

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Wethouder Swagemakersstraat te Kruisland, gemeente Steenbergen



Opdrachtgever
BJZ.nu Bestemmingsplannen
Dhr. W. Bekke
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo
Tel: 0546 – 45 44 66
info@bjz.nu

Projectnummer
151128

Kenmerk
EKU/DIR/HAMA/151128

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf


Datum
18-2-2016

Colofon	
Opdrachtgever	Dhr. W. Bekke, BJZ.nu Bestemmingsplannen
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Wethouder Swagemakersstraat te Kruisland
Projectnummer	151128
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Wethouder Swagemakersstraat te Kruisland
Datum en versie	18-2-2016 versie 1.2 (concept)
Auteurs	Ing. L.D.J. de Rouw, drs. E.E.A. van der Kuijl en mw. ing. J.F.M. Rohling
Redactie	Drs. E.E.A. van der Kuijl – Hamaland Advies
Afbeelding voorzijde:	Luchtfoto (bron: Google Maps)

Inhoud

Samenvatting.....	4
<i>Voorbehoud</i>	4
1. Inleiding	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	7
1.3 Werkwijze.....	7
1.4 Beleidskaders.....	7
1.5 Administratieve gegevens	9
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	10
2.1 Landschapsgenese	10
2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied.....	13
2.3 Bouwhistorische waarden	15
2.4 Archeologische waarden.....	15
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	15
2.5 Conclusie Bureauonderzoek	16
3 Conclusie en aanbeveling.....	18
3.1 Conclusie	18
3.2 Selectieadvies	18
4 Resultaten van het veldwerk.....	19
4.1 Methode	19
4.2 Resultaten.....	19
5 Eindconclusie en aanbeveling	22
5.1 Conclusie	22
5.2 Selectieadvies	22
5.3 Voorbehoud.....	22
Gebruikte literatuur	23
BIJLAGEN	24

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van BJZ.nu Bestemmingsplannen een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Wethouder Swagemakersstraat te Kruisland, gemeente Steenbergen. De geplande ontwikkeling betreft de aanleg van sociale huurwoningen. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1.650m². De exacte aanlegdiepte van de geplande nieuwbouw is nog niet voorzien, maar bedraagt naar verwachting minimaal 80 cm-mv.

Het terrein is gelegen binnen het bestemmingsplan 'ruimtelijke kom Kruisland'. Bij deze bestemming geldt een verplichting tot archeologisch onderzoek bij een oppervlakte vanaf 100 m² en een diepte vanaf 50 cm-mv. Aangezien de voorgenomen bodemingreep deze ondergrenzen ruimschoots overschrijdt, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek dient conform de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ-cyclus) te worden uitgevoerd.

Vanwege de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek uitgevoerd waarbij een gespecificeerd archeologische verwachtingsmodel is opgesteld en advies voor vervolgonderzoek is geformuleerd. De resultaten en aanbevelingen uit deze rapportage dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, de gemeente Steenbergen (Dhr. P. Kop), en diens archeologische adviseur (Drs. M. Vermunt).

Conclusie

Het bureauonderzoek toont aan dat voor het plangebied een lage verwachting geldt op archeologische vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Daarnaast geldt een middelhoge verwachting op vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Archeologische resten worden verwacht vanaf het maaiveld tot het pleistocene zand op ca. 2,2m-mv. Potentiële archeologische niveaus uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd liggen in of net onder de bouwvoor tot een diepte van ca. 80cm-mv. Door het bouwrijp maken van de kavel in de vijftiger jaren kan de bodem tot onbekende diepte zijn verstoord.

Aanwezige archeologische vindplaatsen kunnen bestaan uit nederzettingsterreinen en jachtkampen, maar ook uit archeologische resten die zich in de nabijheid van nederzettingsterreinen bevinden, zoals akkerlagen, karrensporen, wegen, vuursteenstrooiingen etc. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat resten van graven en andere kleinschalige fenomenen als dumps en veldovens lastig op te sporen zijn met behulp van booronderzoek.

Op grond van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van primariene afzettingen (kalkhoudende klei) van de Formatie van Echteld op (Holland)veen behorend tot de Formatie van Nieuwkoop. De basis van het profiel wordt gevormd door verspoeld dekzand behorend tot de Formatie van Boxtel. Behalve subrecente bodemingrepen in de bovenste 60 cm van het bodemprofiel, zijn er geen aanwijzingen voor menselijke bewoning aangetroffen in het plangebied. De bodem is gevormd onder relatief natte omstandigheden die niet erg geschikt waren voor permanente menselijke bewoning.

Selectieadvies

Op grond van de onderzoeksresultaten van het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zien wij geen aanleiding om vervolgonderzoek te laten uitvoeren in het plangebied.

Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten en aanbevelingen uit dit rapport dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, de gemeente Steenbergen (dhr. P. Kop), en diens archeologisch adviseur (drs. M. Vermunt), waarna zij een besluit zullen nemen of vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van

Project : BO en IVO Archeologie Weth. Swagemakersstraat Kruisland, gemeente Steenbergen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151128

toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijk beleidsadviseur archeologie van de Gemeente Steenbergen.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van BJZ.nu Bestemmingsplannen een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Wethouder Swagemakersstraat te Kruisland, gemeente Steenbergen (zie *Afbeelding 1, bijlage 1*). De geplande ontwikkeling betreft de aanleg van sociale huurwoningen. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1.650m². De exacte aanlegdiepte van de geplande nieuwbouw is nog niet voorzien, maar bedraagt naar verwachting minimaal 80 cm-mv (zie *Bijlage 2*).

Het terrein is gelegen binnen het bestemmingsplan 'ruimtelijke kom Kruisland'. Bij deze bestemming geldt een verplichting tot archeologisch onderzoek bij een oppervlakte vanaf 100 m² en een diepte vanaf 50 cm-mv. Aangezien de voorgenomen bodemingreep deze ondergrenzen ruimschoots overschrijdt, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek dient conform de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ-cyclus) te worden uitgevoerd.

Vanwege de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd waarbij een gespecificeerd archeologische verwachtingsmodel is opgesteld en een selectieadvies is geformuleerd. De resultaten en aanbevelingen uit deze rapportage dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, de gemeente Steenbergen (Dhr. P. Kop), en diens archeologisch adviseur (Drs. M. Vermunt).



Afbeelding 1: Topografische kaart met de situering van het plangebied in het rode kader (Bron: AHN).

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);
2. Beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. Beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LSO3);
4. Beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
5. Het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd die gespecificeerd is opgenomen in de literatuurlijst. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- Geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- DINO-loket, voor aanvullende geologische informatie;
- Archeologische rapporten en publicaties;
- Cultuurhistorische Atlas Provincie Noord-Brabant.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek.

Provinciaal Beleid

Hoofddoelen van het provinciaal beleid Noord-Brabant:

- Duurzaam behoud en beheer van het archeologisch erfgoed in situ (ter plekke) door gebiedsbescherming.
- Duurzaam behoud en beheer van het archeologisch erfgoed ex situ (het depot), als behoud in situ onmogelijk blijkt.
- Vergroting van het maatschappelijk draagvlak voor archeologie in Brabant.

De provincie heeft verder de rol van schatbewaarder met haar Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant.

