijn vanaf een gemiddelde diepte van 20 centimeter aangetroffen. Hierop lag de bouwvoor.
- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
Tijdens de boringen zijn in een deel van het plangebied de verwachte beekdalafzettingen aangetroffen. Dit is archeologisch gezien een interessante laag. In onderzoeken met vergelijkbare bodemsituaties zijn vondsten gedaan. Dit betreft losse vondsten, een crematiegraf en landschapsinrichtingen (Celtic fields). De verwachting is dat er ook in dit gebied dergelijke vondsten aanwezig kunnen zijn.
- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
De laag met een hoge archeologische verwachting bevindt zich in het midden en zuidoostelijke gedeelte van het gebied. In het noordoostelijke gedeelte, in de twee meest westelijke boringen in het zuidoostelijke gedeelte en in de meest oostelijke boring van de middelste raai is deze niet aangetroffen. In het zuidoostelijke gedeelte bevinden de top van de beekafzettingen zich op een gemiddelde diepte van 70 centimeter beneden maaiveld. In het middelste gedeelte bevindt de top zich op een gemiddelde diepte van 10 centimeter beneden maaiveld.
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
Op basis van de aard van de afzettingen zijn er mogelijk resten te vinden vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. Dit kunnen bewoningssporen, graven, landschapsinrichtingen (Celtic fields) of losse vondsten betreffen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verstoring van de bodem zal maximaal 1 meter beneden maaiveld reiken. Omdat de top van de aangetroffen beekdalafzettingen zich binnen 1 meter beneden maaiveld vinden, worden deze lagen verstoord. Daarmee kunnen archeologische resten verloren gaan. Echter betreft dit slechts een klein deel van het plangebied. Daarnaast betreft het in soortgelijke gevallen een vindplaats met een lage vondstdichtheid. Daarnaast zullen de ingrepen relatief gezien niet diep reiken, waardoor de kans op het daadwerkelijk aantreffen van resten klein is.

De hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek hoog blijven voor een deel van het plangebied (zie afbeelding 8). Voor de rest van het gebied kan deze verwachting naar laag worden bijgesteld.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag **geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd**.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek zijn er beekdalafzettingen in het gebied teruggevonden. Echter betreft dit slechts een klein deel van het plangebied. Daarnaast is er bij soortgelijke vindplaatsen sprake van een lage vondstdichtheid ondanks de an sich hoge archeologische waarde van zulke archeologische vindplaatsen. In combinatie met de relatief gezien ondiepe verstoring, is de trefkans voor archeologische sporen en/of vondsten erg laag. Eventuele archeologische informatie weegt daarom niet op tegen de kosten die dit met zich meebrengt, waardoor er geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Westerwolde). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

Bronnen

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. SIKB, Gouda.

Van Kempen, M.R.X./F. Stevens, 2022: *Veenweg 23-a te Ter Apel. Bureauonderzoek*, Synthegra BV, Leusden.

Internet (geraadpleegd Augustus 2022)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

<http://www.gelderland.nl/kaartenencijfers>

<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

topotijdreis.nl

gahetna.nl

pdok.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

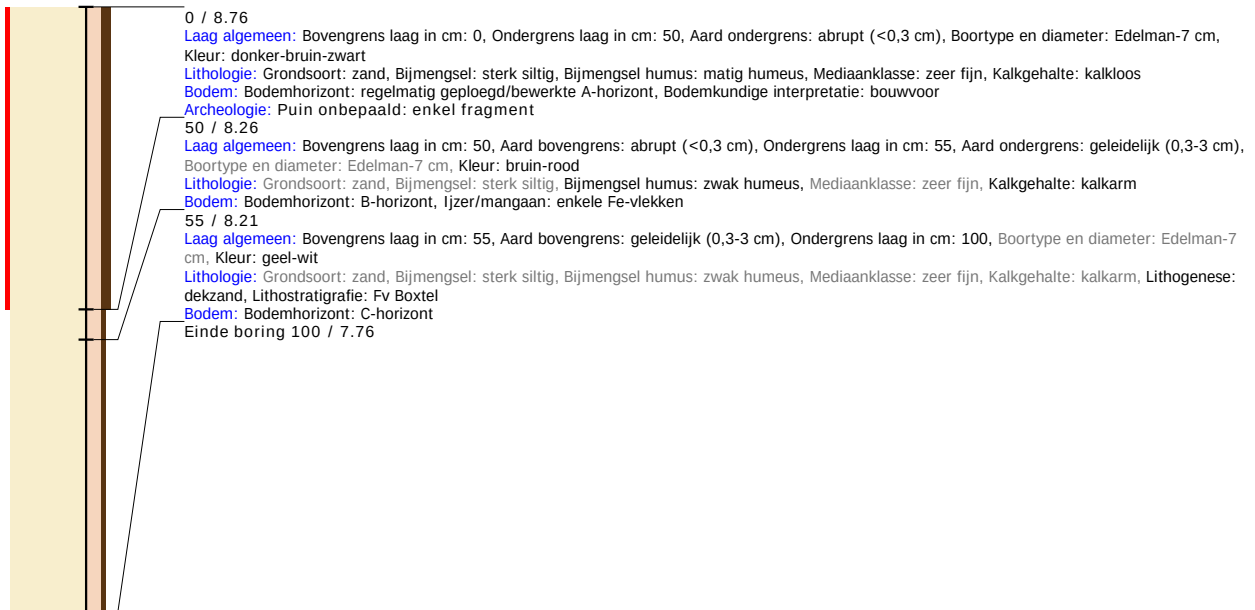
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop 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).

