

Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Kersendijk te Westendorp
Gemeente Oude IJsselstreek



Opdrachtgever

Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. L. Howald
Velperweg 157
6824 MB Arnhem
088 980 50 55

Projectnummer

223733

Kenmerk

EBM/ALG/HAMA/223733

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

Paraaf



Datum

25-11-2022

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

Colofon

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving
Project	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Projectnummer	223733
Titel	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp, Gemeente Oude IJsselstreek
Datum en versie	25-11-2022, versie 2.0 (definitief)
Auteurs	Mw. E. Bosman MA, mw. Ing. J.F.M. Rohling en drs. E.E.A. van der Kuijl
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA prospector / senior KNA archeoloog)
Afbeelding voorzijde:	Satellietfoto van het plangebied. Bron: Topotijdreis.nl

Inhoud

Samenvatting	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek.....	7
1.3 Werkwijze Bureauonderzoek	7
1.4 Beleidskaders.....	8
1.5 Administratieve gegevens	11
2. Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	12
2.1 Landschapsgenese	12
2.2 Historische ontwikkeling.....	15
2.3 Archeologische waarden	19
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel.....	21
3 Booronderzoek.....	24
3.1 Werkwijze Booronderzoek	24
3.2 Resultaten	24
4 Conclusie en aanbeveling.....	29
4.1 Conclusie.....	29
4.2 Selectieadvies	30
4.3 Selectiebesluit	30
4.4 Voorbehoud.....	30
Gebruikte literatuur	31

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving, ten behoeve van het omvormen van een weiland aan de Kersendijk te Westendorp naar bosgebied (Afbeelding 1), een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 en een karterend booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd. De precieze plannen zijn nog onbekend en er is nog geen inrichtingsplan opgesteld, de diepte van de ingrepen zijn dan ook nog onbekend. Op de beleidskaart van de gemeente Oude IJsselstreek is te zien dat het plangebied in een zone ligt met een lage archeologische verwachting (Categorie 7 op de Maatregelenkaart). Archeologisch onderzoek is in principe niet noodzakelijk bij plangebieden met een lage verwachting. Ondanks dat gegeven is door de opdrachtgever besloten dat er een archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. Het archeologisch onderzoek zal namens gemeente Oude IJsselstreek worden beoordeeld door de regioarcheologen van de Omgevingsdienst Achterhoek.

Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het grootste deel van het plangebied gelegen is op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden. Kleinere delen van het plangebied zijn gelegen op dekzandkopjes, namelijk het centrum van het zuidelijke plangebied en de oostelijke punt. Op deze dekzandkopjes kan een oud landbouwdek aanwezig zijn. Over het algemeen zullen er in het plangebied vlakvaaggronden aanwezig zijn. Uit de boringen die tijdens een eerder onderzoek zijn gezet binnen een deel van het plangebied blijkt dat de C-Horizont, bestaande uit dekzand van de Formatie van Boxtel, zich erg dicht onder het maaiveld bevindt. Dit is namelijk al tussen 20 en 40 cm-mv. Dit onderzoek, dat als een lijn door het plangebied liep, liet zien dat de overgang tussen de bouwvoor en de C-horizont scherp is, wat kan duiden op een verstoorde bodem. Er is echter maar een klein deel van het plangebied onderzocht en het onderzoek is niet uitgevoerd in de kansrijke delen, de dekzandkopjes. Direct naast het plangebied is wel een intacte podzolbodem aangetroffen, maar geen vindplaats. Rondom het plangebied zijn weinig archeologische resten bekend. Op een kilometer afstand van het plangebied is wel een Celtic Field aanwezig en er is een losse neolithische bijl aangetroffen.