Gemeentelijk Beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. De gemeente Steenbergen treedt daarom op namens het bevoegd gezag. Als instrument om een goed onderbouwde belangenafweging te kunnen maken, wordt doorgaans gebruik gemaakt van een archeologische (verwachtings)waarden- en beleidsadvieskaart. Deze is bij de gemeente Steenbergen nog niet officieel vastgesteld, waardoor het archeologische beleid uit het bestemmingsplan 'Kom Kruisland' als leidend wordt gebruikt.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Dhr. W. Bekke, BJZ.nu Bestemmingsplannen	
Projectnaam	Plangebied Wethouder Swagemakersstraat te Kruisland, gemeente Steenbergen	
Uitvoerder, Beheer en Plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Bevoegd gezag	Gemeente Steenbergen	
Provincie, Gemeente, Plaats	Noord-Brabant, Steenbergen, Kruisland	
Adres en Toponiem	Wethouder Swagemakersstraat 1 tot 14	
Kaartblad	49E	
x, y coördinaten	Centrum	86.948, 398.540
	NO	86.968, 398.562
	NW	86.914, 398.546
	ZO	86.976, 398.536
	ZW	86.924, 398.517
Hoogte centrumcoördinaat	0,12m +NAP	
CMA/AMK Status en nr.	n.v.t	
CIS code/Archis Onderzoekmeldingsnummer	Bureauonderzoek: 3984548100 Veldonderzoek: 3987472100	
Oppervlakte plangebied	1.650 m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied	1.650 m ²	
Huidig grondgebruik	Bebouwing, tuin en onbebouwd terrein	
Toekomstig grondgebruik	Woonkavels	
Geomorfologie	Wegens bebouwing niet gekarteerd, op basis van interpolatie waarschijnlijk: 3L5 Dekzandrug met daarop mogelijk een oud bouwlanddek 2M14 Vlake van ten dele verspoelde dekzanden 2M35 Vlake van getij-afzettingen	
Bodemtype	Mn35A Kalkrijke poldervaaggrond, lichte klei Hn21 Veldpodzol, leemarm en zwak lemig zand	
Grondwatertrap	VI en Vb	
Geologie	Formatie van Echteld op Formatie van Boxtel	
Periode	Laat-Paleolithicum, Mesolithicum, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied ligt in de uitlopers van het Nederlands rivierengebied. Oorspronkelijk is het landschap in het plangebied gevormd door de zee, Rijn en Maas tijdens het Pleistoceen. Gedurende het Laat-Weichselien is over dit reliëfrijke landschap door de wind fijn zand afgezet. Dit zand is ontstaan doordat het koude en droge klimaat sneeuw-, zand- en stofstormen tot gevolg had. Het uitgestoven zand is afgezet als een zanddek van uniforme samenstelling, deze wordt tot de Formatie van Boxtel gerekend. In het plangebied zijn hierdoor hoge zandgronden ontstaan.¹

Tijdens het Holoceen wordt de ondergrond voor een groot deel gevormd door rivierinvloeden. Vooral overstromingen van de Maas zijn bepalend geweest voor de bodemopbouw van het gebied. De Maas is tot aan het moment van bedijking, in ca. de 14^e en 15^e eeuw, regelmatig overstromd, waardoor er een (kom)kleidek is afgezet binnen het plangebied. Dit kleidek wordt gerekend tot de Formatie van Echteld. Door de aanwezigheid van de 'Brabantse Wal', een holoceen duingebied en aardkundig monument² ten westen van het plangebied, is de invloed van zee-doorbraken, zoals de Sint-Elisabethsvloed in het begin van de 15^e eeuw, in het plangebied beperkt gebleven.³

Geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart⁴ niet getypeerd door aanwezigheid van bebouwing (zie **Afbeelding 2**). Met behulp van interpolatie kan echter worden vastgesteld dat het plangebied zich op de overgang van diverse landschapstypen bevindt. In het zuidoosten bevindt zich een dekzandrug, met daarop mogelijk een oud bouwlanddek (3L5). In het zuidwesten is sprake van een vlakke met ten dele verspoelde dekzanden (2M14). Ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een natuurlijke laagte; een vlakke van getij-afzettingen (2M35). Verder naar het noordwesten is tevens een getij-oeverwal aanwezig (3K34). De dekzandgronden spreiden zich verder uit naar het zuiden en behoren tot de hoge zandgronden van het Maas-Demer-Schelde gebied, daar waar de verspoelde dekzandgrondgronden en getij-afzettingen behoren tot het ontwateringsgebied van de Maas.

Bodem

De bodem in het plangebied is op de bodemkaart⁵ in twee subcategorieën onderverdeeld (zie **Afbeelding 3**). Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een veldpodzolgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig zand (Hn21). Ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een kalkrijke poldervaaggrond, bestaande uit lichte klei (Mn35A). Een veldpodzol is typerend voor schrale dekzandgronden, waarin mineralen uit de bovenste bodemlagen langzaam 'uitspoelen' naar onderliggende lagen. Hierdoor ontstaat onder de bouwvoor of akkerlaag een grijzige 'as' laag, waarin de mineralen zijn uitgespoeld naar de onderliggende 'inspoelingslaag'. Om op een veldpodzol te kunnen verbouwen is de aanwezigheid of toevoeging van humusrijke grond noodzakelijk, anders is een veldpodzol relatief snel uitgeput. Een poldervaaggrond wordt als standaard komgrond gezien waarin in ieder geval in de bovengrond geen veen aanwezig is. Deze bodem bestaat verder uit geheel grijpde klei. Door slechte interne drainage is een poldervaaggrond minder geschikt voor akkerbouw.

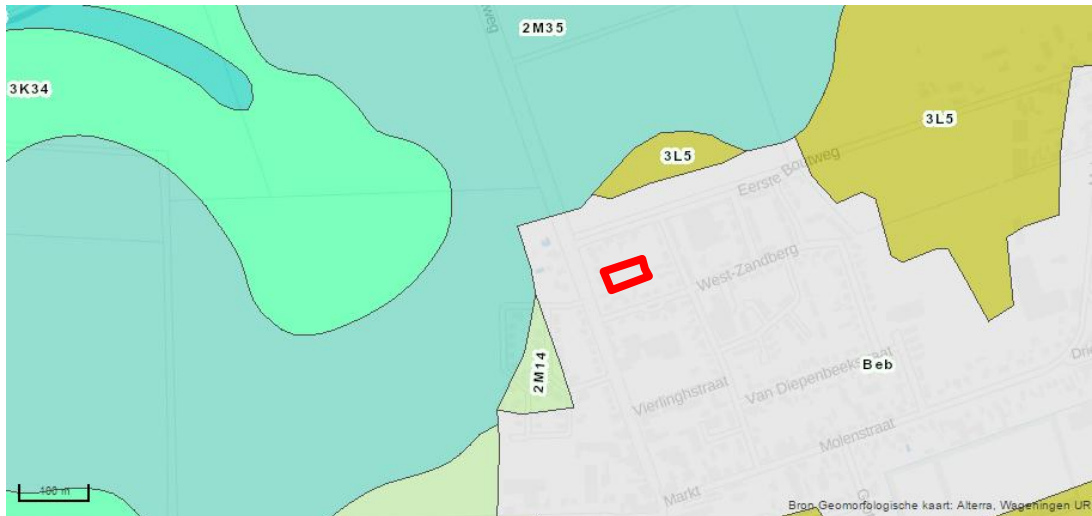
¹ De Bakker & Schelling 1989; Leenders 1996, 52-63; Berendsen 1997, 2008.

² Natura 2000 gebied 128.