Bijlage 2: Boorprofielen

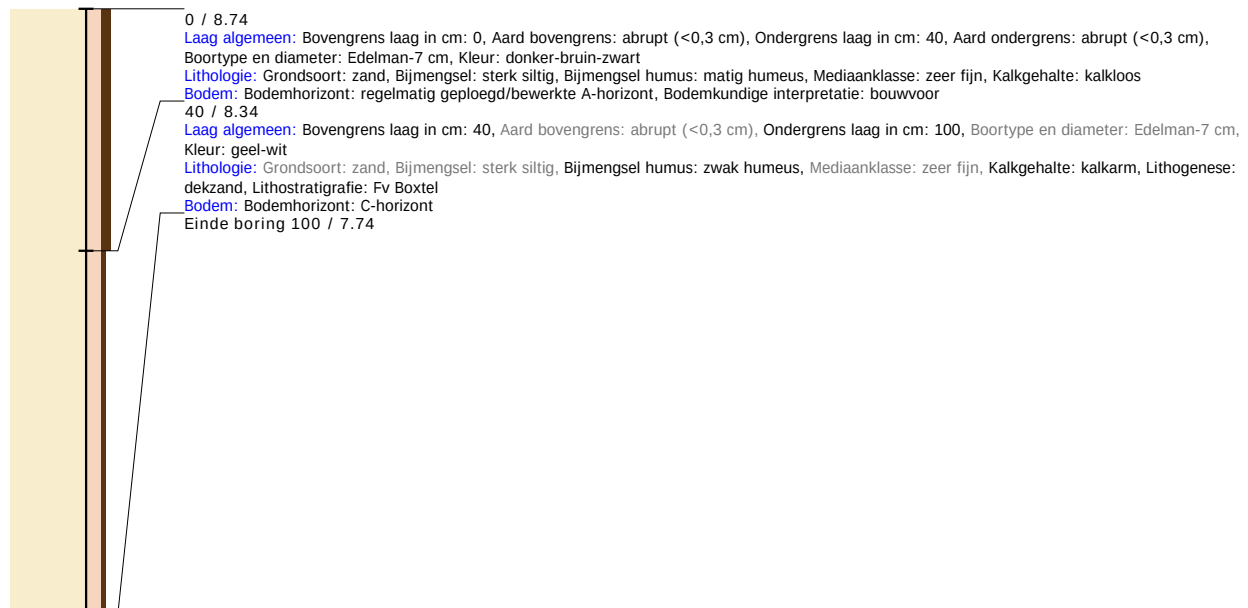
Boring: S220023B_1

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 1, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271754.679, Y-coördinaat in meters: 547437.102, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.761, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



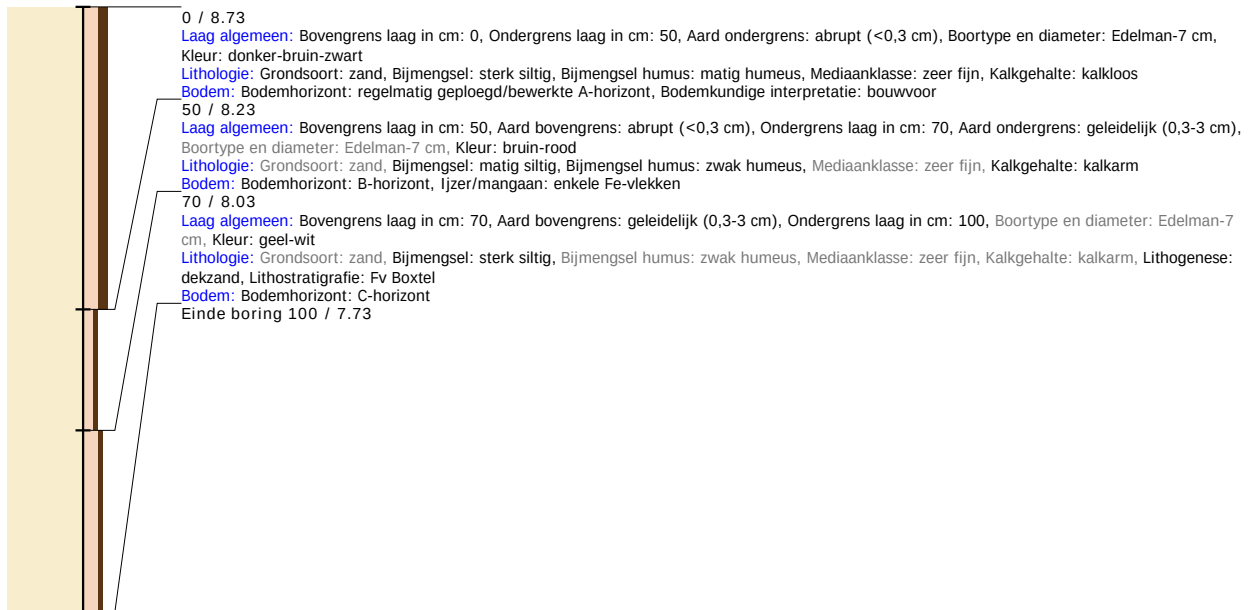
Boring: S220023B_2

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 2, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271763.877, Y-coördinaat in meters: 547434.968, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.738, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