Op grond van het uitgevoerde cartografische onderzoek blijkt dat het plangebied in het verleden voor verschillende doeleinden gebruikt is. Deze waren vooral agrarisch van aard, zoals bouwland, weiland en boomgaard. Daarnaast is het ook heide en bos geweest. Binnen het plangebied heeft tussen in ieder geval 1966 en 2000 een gebouw gestaan. Wat voor gebouw dit was, is niet te herleiden op basis van de bestudeerde kaarten. De verstoring die dit gebouw veroorzaakt kan hebben is onbekend, maar het is waarschijnlijk gering gezien de relatief geringe omvang van de bebouwing. De agrarische werkzaamheden zoals ploegen en egaliseren zullen de bodem naar verwachting tot maximaal 50 cm-mv hebben verstoord.

Het overgrote deel van het plangebied heeft geen gunstige landschappelijke ligging voor bewoning in het verleden. De vlakte van verspoelde dekzanden is geen ideale locatie voor landgebruik en bewoning. De dekzandkopjes daarentegen zijn wel zeer geschikt voor menselijke bewoning, zowel voor steentijdsamenlevingen als voor landbouwende samenlevingen. Voor de vlaktes geldt een lage archeologische verwachting voor alle periodes en de dekzandkopjes hebben een hoge verwachting voor archeologische resten tot en met de Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen geldt een lage verwachting aangezien het plangebied lange tijd onontgonnen is geweest. Voor de Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting, omdat het plangebied rondom een historisch erf ligt en resten die daaraan gerelateerd zijn in het plangebied aangetroffen kunnen worden.

veldonderzoek

Uit de resultaten van het karterend booronderzoek is gebleken dat in het plangebied ter plaatse van de onderzochte dekzandkopjes onder de graszode en de subrecente bouwvoor sprake van een relatief dunne akkerlaag. In het oosten van het plangebied (boring 1 t/m 6)

gaat deze akkerlaag scherp over in het onderliggende dekzand dat op dieptes variërend van 30 cm-mv (boring 4) tot 45 cm-mv (boring 1) aangetroffen is.

In het centrale en westelijke deel van het plangebied is onder de graszode en de subrecente bouwvoor eveneens sprake van een relatief dunne akkerlaag. Onder de akkerlaag is in vijf boringen sprake van een intacte podzolbodem. Deze is aangetroffen in boring 19, 20, 24, 26 en 29. De top van de intacte podzol is aangetroffen op dieptes variërend van 40 cm-mv (boring 19) tot 55 cm-mv (boring 20).

In de overige boringen in het centrale en westelijke deel van het plangebied is sprake van A-C profielen (13 boringen) waarbij de bouwvoor en akkerlaag scherp overgaan in het onderliggende dekzand of is sprake van A-A/C-C profielen (8 boringen), waarbij de bouwvoor en akkerlaag via een menglaag scherp overgaan in het onderliggende dekzand. De menglaag is ontstaan doordat er in het verleden te diep is geploegd, waarbij de dunne akkerlaag vermengd is met de top van het onderliggende dekzand.

Selectieadvies

Vanwege het geringe aantal intacte (podzol)bodems, de relatief jonge akkerlaag en het ontbreken van oudere cultuurlagen ('vuile' lagen) met archeologische indicatoren, wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. De kans dat met de voorgenomen bodemingrepen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen verloren gaan is nihil.

Selectiebesluit

Het onderzoeksrapport en het selectieadvies zijn op 15 november 2022 beoordeeld door de Regioarcheoloog van de ODA. De Regioarcheoloog is akkoord met het selectieadvies. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.¹