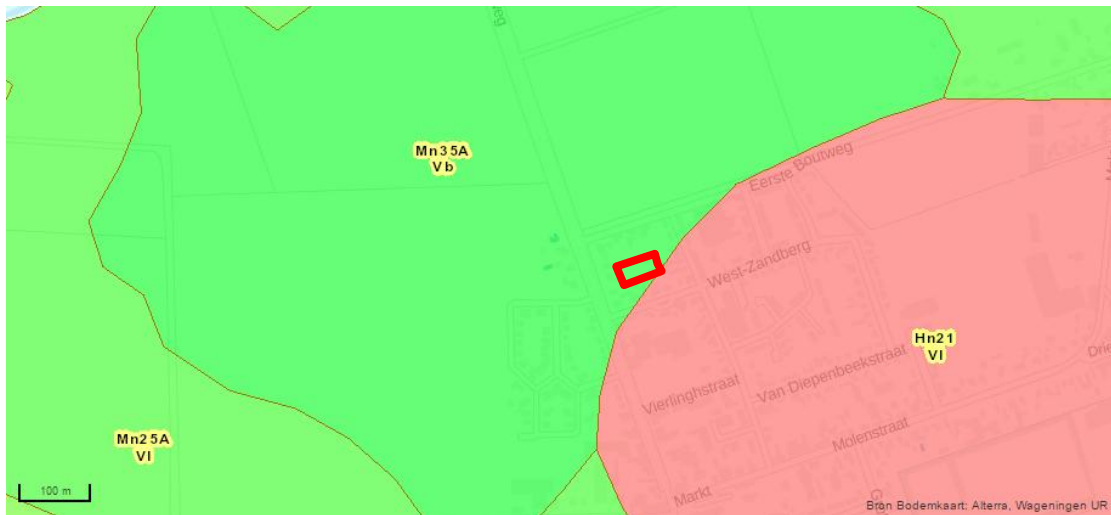
³ Leenders 1996, 52-6.

⁴ Archis3, geomorfologische kaart 2008.

⁵ Archis3, bodemkaart 2006.



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3, geomorfologische kaart 2008).



Afbeelding 3: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3, bodemkaart 2006).

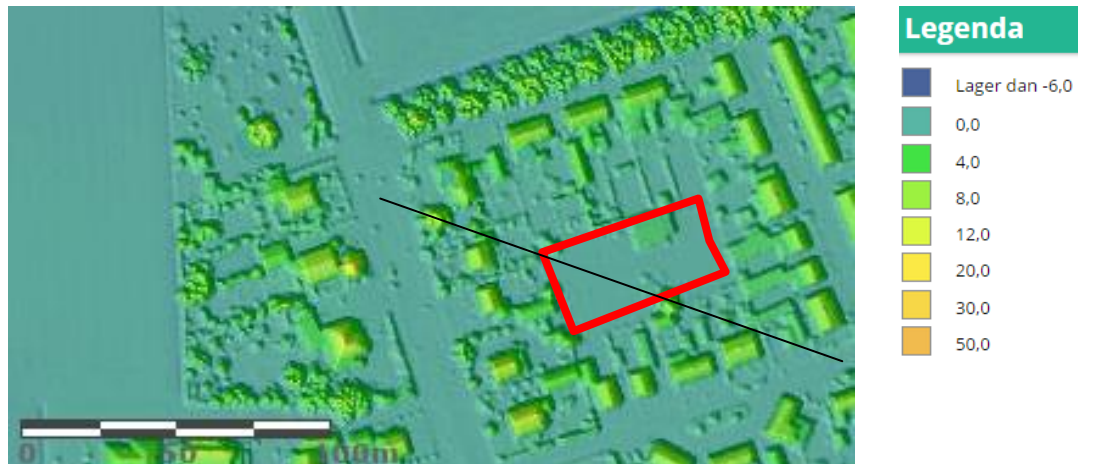
Grondwater

De grondwatertrap is in de zuidoostelijke veldpodzol getypeerd als **VI** (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (G.H.G.) van 40cm-mv – 80cm-mv en een Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (G.L.G.) dieper dan 120cm-mv). De grondwatertrap is in de noordwestelijke poldervaaggrond getypeerd als **Vb** (G.H.G. tussen 25cm-mv en 40cm-mv, G.L.G. dieper dan 120cm-mv).

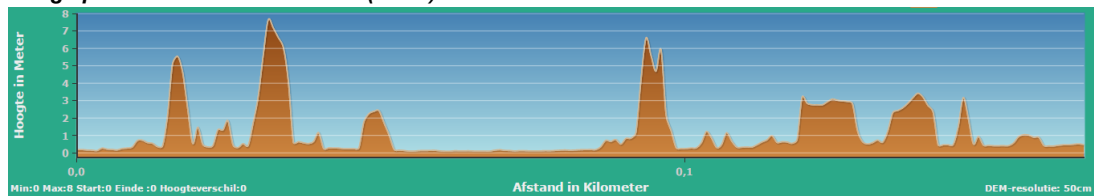
Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland⁶ heeft het maaiveld in het plangebied een hoogte van ca. 0,12 m +NAP (zie **Afbeelding 4**). De hoogte in de omgeving van het plangebied varieert door de aanwezigheid van gebouwen en bomen. Het maaiveld is echter vlak, waarschijnlijk is deze geëgaliseerd tijdens de aanleg van de woonwijk rond het plangebied.

⁶ http://ahn.maps.arcgis.com/AHN2_ruw_Blauw/Groen/Oranje_dynamische_opmaak



Hoogteprofiel Noordwest-Zuidoost (zwart)

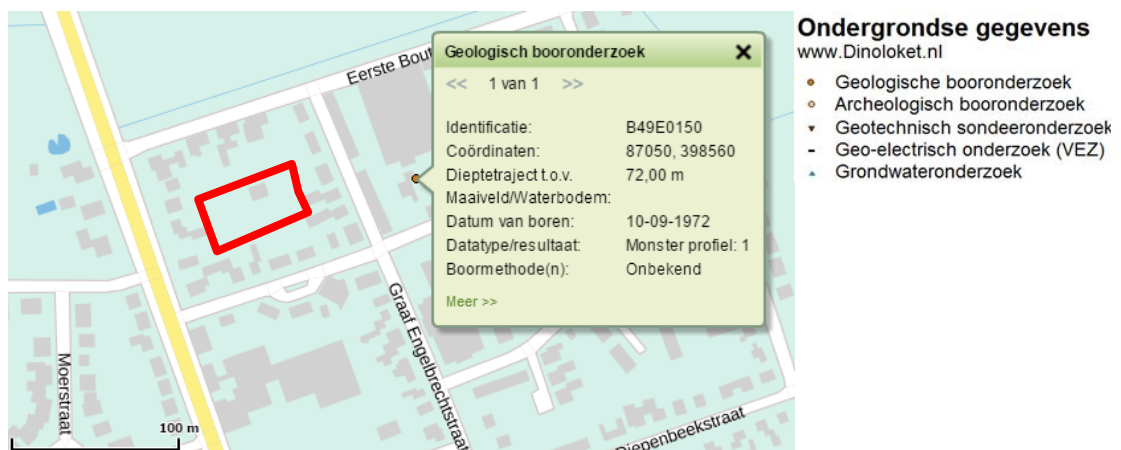


Afbeelding 4: Hoogtekaart met het plangebied binnen het rode kader, het hoogteprofiel is weergegeven met de zwarte lijn (Bron: AHN2).

Milieu- en geotechnische gegevens

Het project bevindt zich nog in de ontwerpfasen. Derhalve zijn nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever.

Uit het Dinoloket zijn geen geotechnische gegevens over het plangebied bekend. Wel is op ca. 50 meter ten oosten van het plangebied één geologische boring bekend (zie **Afbeelding 5**). Deze boring, B49E0150, is op 10-09-1972 tot op een diepte van 72m-mv gezet. In deze boring is de bovenste laag, tot een diepte van 4m-mv, als zandige klei geïnterpreteerd. Hieronder bevindt zich tot een diepte van 8m-mv siltig zand van een fijne categorie. Van 8m-mv tot 12m-mv bestaat de bodem uit leem. Van 12m-mv tot 72m-mv is de bodem als zand getypeerd.