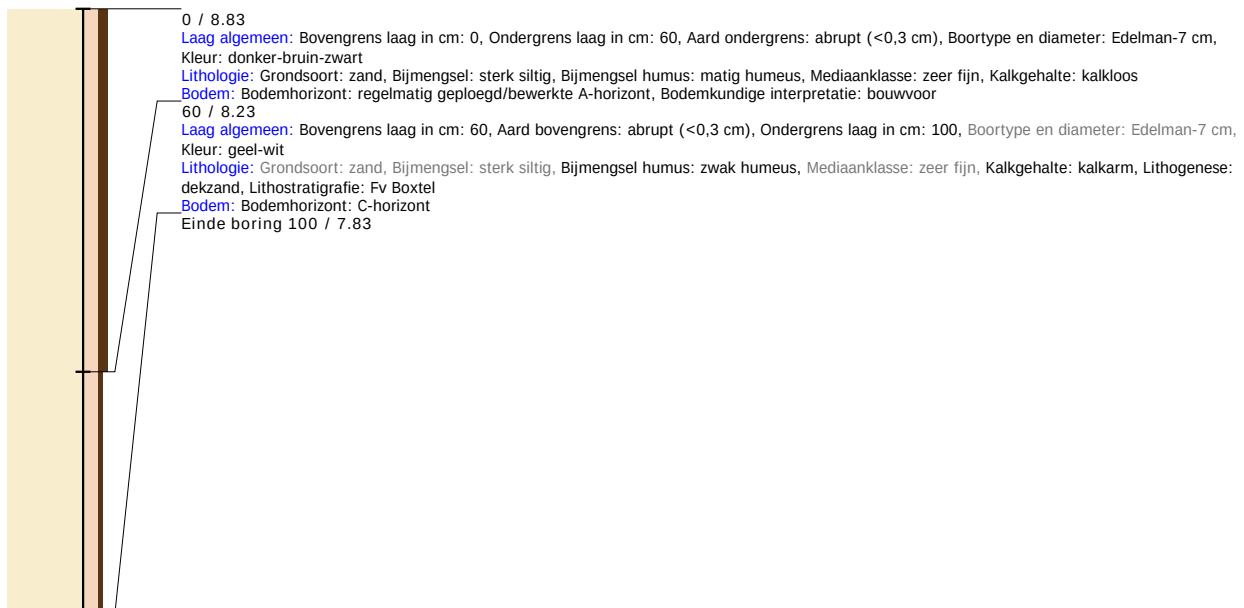
Boring: S220023B_3

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 3, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271773.301, Y-coördinaat in meters: 547432.914, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.731, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



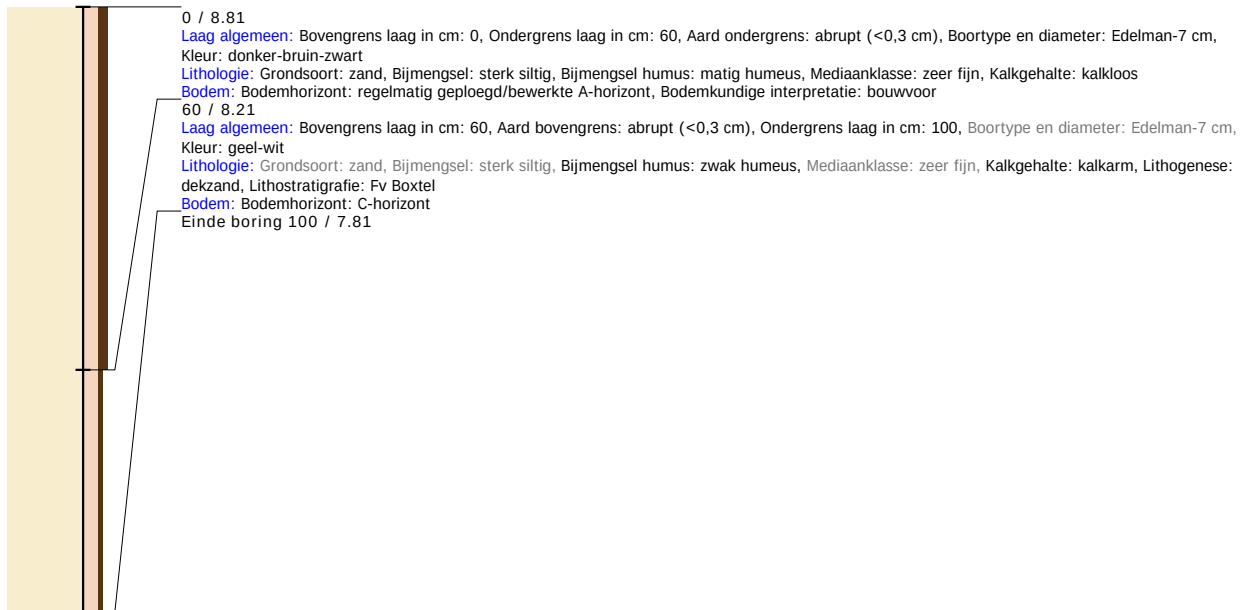
Boring: S220023B_4

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 4, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271782.519, Y-coördinaat in meters: 547430.474, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.834, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