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

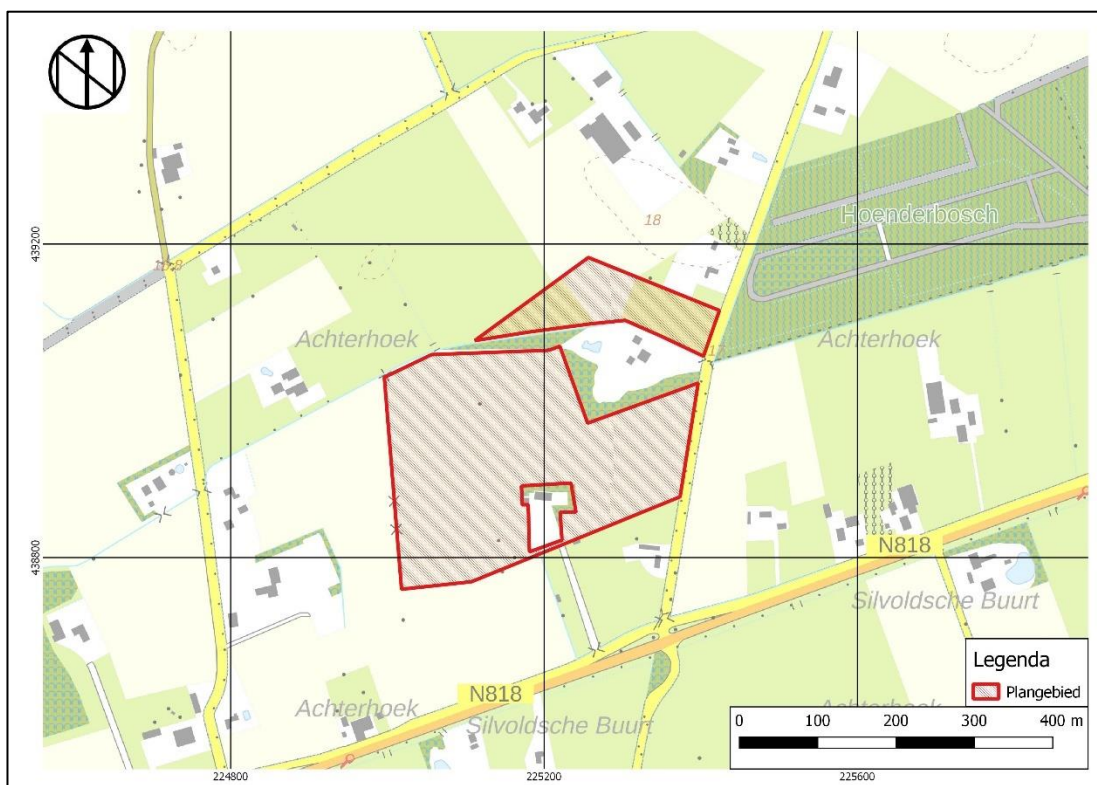
Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij 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 adviseur van gemeente Oude IJsselstreek (de regioarcheologen van de ODA).

¹ Zaaknummer: 2022EA1359, beoordeling door mw. A. Lugtigheid

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving, ten behoeve van het omvormen van een weiland aan de Kersendijk te Westendorp naar bosgebied (Afbeelding 1), een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 en een karterend booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd. De precieze plannen zijn nog onbekend en er is nog geen inrichtingsplan opgesteld, de diepte van de ingrepen zijn dan ook nog onbekend. Op de beleidskaart van de gemeente Oude IJsselstreek is te zien dat het plangebied in een zone ligt met een lage archeologische verwachting (Categorie 7 op de Maatregelenkaart). Archeologisch onderzoek is in principe niet noodzakelijk bij plangebieden met een lage verwachting. Ondanks dat gegeven is door de opdrachtgever besloten dat er een archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. Het archeologisch onderzoek is op 15 november namens gemeente Oude IJsselstreek beoordeeld door de regioarcheologen van de Omgevingsdienst Achterhoek (ODA).²



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

² Zaaknummer: 2022EA1359, beoordeling door mw. A. Lugtigheid.