Afbeelding 5: Ondergrondse gegevens (Bron: dinoloket.nl).

2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied

Door invloeden van het water is het gebied rondom Kruisland pas laat in de Middeleeuwen gecultiveerd. Vanaf ca. 1250 ontstaan de eerste gehuchten in de regio.⁷ Kruisland zelf is gesticht in 1487, destijds werd het Engelsdorp of Engelsberg genoemd. Het dorp heeft zich langzaam ontwikkeld tot een autonoom dorp met een sterk agrarisch karakter.⁸

Plangebied

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Kadastrale kaart uit 1811-1832 ligt het plangebied in een perceel dat als bouwland is getypeerd, verder is er in de omgeving van het plangebied geen bebouwing aanwezig (zie **Afbeelding 6**).
- Op de historisch topografische kaart uit 1864 heeft het plangebied een ongewijzigde functie als bouwland (zie **Afbeelding 7**).
- Op de historische topografische kaart uit 1910 is de functie nog immer ongewijzigd (zie **Afbeelding 8**).
- In de huidige situatie is de omgeving rondom het plangebied bebouwd (zie **Afbeelding 9**). Deze bebouwing is gerealiseerd in de jaren '50 van de vorige eeuw.⁹



Afbeelding 6: De Kadastrale kaart, Gemeente Steenberg, sectie K, blad 01, uit 1811-1832 met de globale situatie van het plangebied in het gestippelde rode kader (Bron: beeldbank.culturelerfgoed.nl).

⁷ Leenders 1996, 151.

⁸ Bestemmingsplan Kom Kruisland 2013, 6.

⁹ Bestemmingsplan Kom Kruisland 2013, 8.



Afbeelding 7: Situatie van het plangebied op de historisch topografische kaart uit 1864 in het rode kader (Bron: hisgis.nl).



Afbeelding 8: Situatie 1910 met het plangebied weergegeven in het rode kader (Bron: Bestemmingsplan Kom Kruisland 2013, 6)



Afbeelding 9: Moderne topografische kaart met de situering van het plangebied in het rode kader (Bron: AHN).

2.3 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied, met uitzondering van hedendaagse bebouwing, nooit eerder bebouwd is geweest. Daarom zijn er geen relevante bovengrondse of ondergrondse bouwhistorische waarden te verwachten.

2.4 Archeologische waarden

Voor het inzien van bekende archeologische waarden in of rondom het plangebied wordt normaliter gebruik gemaakt van Archis. Helaas is door de overgang van Archis 2 naar Archis 3 de informatie slechts beperkt raadpleegbaar, waardoor voor dit bureauonderzoek ook geput is uit informatie uit DANS en de provinciale archeologische waardenkaart.

Volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant, opgenomen in de Verordening Ruimte 2014, bevindt het plangebied zich niet in een gebied dat als aardkundig of cultuurhistorisch waardevol is aangemerkt.¹⁰

Uit Archis3 blijkt dat in het plangebied nog niet eerder archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden. Op ca. 100m ten zuidoosten van het plangebied is door ADC ArcheoProjecten in 2011 een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de natuurlijke bodem uit klei op zand bestaat. Het zand is aangetroffen op een diepte van ca. 2.2m-mv. Dit is niet conform de archeologische verwachting, waarin het plangebied zich op een dekzandkop zou bevinden op een diepte van ca. 80 cm-mv. De subrecente verstoring is tijdens het onderzoek van het ADC tot ca. 80cm-mv vastgesteld.¹¹

Volgens de archeologisch adviseur van de gemeente Steenbergen is de dekzandrug waarop een deel van Kruisland is gelegen, waarschijnlijk kleiner dan deze op de geomorfologische kaart is getypeerd.¹² Dit komt overeen met het onderzoek van het ADC, waarin de verwachte dekzandkop niet is aangetroffen.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rondom het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De gemeente Steenbergen beschikt nog niet over een vastgestelde verwachtings- en beleidsadvieskaart, waardoor op voorhand nog geen globale archeologische verwachting aanwezig is.¹³ Volgens de provinciale waardenkaart van de provincie Noord-Brabant bevindt het plangebied zich niet in een terrein van bekende archeologische waarden. Op basis van het bureauonderzoek kan de archeologische verwachting nader worden gespecificeerd.

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op de overgang tussen een dekzandrug, een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en een vlakte van getijde-afzettingen. Op basis van het bodemkundig kaartmateriaal is in het grootste deel van het plangebied een poldervaaggrond aanwezig, met in het zuidoostelijke deel van het plangebied een veldpodzolgrond. De veldpodzol is een indicatie voor de aanwezigheid van dekzand, terwijl een poldervaaggrond typerend is voor komkleiafzettingen. Volgens de archeologisch adviseur van de gemeente Steenbergen is de dekzandrug onder Kruisland kleiner dan deze op de geomorfologische kaart staat aangegeven. Daarnaast blijkt uit een veldonderzoek uitgevoerd door ADC in 2011, op een terrein op ca. 100 meter ten zuidoosten van het plangebied, dat zich hier hooguit een flank van een dekzandrug bevindt, maar dat deze locatie zich niet bevindt op het hoge deel van een dekzandrug. De top van het pleistocene dekzand is op deze locatie pas op een diepte van 2,2m-mv aangetroffen, terwijl in het geval van een dekzandrug het dekzand stratigrafisch gezien hoger in de bodem aangetroffen zou moeten worden. Dit wordt bevestigd door de geologische boring uit het DINO-loket, waarin fijn zand pas wordt aangetroffen op een diepte van 4m-mv, en de bodem hierboven als zandige klei is geïnterpreteerd. Op basis van de landschappelijke gegevens wordt daarom verondersteld dat de ondergrond in het plangebied bestaat uit een vlakte van ten dele verspoeld dekzanden en getijde-afzettingen. De aanwezigheid van een dekzandrug in het plangebied wordt onwaarschijnlijk geacht.

¹⁰ www.ruimtelijkeplannen.nl

¹¹ De Jonge & Beckers 2011, 13-14.

¹² Schriftelijke mededeling van Dhr. P. Kop namens het bevoegd gezag, verstuurd op 2 maart 2015.

¹³ Voorheen werd de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarden) voor een globale archeologische verwachting gebruikt, deze is echter al grotendeels achterhaald en is daarom niet betrouwbaar als instrument.

Er zijn geen aanwijzingen voor archeologische vondsten in het plangebied. Dit wordt echter ook veroorzaakt door de relatief geringe planontwikkeling en bijbehorende archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Op basis van het historisch kaartmateriaal kan verondersteld worden dat er geen relevante bebouwing met een datering vanaf het begin van de 19^e eeuw te verwachten is.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in tabel 2. Omdat het plangebied onder invloed is geweest van de Maas, worden archeologische vindplaatsen tot de 14^e eeuw, omstreeks het moment van bedijking, onwaarschijnlijk geacht. Het is niet uitgesloten dat zich in het plangebied archeologische vindplaatsen bevinden uit het Mesolithicum en Laat-Paleolithicum, waarin jagers en verzamelaars de relatief hoge delen binnen het landschap opzochten om daarin foeragerende activiteiten uit te oefenen. Dergelijke vindplaatsen zijn archeologisch herkenbaar door de aanwezigheid van vuursteen-concentraties, waaruit residentiële nederzettingen of kortstondig bewoonde gebieden, zoals jachtkampen, worden geïnterpreteerd. Hiervoor geldt voor het Mesolithicum en Laat-Paleolithicum een middelhoge verwachting. Op basis van het cartografisch materiaal kan geconcludeerd worden dat archeologische resten vanaf het begin van de 19^e eeuw samenhangen met agrarische activiteiten, zoals afvaldumps, sloten en verkavelingen. Waarschijnlijk lag in de periode voorafgaand aan de 19^e eeuw ook de nadruk op agrarische activiteiten in het plangebied. Dit in combinatie met de nabijheid van de stadskern van Kruisland, maakt dat de trefkans op archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd middelhoog geacht.