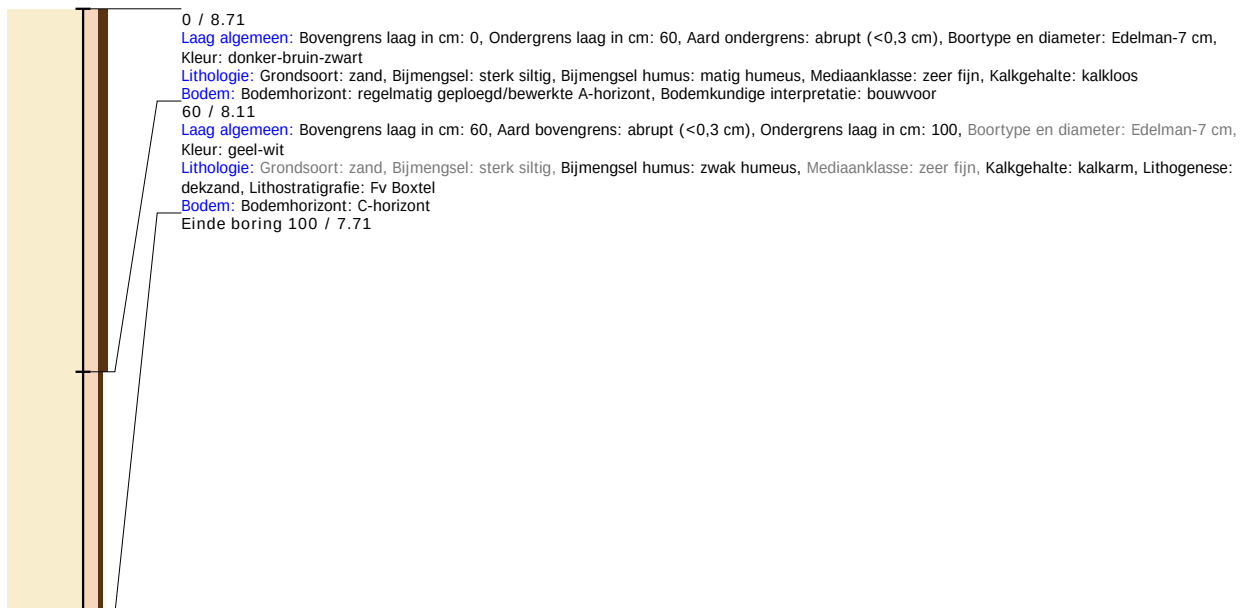
Boring: S220023B_5

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 5, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271791.951, Y-coördinaat in meters: 547428.345, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.807, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



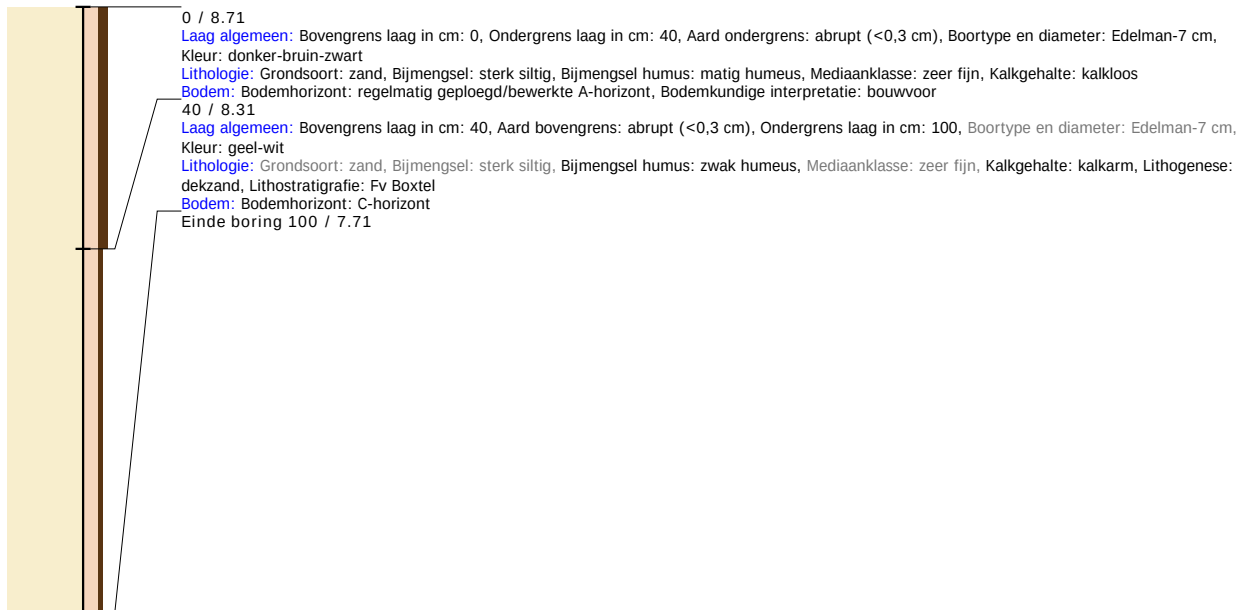
Boring: S220023B_6

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 6, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271800.427, Y-coördinaat in meters: 547426.253, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.71, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