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.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksrichtlijnen opgesteld:³

Het bureauonderzoek zal uiteraard moeten voldoen aan de vigerende KNA-versie. Daarbij moeten onderstaande punten uitgebreid beschreven worden:

1. Beschrijving van de administratieve gegevens conform de KNA, inclusief minimaal één kaart van het onderzoeksgebied met RD-coördinaten.
2. Beschrijving van de geologie en de geomorfologie van het onderzoeksgebied.
3. Beschrijving van de te verwachten natuurlijke en de antropogene bodemhorizonten en de mogelijke verstoring van de bodem.
4. Beschrijving van het historisch grondgebruik en eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie op basis van historische kaarten en archief en/of literatuuronderzoek.
5. Beschrijving van de bekende archeologische gegevens van de onderzoekslocatie en de omgeving (archeologische monumenten, vindplaatsen, archeologische onderzoeken met onderzoeksresultaten).
6. Beschrijving van de aard, de datering, de omvang en de verwachte fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten.
7. Beschrijving van de verwachte vondstverspreiding en de vondst- en spoorniveaus.
8. Uitgebreide onderbouwing van de gespecificeerde archeologische verwachting.
9. Gemotiveerde beschrijving van de meest geschikte KNA-onderzoeksmethode voor het opsporen van de verwachte sporen en vondsten (indien verder onderzoek nodig is).
10. Opstellen van locatie-specifieke onderzoeksvragen voor het vervolgonderzoek (indien van toepassing).

1.3 Werkwijze Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 2002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);
- beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
- beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
- beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
- het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5);
- het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. 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;

³ Format archeologisch bureau- en booronderzoek Omgevingsdienst Regio Achterhoek (2019).

- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- provinciale kaarten;
- archeologische beleidsadvieskaart Oude IJsselstreek⁴
- archeologische rapporten en publicaties.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta 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 en een inventariserend veldonderzoek (IVO).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet."

⁴ Brugman, 2014.

Provinciaal Beleid

In de Uitgangspuntennotitie aanpak Cultuur en Erfgoed zijn voor 2021-2022 vier provinciale doelen geformuleerd:^[1]

1. Versterken van de culturele infrastructuur
2. Stimuleren van deelname aan cultuur en erfgoed via cultuureducatie en participatie
3. Versterken van de Gelderse identiteit
4. Behouden en ontwikkelen van erfgoed

Archeologie en de zorg voor het archeologisch erfgoed vallen onder de doelen 3 en 4. Bij de realisatie van de geformuleerde doelen treedt de provincie complementair op ten opzichte van de gemeenten.

De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid:^[2]

- Het plateau van Winterswijk (subregio 1)
- Het stuwwallandschap van Montferland (subregio 2)
- Het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- Het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- Het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

Het plangebied ligt binnen subregio 1, zodat de provincie eventueel sturing geeft in het beleid.

Het archeologisch beleidskader deelt Gelderland op in drie soorten archeologische gebieden:

- A-gebieden: de Gelderse parels;
- B-gebieden: de ruwe diamanten
- C-gebieden: de rest van Gelderland.

In de A-gebieden stuurt de provincie via onderhandeling en indien mogelijk via samenwerking, actief op bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek. In de B-gebieden laat de provincie de verantwoordelijkheid voor bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek in principe over aan de gemeente. De provincie neemt daarbij een stimulerende, faciliterende en adviserende rol in. In de C-gebieden ligt de verantwoordelijkheid voor de archeologie volledig bij de gemeente.