Archeologische vindplaatsen uit het Mesolithicum en Laat-Paleolithicum worden verwacht in de top van het dekzand, Formatie van Boxtel, op een diepte van ca. 2,2m-mv. De diepte van het dekzand in het plangebied kan echter lokaal variëren door het verschil binnen het paleo-reliëf. Archeologische vindplaatsen uit het eind van de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd worden verwacht in de top van het kleidek, Formatie van Echteld, onder de bouwvoor en eventuele subrecente verstoringen, op een diepte van ca. 0,8m-mv.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Middelhoog	Afvaldumps, sloten, verkavelingen, karrensporen, wegen	In of direct onder de bouwvoor tot ca. 80 cm-mv.
Paleolithicum-Mesolithicum	Laag	Nederzettingsterreinen, jachtkampen	Top van het pleistocene dekzand op ca. 2,2m-mv.

Bodemverstoring

Het plangebied ligt in een gebied dat bouwrijp is gemaakt in de vijftiger jaren van de vorige eeuw. De diepte van deze verstoringen is onbekend en kan lokaal variëren. Eventueel aanwezige archeologische resten kunnen hierdoor zijn aangetast.

De daadwerkelijke mate van verstoring, dan wel de intactheid van de bodem en de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen zal daarom getoetst moeten worden met behulp van een inventariserend veldonderzoek middels grondboringen.

2.5 Conclusie Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat voor het plangebied een lage verwachting geldt op archeologische vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Daarnaast geldt een middelhoge verwachting op vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Archeologische resten worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de top van het pleistocene zand op ca. 2,2m-mv. Potentiële archeologische niveaus uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd liggen in of net onder de bouwvoor tot een diepte van ca. 80cm-mv.

Door het bouwrijp maken van de kavel in de vijftiger jaren kan de bodem verstoord zijn tot op onbekende diepte. Door de nieuwe ontwikkeling op het plangebied worden mogelijke archeologische niveaus verstoord. De diepte van de geplande ingrepen is op voorhand nog niet voorzien, maar zal naar verwachting een minimale diepte van 80 cm-mv bedragen.

Project : BO en IVO Archeologie Weth. Swagemakersstraat Kruisland, gemeente Steenbergen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151128

Om de intactheid van de bodemopbouw en de archeologische verwachtingswaarde te toetsen, dienen in de verkennende fase van het inventariserende veldonderzoek minimaal 5 boringen (verkennend onderzoek) te worden gezet. De boringen zullen verspreid tot 25 cm in de ongeroerde grond worden doorgezekt, op deze locatie is dat de Formatie van Bostel (dekzand). Vanwege het ontbreken van een numeriek verschil in aantal boringen adviseren wij om meteen karterend te boren. Karterende boringen zijn zowel geschikt voor het bepalen van de mate van intactheid van de bodemopbouw als het bepalen van de aan- of afwezigheid van vindplaatsen. Bij karterende boringen zal de gehele boorkern worden versneden (bij klei) of gezeefd (bij zand) op een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm, voor controle op archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren kunnen bestaan uit fragmenten aardewerk, houtskool, bewerkt vuursteen, verbrande leem, slakmateriaal, etc. Een en ander conform methode E2, van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, Tol 2012.

Op grond van de onderzoeksresultaten van het karterend booronderzoek zal gemeente Steenbergen bepalen of vervolgonderzoek (proefsleuvonderzoek en/of archeologische begeleiding) noodzakelijk is of niet.

3 Conclusie en aanbeveling

3.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toont aan dat voor het plangebied een lage verwachting geldt op archeologische vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Daarnaast geldt een middelhoge verwachting op vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Archeologische resten worden verwacht vanaf het maaiveld tot het pleistocene zand op ca. 2,2m-mv. Potentiële archeologische niveaus uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd liggen in of net onder de bouwvoor tot een diepte van ca. 80cm-mv. Door het bouwrijp maken van de kavel in de vijftiger jaren kan de bodem tot onbekende diepte zijn verstoord.

Aanwezige archeologische vindplaatsen kunnen bestaan uit nederzettingsterreinen en jachtkampen, maar ook uit archeologische resten die zich in de nabijheid van nederzettingsterreinen bevinden, zoals akkerlagen, karrensporen, wegen, vuursteenstrooiingen etc. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat resten van graven en andere kleinschalige fenomenen als dumps en veldovens lastig op te sporen zijn met behulp van booronderzoek.

3.2 Selectieadvies

Om de bodemintactheid te toetsen en de aan- of afwezigheid van vindplaats vast te kunnen stellen, wordt archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek noodzakelijk geacht. Gezien de totale grootte van het plangebied wordt aanbevolen om in totaal 5 boringen in een driehoeksgrid te zetten. De boringen dienen tot in de natuurlijke bodem te worden doorgezet, op deze locatie is dat het dekzand behorende tot de Formatie van Boxtel. Dit dekzand zal zich in het plangebied naar verwachting op een diepte van 2,2m-mv bevinden.

Hoewel niet noodzakelijk tijdens een verkennend booronderzoek, wordt aanbevolen om de boringen direct op karterende wijze te zetten. Dit gezien de relatief geringe extra inspanning en de verwachting dat de bodem intact zal zijn. Dit karterende booronderzoek dient uitgevoerd te worden conform de KNA-Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.¹⁴ Voorafgaand aan het booronderzoek dient een Plan van Aanpak worden opgesteld waarin de voorwaarden worden beschreven waaraan het booronderzoek dient te voldoen.

¹⁴ Tol et al. 2012.

4 Resultaten van het veldwerk

4.1 Methode

Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 3.3, specificatie VS03 en het door gemeente Steenbergen geaccordeerde Plan van Aanpak (Van der Kuijl, 2016)¹⁵.

In totaal zijn in het plangebied op 6 februari 2016 door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) en mw. J.F.M. Rohling (veldmedewerker) vijf (5) boringen geplaatst. Door de hoge grondwaterstand (30 tot 60 cm-mv) en vanwege de stugge klei zijn de boringen tot 1 m-mv doorgezet met een edelmanboor van 7 cm en daarna doorgezet tot een maximale diepte van 280 cm-mv met een steekguts met een boordiameter van 3 cm. De boringen zijn doorgezet tot een diepte van minimaal 2,55 m-mv. Alle boringen zijn doorgezet tot in de top van het pleistocene zand. Het kalkgehalte van de bodems is bepaald met behulp van HCl.