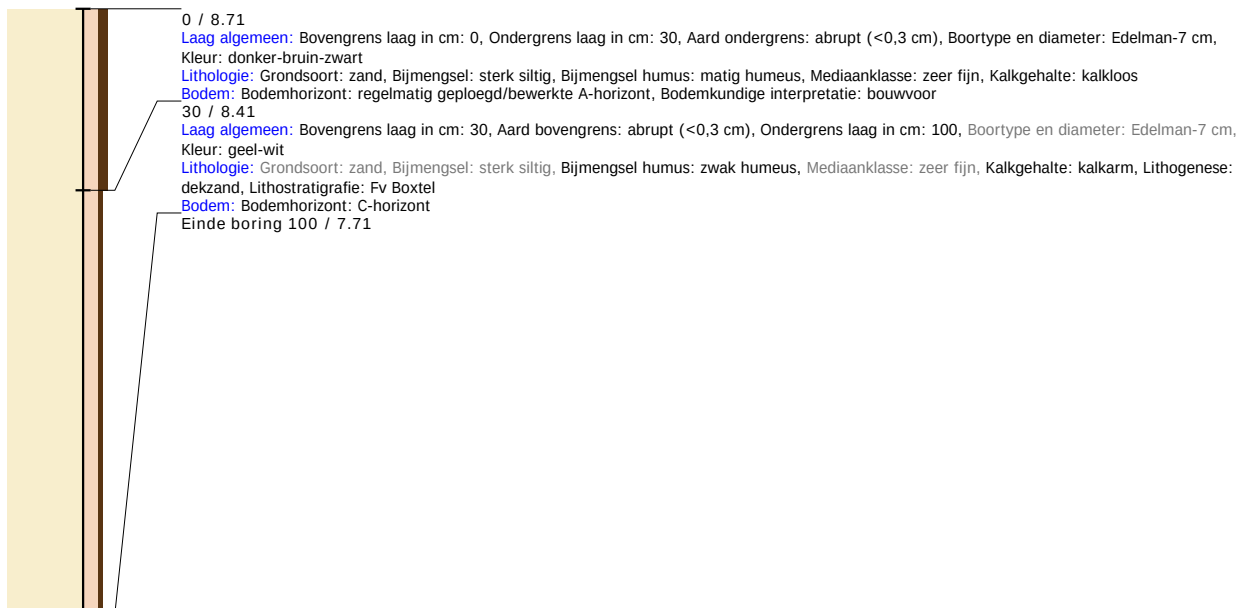
Boring: S220023B_7

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 7, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271809.393, Y-coördinaat in meters: 547424.136, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.708, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



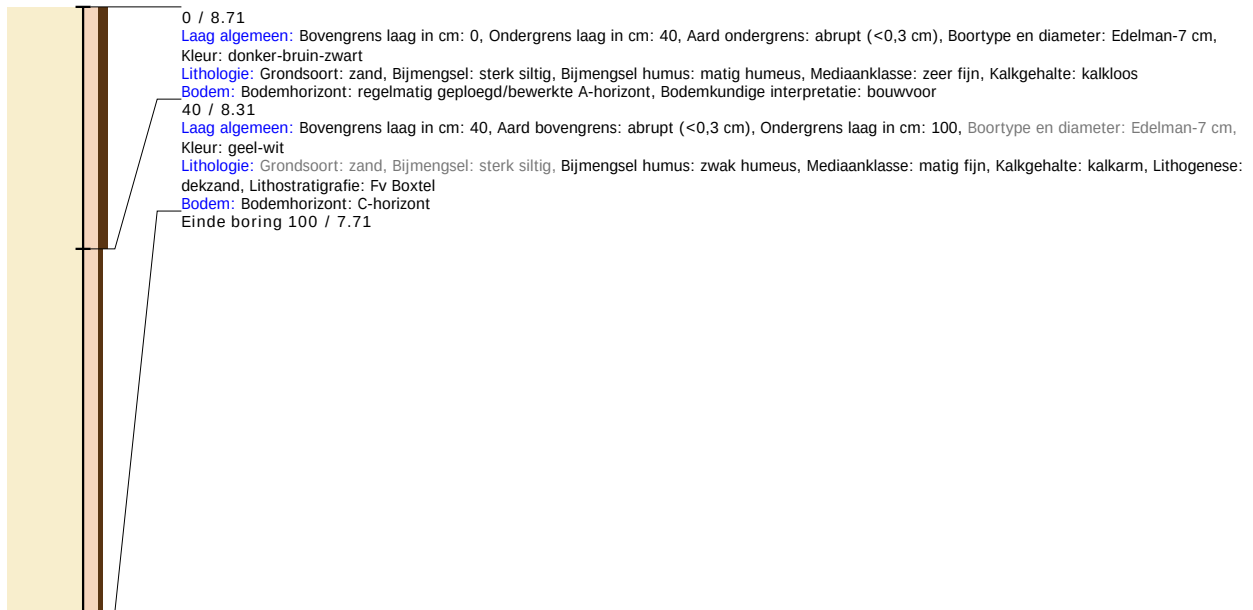
Boring: S220023B_8

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 8, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271818.338, Y-coördinaat in meters: 547422.241, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.708, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