Gemeentelijk beleid

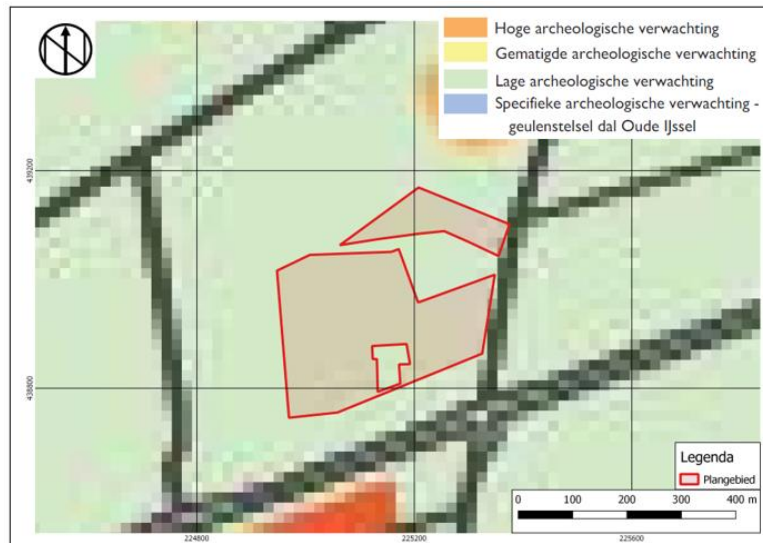
Gemeente Oude IJsselstreek beschikt over een eigen archeologiebeleid. Er is een vastgestelde archeologische beleidsadvieskaart uit 2015⁵ die gebruikt is als toetsingskader voor de archeologische verwachting. De gegevens van de kaarten van dit rapport zijn mede gebruikt in deze rapportage. Op deze kaart is te zien dat het plangebied in een zone ligt met een lage archeologische verwachting (Categorie 7 op de Maatregelenkaart) (Afbeelding 2). Op afbeelding 3 is te zien dat ten noorden een gebied ligt met de Waarde – Archeologische verwachting 1. Dit betreft een hoge archeologische verwachting. Deze waarde is toegekend omdat het de locatie van een dekzandkopje betreft.

Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend, voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

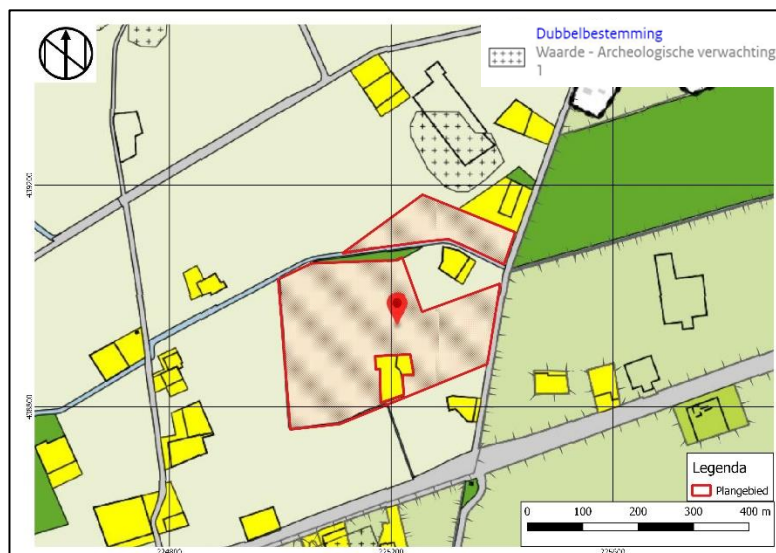
[1] Gedeputeerde Staten van Gelderland (ed.) 2020a-c.

[2] <http://www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html>
5 Brugman, 2014.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733



Afbeelding 2 Uitsnede uit de Archeologische waarden en verwachtingenkaart van gemeente Oude IJsselstreek met het plangebied binnen de rode kaders.



Afbeelding 3 Uitsnede bestemmingsplan (Ruimtelijkeplannen.nl).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
 Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Buro Omgeving & Ontwerp	
Projectnaam	Kersendijk	
Uitvoerder	Hamaland Advies	
Bevoegd gezag	Gemeente Oude IJsselstreek	
Toetser namens bevoegd gezag	Regioarcheologen van de ODA	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie	Gelderland	
Gemeente	Oude IJsselstreek	
Plaats	Westendorp	
Toponiem	Kersendijk	
Adres	Kersendijk	
RD-coördinaten		X,Y
	NO	225.423/439.115
	NW	224.996/439.029
	ZO	225.373/438.877
	ZW	225.018/438.759
Centrumcoördinaat		225.200/438.951
Hoogte plangebied	Tussen de 17,2 en 17,6 meter +NAP op de hogere gedeeltes. De lagere gedeeltes tussen de 16,5 meter +NAP en 16,8 meter +NAP.	
CMA/AMK Status en nr.	N.v.t	
Archis3-monumentnummer	N.v.t	
Archis3-waarnemingsnummer	N.v.t	
Archis3 Onderzoekmeldingsnummer	5188750100	
Oppervlakte plangebied	Circa 80.705 m²	
Huidig grondgebruik	Weiland	
Toekomstig grondgebruik	Bos	
Bodemtype	Vlakvaaggronden; lemig fijn zand (Zn23)	
Grondwatertrap	IV	
Geomorfologie	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss (M53) Dekzandkopje (B52)	
Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Bx5) Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen; rivierduinzand (Bx4)	
Periode	Laat Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd	