Ten tijde van het veldonderzoek bestond het plangebied uit voormalige boomkwekerij binnen een omheining. De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (15/25) zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte locaties zijn ten opzichte van de bestaande bebouwing ingemeten met meetlinten en een meetwiel (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2). Het opgeboorde sediment is in het veld zintuiglijk beoordeeld en bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). De afzonderlijke bodemlagen zijn gezeefd of een 3 mm zeef en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van alle boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 4. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 5. De hoofdlijn van de bodemopbouw (boring 3) kan als volgt worden weergegeven:

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 30 cm	Grijsbruine zwak humeuze iets zandige klei met houtskoolspikkels en schelpgruis	Ap1; subrecente teeltlaag
Tussen 30 cm en 60 cm	Bruingrijze gevlekte matig zandige klei met schelpengruis en resten van takjes en boomwortels	Ap2; subrecente teeltlaag
Tussen 60 cm en 100 cm	Grijsbruine zwak zandige gevlekte klei met iets fijn schelpgruis	C; komklei
Tussen 100 cm en 150 cm	Grijsbruine gevlekte zwak zandige klei met roestvlekken, naar onder meer schelpresten	C; komklei
Tussen 150 cm en 175 cm	Grijsbruine gevlekte zwak zandige klei, zandlenzen, naar onder kleilig veen met schelpresten	C; komklei met getijdenafzettingen
Tussen 175 cm en 180 cm	Bruinzwart veraard veen	C; geoxideerd veen
Tussen 180 cm en 250 cm	Donkerbruin veen met veel houtresten	C; bosveen
Tussen 250 cm en 253 cm	Zwart sterk kleilig veen, moerig, smeerlaag	C; verspoeld dekzand

¹⁵ Beoordeling door dhr. drs. M. Vermunt, archeologisch adviseur van gemeente Steenbergen.

Tussen 253 cm en 270 cm	Donkergrijs zwak siltig zand	C; verspoeld dekzand
-------------------------	------------------------------	----------------------

Interpretatie

In het plangebied is sprake van komafzettingen (klei) van de Formatie van Echteld. Het betreft een poldervaaggrond. In het onderliggende kleipakket is nauwelijks sprake van enige bodemvorming. De bovenste 60 cm van dit kleipakket is subrecent omgewerkt door het gebruik als tuingrond. In dit omgewerkte pakket komt baksteenpuin voor en is sprake van een lichte bijmenging van houtskoolspikkels. Het ongeroerde kleipakket is aangetroffen tot dieptes variërend van 165 cm-mv (boring 1) tot 180 cm-mv (boring 5). Het kleipakket is matig tot sterk kalkhoudend en bevat schelpresten. De laatste halve meter van dit kleipakket wordt gekenmerkt door aanwezigheid van blokvormige dunne zandlenzjes van enkele millimeters dik, afgewisseld door klei. Dit wijst op sedimentatie onder invloed van getijdenwerking. In de onderste 10 centimeter van het kleipakket wordt de klei iets venig. De top van het veenpakket bestaat uit een 5 tot 20 cm dikke zwarte laag veraard veen (Hollandveen). Dit wijst erop dat het veenpakket enige tijd aan de oppervlakte heeft gelegen, waardoor oxidatie heeft plaatsgevonden. Daaronder is sprake van een circa 50 cm dik pakket intact bosveen. De scheiding tussen het pakket bosveen en het onderliggende verspoelde dekzandpakket wordt gevormd door een 3 cm dikke venige smeerlaag. De top van het verspoelde dekzand is aangetroffen op dieptes variërend van 240 cm-mv (boring 1) en 253 cm-mv (boring 3). De bovenste 10 cm van het zandpakket is sterk siltig en bevat geen sporen van bodemvorming of van bewoning.

Archeologie, Archeologische indicatoren

Hoewel dat voor een verkennend bodemonderzoek niet noodzakelijk is, zijn de afzonderlijke zandige bodemlagen gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het kleipakket en het veen zijn versneden. Dit heeft behalve schelpresten en baksteenpuin uit de bovenlaag geen archeologisch relevante indicatoren opgeleverd.

Op grond van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

1) *Wat is de bodemopbouw ter plaatse?*

De bodemopbouw bestaat uit een gemiddeld 175 cm dikke kleilaag, waarvan de bovenste 60 cm omgewerkt is door het gebruik als tuingrond/boomkwekerij. Het perimariene kleipakket behoort lithostratigrafisch tot de Formatie van Echteld. Onderin het kleipakket is sprake van zandlenzen die onder invloed van getijdenwerking gevormd zijn. Het kleipakket gaat over in een 5 tot 20 cm dikke band zwart veraard veen. Daaronder bevindt zich een circa 50 cm dik pakket intact bosveen. Dit veenpakket behoort lithostratigrafisch tot de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen). De top van het verspoelde dekzand is aangetroffen op dieptes variërend van 240 cm (boring 1) tot 253 cm-mv (boring 3). Het verspoelde dekzand behoort lithostratigrafisch gezien tot de Formatie van Bostel.

2) *Is sprake van een intacte bodem en/of waar is deze verstoord?*

In alle boringen is de bodem geroerd tot op een diepte van 60 cm-mv. Daaronder is sprake van een intact bodemprofiel zonder sporen van menselijke ingrepen.

3) *In geval dat er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen uitspraken worden gedaan over de aard, omvang, kwaliteit en locatie (horizontaal en verticaal) ervan?*

Het doel van het verkennend onderzoek was het bepalen van de mate van intactheid van de bodemopbouw en het bepalen van de bodemsamenstelling. Hoewel in alle boringen een grotendeels intacte bodemopbouw is aangetroffen, zijn er geen sporen van menselijke bewoning aangetroffen zoals ontkalkte bodems of cultuurlagen. De bodemopbouw kent een grotendeels natuurlijk profielverloop.

4) *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

De verwachte bodemverstoring door het gebruik van het perceel als boomkwekerij is aangetroffen, maar beperkt zich tot de bovenste 60 cm van het bodemprofiel. Daaronder is sprake van een natuurlijk profielverloop met perimariene afzettingen, getijdenafzettingen, veen en verspoeld dekzand. De in het bureauonderzoek veronderstelde aanwezige dekzandrug is niet aangetroffen.

5) *In welke mate bevestigen de resultaten de bevindingen van onderzoek in de omgeving ?*

De onderzoeksresultaten hebben uitsluitend betrekking op het onderzochte plangebied. Het bebouwde gebied rondom het plangebied is niet onderzocht, zodat hierover geen uitspraken kunnen worden gedaan.

De resultaten van het veldonderzoek in het plangebied sluiten qua bodemopbouw goed aan bij de verwachting uit het bureauonderzoek.

Ondanks de middelhoge archeologische verwachting voor de periode van de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn er geen aanwijzingen voor menselijke bewoning (een vindplaats) aangetroffen. De middelhoge verwachting op vindplaatsen uit deze periode wordt dus niet bevestigd met het onderzoek.

6) *Is op grond van de onderzoeksresultaten vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja, in welke vorm?*

Gezien de geringe mate van bodemverstoring, het natuurlijk profielverloop en het ontbreken van cultuurlagen en archeologische indicatoren, adviseren wij vooralsnog om geen vervolgonderzoek in het plangebied uit te laten voeren. De ondergrond in het plangebied is gevormd onder relatief natte omstandigheden die permanente bewoning vrijwel onmogelijk maakten. In de omgeving van het plangebied waren bovendien hogere en droger gelegen gronden beschikbaar, die eerder in aanmerking kwamen voor permanente bewoning. Daardoor is de kans dat met de voorgenomen bodemingrepen archeologische waarden verloren gaan, nihil.



Afbeelding 10: Impressie van de onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek. Foto richting het noordwesten.

5 Eindconclusie en aanbeveling

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat voor het plangebied een lage verwachting geldt op archeologische vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Daarnaast geldt een middelhoge verwachting op vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Archeologische resten worden verwacht vanaf het maaiveld tot het pleistocene zand op ca. 2,2m-mv. Potentiële archeologische niveaus uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd liggen in of net onder de bouwvoor tot een diepte van ca. 80cm-mv. Door het bouwrijp maken van de kavel in de vijftiger jaren kan de bodem tot onbekende diepte zijn verstoord.