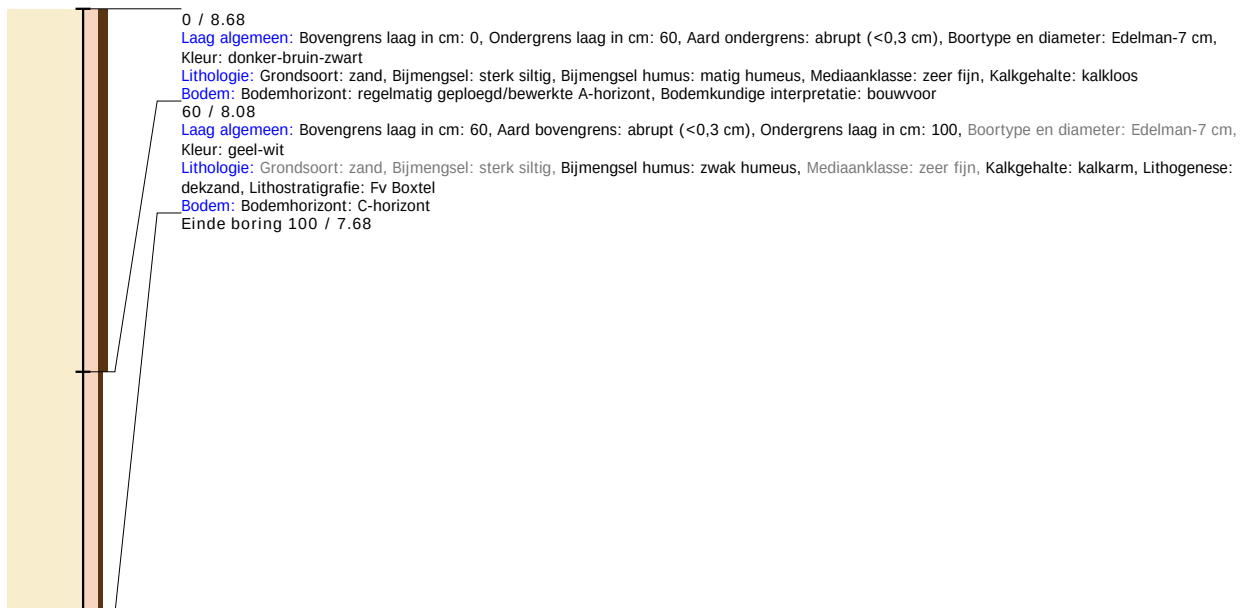
Boring: S220023B_9

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 9, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271826.362, Y-coördinaat in meters: 547420.361, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.715, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



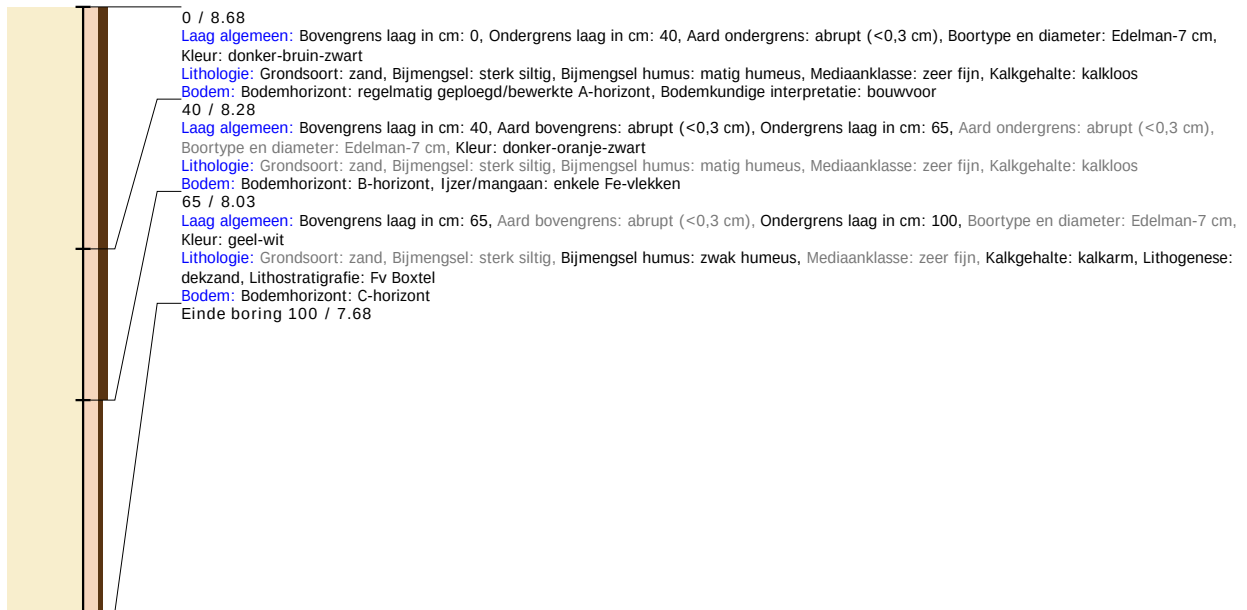
Boring: S220023B_10

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 10, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271834.386, Y-coördinaat in meters: 547418.455, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.676, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