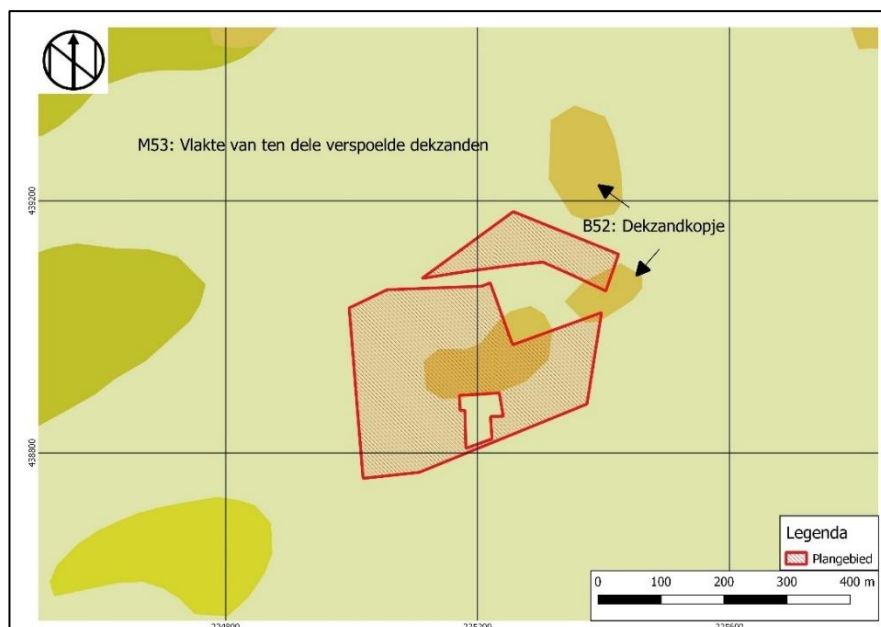
2. Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie, Geomorfologie en Bodem

Het onderzoeksterrein is onderdeel van het Noordelijk Zandgebied.⁶ In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Het landschap veranderde in een open taiga-achtig landschap met geïsoleerde bosopstanden, dwergstruiken, heide en kruiden. Gedurende het Weichselien raakten de diverse dalsystemen voor een belangrijk deel opgevuld met smeltwaterafzettingen, veen en klei. De afzettingen ter plaatse van het plangebied zijn gevormd in het Pleistoceen. Gedurende koude periodes (voornamelijk de ijstijden) in het Pleistoceen was er weinig vegetatie. Doordat er weinig vegetatie was die de bodem vast kon houden, kwam er veel (grof) sediment in de rivieren terecht. Door smeltwater hadden de rivieren in de zomer hoge piekafvoeren. De combinatie van veel sediment en hoge piekafvoeren zorgt voor een vlechtend riviersysteem. Een vlechtende rivier heeft een brede bedding waarin meerdere geulen lopen die zich splitsen en weer samen komen. Afhankelijk van de afvoer zijn meer of minder geulen, of de gehele bedding in gebruik. Op de geologische kaart bestaat de ondergrond van het plangebied uit de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen; rivierduinzand (Bx4) en/of de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Bx5).⁷ Het plangebied ligt buiten de grenzen van de Zandbanenkaart van de provincie Gelderland.