Op grond van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van primariene afzettingen (kalkhoudende klei) van de Formatie van Echteld op (Holland)veen behorend tot de Formatie van Nieuwkoop. De basis van het profiel wordt gevormd door verspoeld dekzand behorend tot de Formatie van Boxtel. Behalve subrecente bodemingrepen in de bovenste 60 cm van het bodemprofiel, zijn er geen aanwijzingen voor menselijke bewoning aangetroffen in het plangebied. De bodem is gevormd onder relatief natte omstandigheden die niet erg geschikt waren voor permanente menselijke bewoning.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de onderzoeksresultaten van het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zien wij geen aanleiding om vervolgonderzoek te laten uitvoeren in het plangebied.

5.3 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten en aanbevelingen uit dit rapport dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, de gemeente Steenbergen (dhr. P. Kop), en diens archeologisch adviseur (drs. M. Vermunt), waarna zij een besluit zullen nemen of vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijk beleidsadviseur archeologie van de Gemeente Steenbergen.

Gebruikte literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 1997. *Landschappelijk Nederland, Fysisch geografie van Nederland*. Assen (1^e druk).
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (5^e druk).
- Gemeente Steenbergen, 2013. *Bestemmingsplan Kom Kruisland*. Steenbergen.
- Jonge, N. de & I.S.J. Beckers, 2011. Graaf Engelbrechtstraat 14 in Kruisland, gemeente Steenbergen, *ADC-rapport 2844*, Amersfoort.
- Leenders, K.A.H.W., 1996. *Van Turnhoutervoorde tot Strienemonde: ontginnings- en nederzettingsgeschiedenis van het noordwesten van het Maas-Schelde-Demergebied, 400-1350: een poging tot synthese*, Zutphen/Amsterdam (proefschrift Universiteit Amsterdam).
- Tol, A. et al., 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: karterend booronderzoek*, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie. Gouda.

Geraadpleegde websites:

- zoeken.cultureelerfgoed.nl: Archis3 voor informatie over meldingen, Bonneblad ca. 1900, geomorfologie, bodem en GWT, luchtfoto, kadaster, rd-coördinaten
- www.hisgis.nl: voor informatie historische kaarten
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl: voor kadasterkaarten en bijbehorende tafels uit 1811-1832
- ahn.maps.arcgis.com/: voor hoogte-informatie
- www.dinoloket.nl/: voor informatie over boringen in de omgeving
- www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen: voor bestemmingsplaninformatie en raadplegen provinciaal cultuurhistorische atlas
- www.dans.easy.nl: voor rapporten
- www.google.maps: voor luchtfoto
- www.gpscoordinaten.nl: voor opvragen RD coördinaten
- www.natura2000.nl: voor informatie over de 'Brabantse Wal'

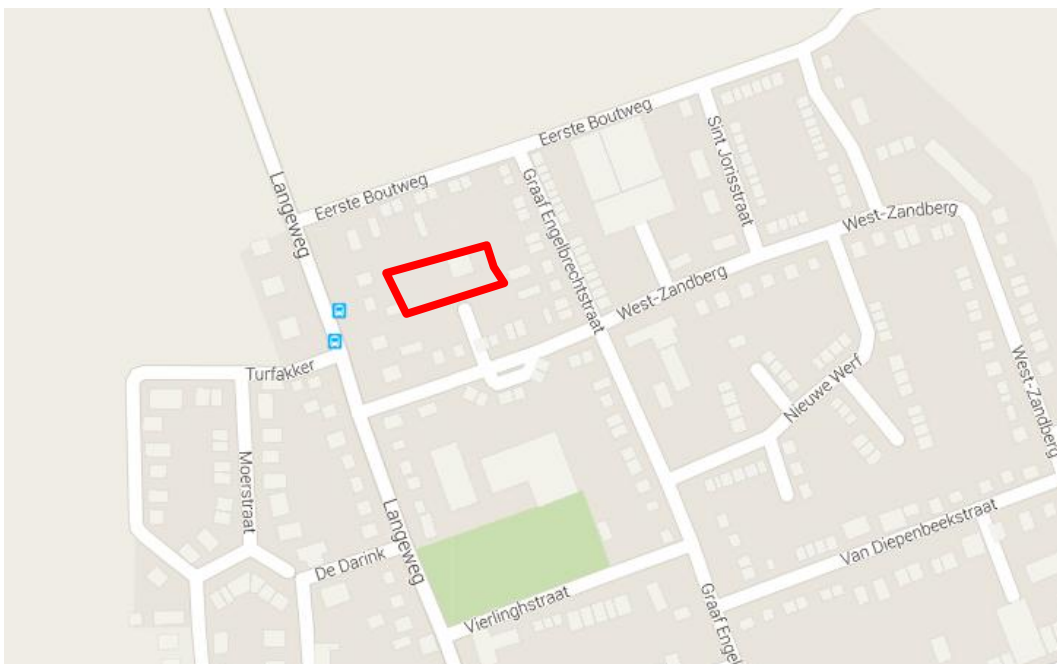
Project : BO en IVO Archeologie Weth. Swagemakersstraat Kruisland, gemeente Steenbergen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151128

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Weth. Swagemakersstraat Kruisland, gemeente Steenbergen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151128

Bijlage 1: Plangebied (Google Maps)

Project : BO en IVO Archeologie Weth. Swagemakersstraat Kruisland, gemeente Steenbergen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151128



Project : BO en IVO Archeologie Weth. Swagemakersstraat Kruisland, gemeente Steenbergen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151128