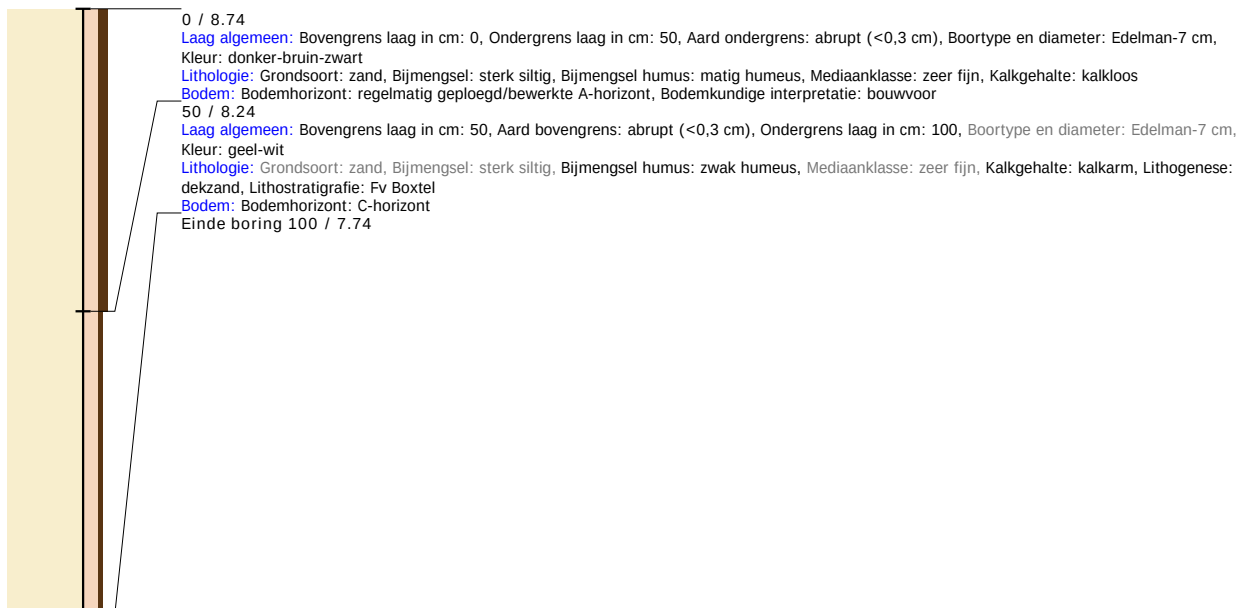
Boring: S220023B_11

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 11, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271842.882, Y-coördinaat in meters: 547416.341, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.682, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S220023B_12

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 12, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271850.888, Y-coördinaat in meters: 547414.692, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.737, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S220023B_13

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 13, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271800.01, Y-coördinaat in meters: 547404.844, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.624, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



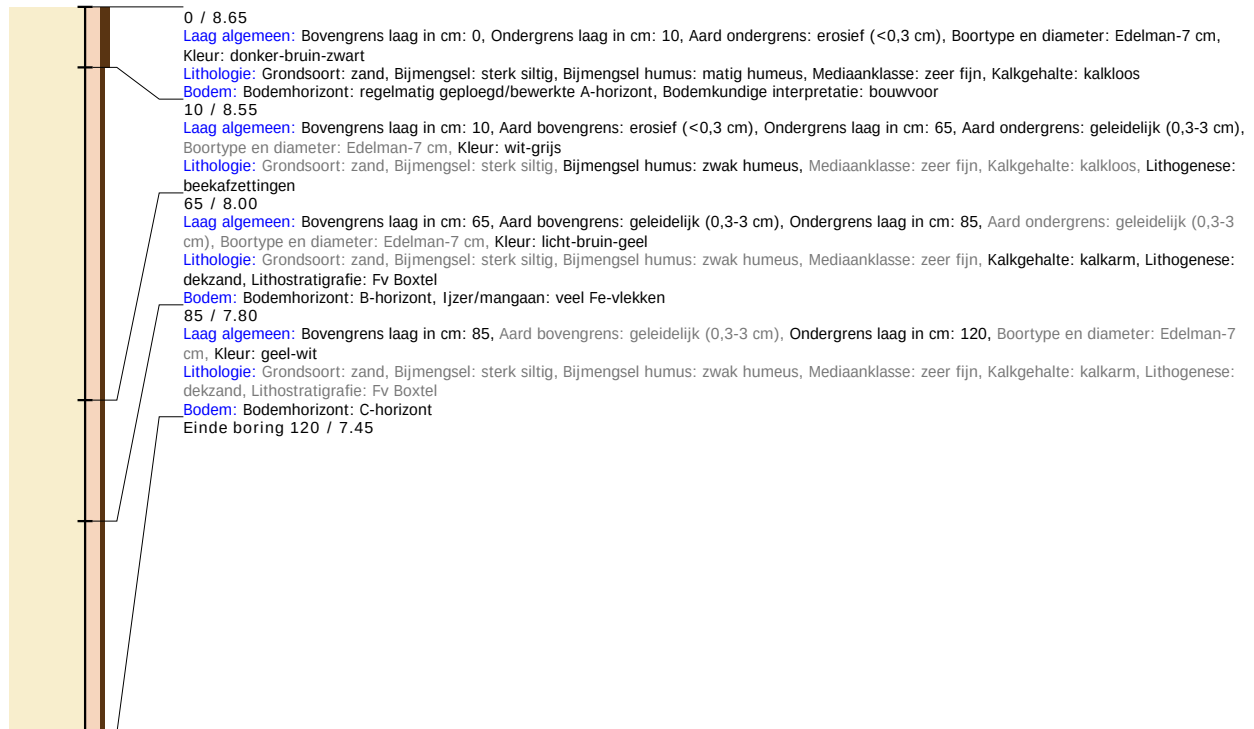
Boring: S220023B_14

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 14, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 220
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271812.945, Y-coördinaat in meters: 547401.585, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.625, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