Bijlage 2: -Schetsplan



SITUATIE 1:500



P3853 ONTWIKKELING SENIORENWONINGEN TE KRUISLAND

REVISIES	
NO	BESCHRIJVING

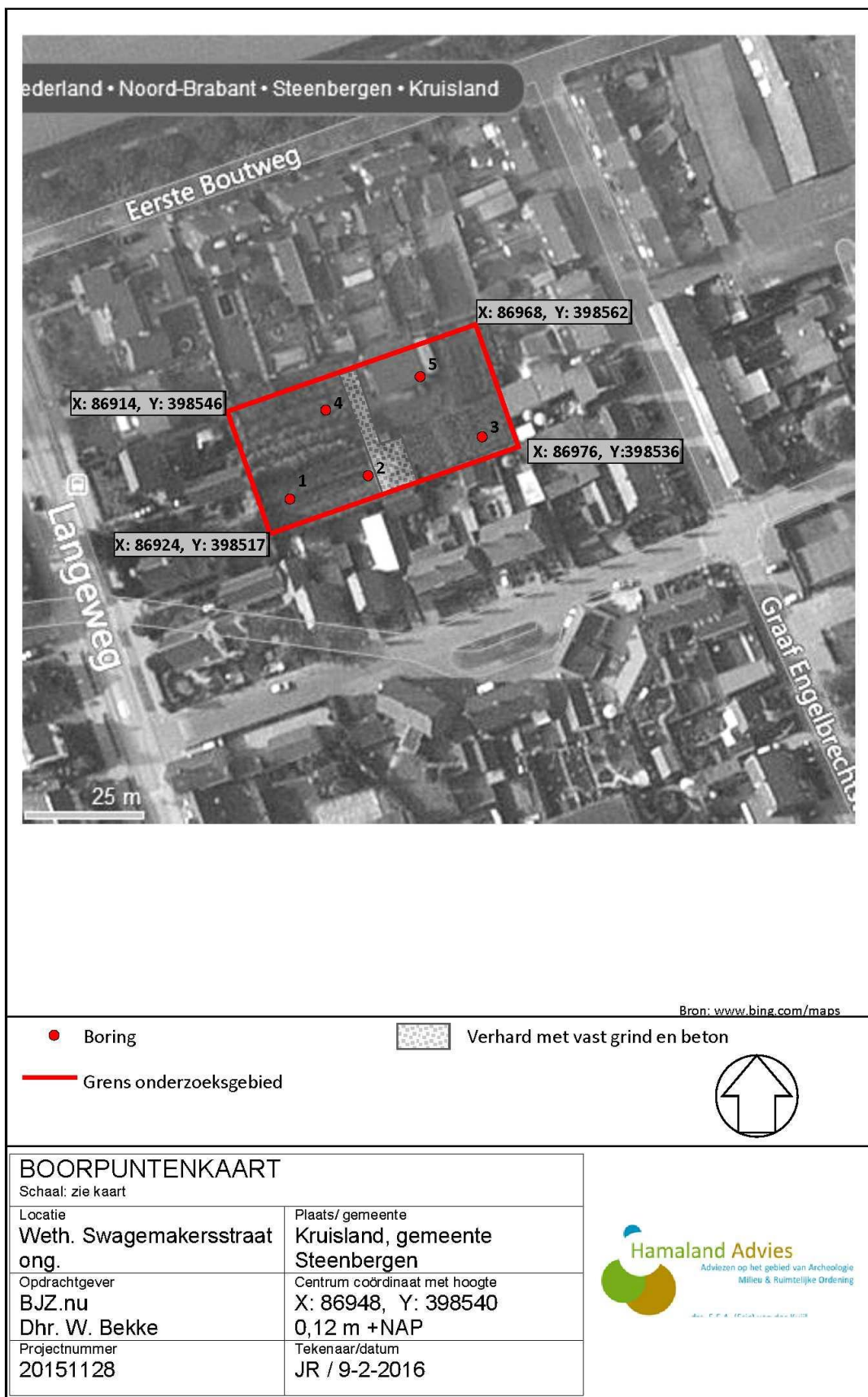
A3

Project : BO en IVO Archeologie Weth. Swagemakersstraat Kruisland, gemeente Steenbergen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151128

Bijlage 3: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

Project : BO en IVO Archeologie Weth. Swagemakersstraat Kruisland, gemeente Steenbergen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151128

Bijlage 4: Boorpuntenkaart



Project : BO en IVO Archeologie Weth. Swagemakersstraat Kruisland, gemeente Steenbergen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151128

Bijlage 5: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind	
	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig
Grind als toevoeging	
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

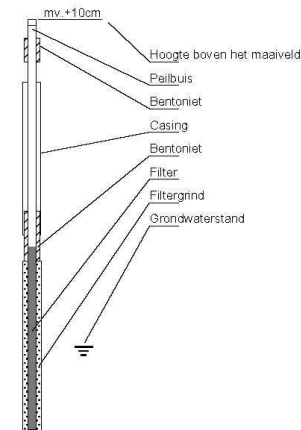
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen	
	Mineraalam veen
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig
Veen als toevoeging	
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Laagaan duidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
	Hoeveelheid werkwater ww: 15 l

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei	
	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig
Zand	
	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig
Leem	
	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig
Bijzondere lagen	
	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

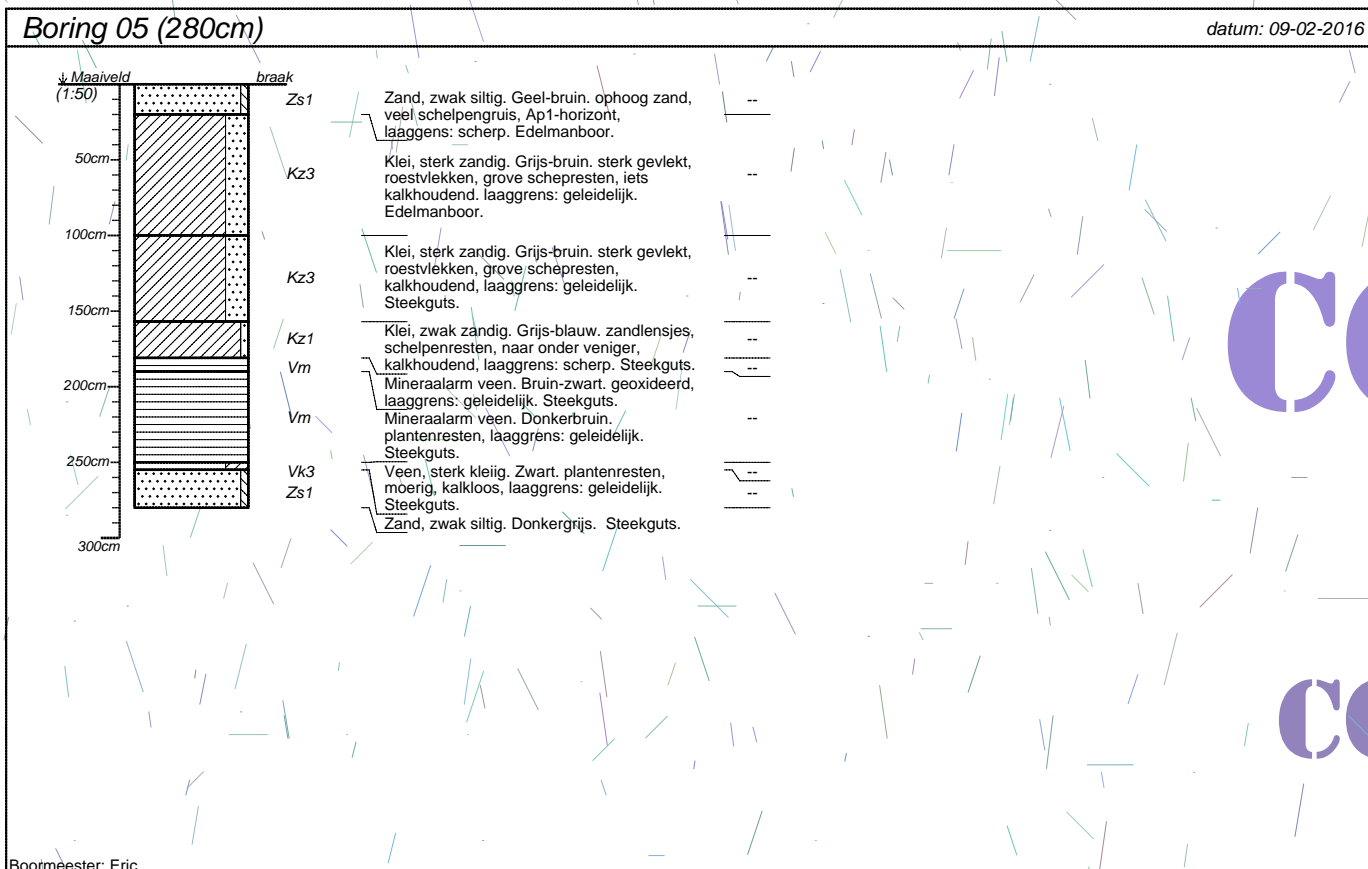
Monsters

	Geroerd grondmonster
	Steekbus

Detectie

Olie/water-reactie	
1 = zwak	
2 = matig	
3 = sterk	
4 = uiterst	
PID waarden	
< 0,2 ppm	
0,2 - 1,0 ppm	
1,0 - 2,0 ppm	
2,0 - 10 ppm	
> 10 ppm	

getekend volgens NEN 5104



CONCEPT

CONCE

CONCEPT

projectnummer 20151128	blad 3/3	locatieadres Weth. Swagemakersstraat ong.
locatie Weth. Swagemakersstraat		postcode / plaats Kruisland, gem. Steenbergem
opdrachtgever B.J.Z. nu		land Nederland
bureau Hamaland Advies		