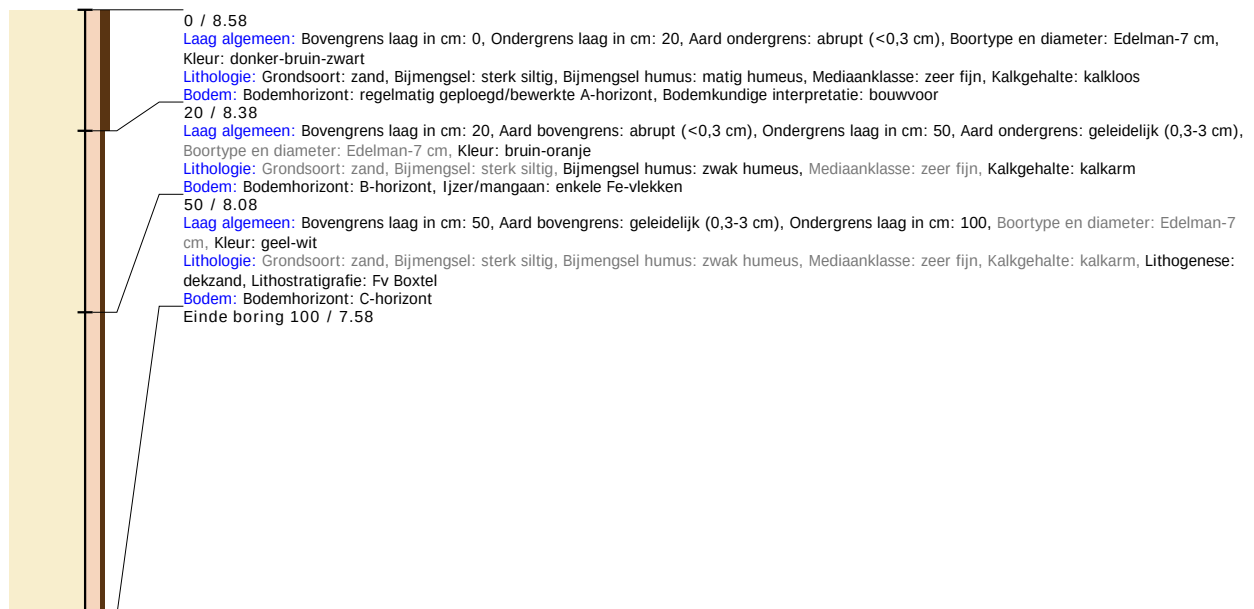
Boring: S220023B_15

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 15, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271823.217, Y-coördinaat in meters: 547399.079, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.647, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



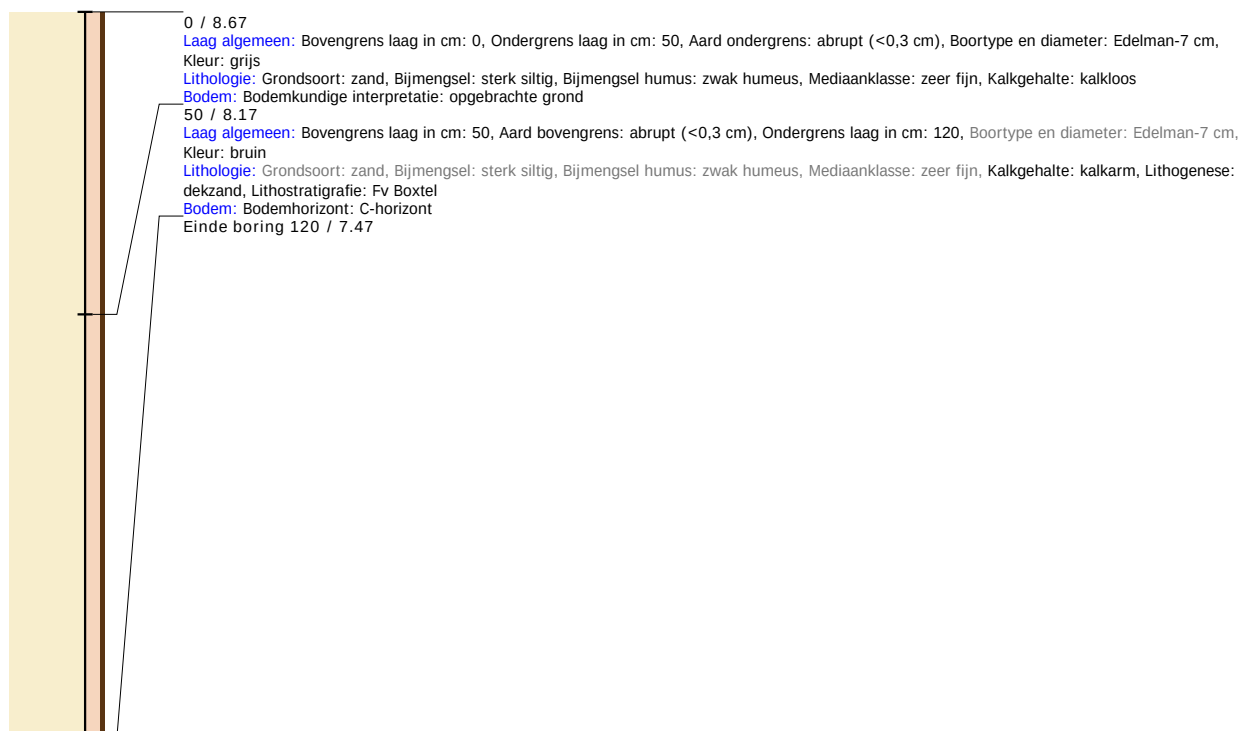
Boring: S220023B_16

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 16, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271836.283, Y-coördinaat in meters: 547396.019, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.581, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S220023B_17

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 17, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271793.574, Y-coördinaat in meters: 547353.139, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.668, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S220023B_18

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 18, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271800.01, Y-coördinaat in meters: 547352.4, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.65, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S220023B_19

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 19, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271808.827, Y-coördinaat in meters: 547348.934, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.747, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S220023B_20

Kop algemeen: Projectcode: S220023B, Boornummer: 20, Beschrijver(s): TE+RK, Datum: 01-09-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271818.072, Y-coördinaat in meters: 547346.245, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 8.777, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Westerwolde, Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.