Op de Geomorfologische kaart van Archis3 (Afbeelding 4) is het plangebied vooral gekarteerd als vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (M53) met in het centrum van het zuidelijke plangebied een dekzandkopje (B52), net als in de oostelijke punt.⁸ De geomorfologische kaart van de Gemeente Oude IJsselstreek laat hetzelfde beeld zien, met de toevoeging dat er een oud landbouwdek aanwezig kan zijn op de dekzandkopjes.⁹



Afbeelding 4: Geomorfologische kaart, situering van het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis3)

⁶ Berendsen, 2008.

⁷ Berendsen, 2008; <http://grondwatertools.nl/>.

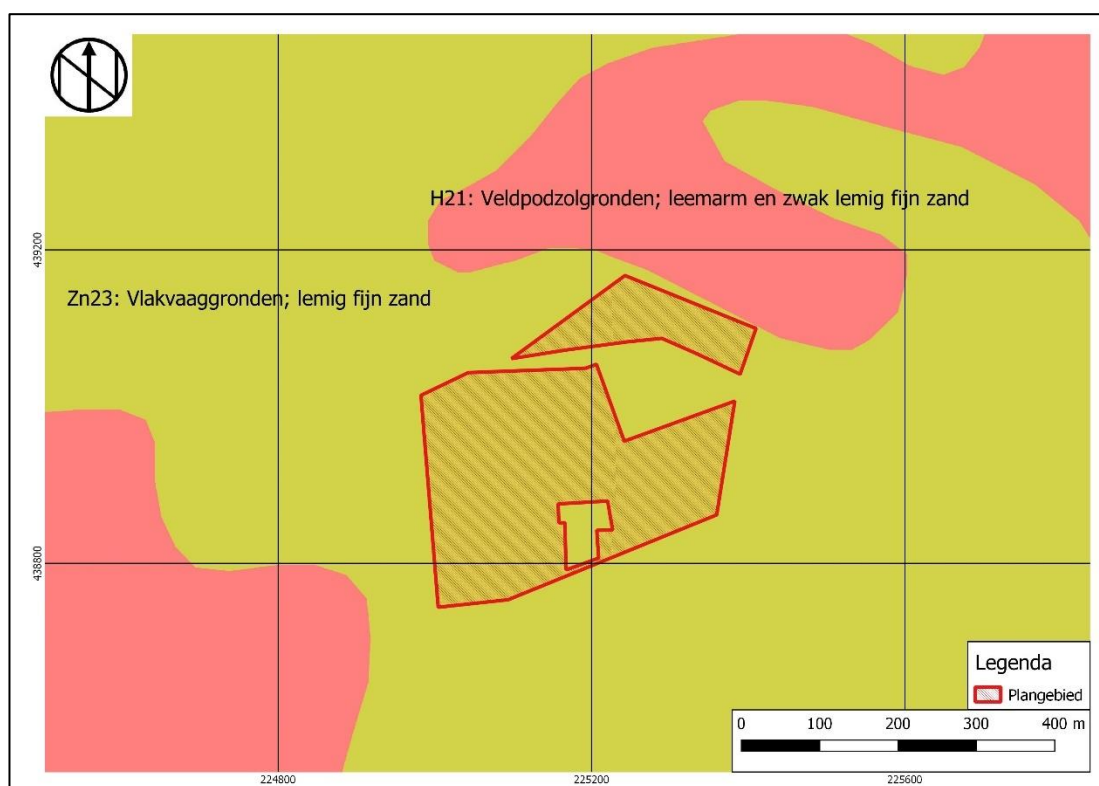
⁸ Archis3.

⁹ Brugman, 2010, bijlage 3A.

Op de Landschappenkaart word geen nieuwe informatie gegeven over het plangebied.¹⁰ Op de cultuurhistorische kaarten van de Gemeente Oude IJsselstreek wordt aangegeven dat het plangebied in het verleden uit overwegend natte heide, hooiland, moeras en soms nat bos bestond in combinatie met een mengvorm van gras en akkers. Verder wordt gesteld dat er sprake is van een wisselend regelmatig en onregelmatig verkavelingspatroon en soms van een strak patroon. Verder is er sprake van een mix van oude en jonge ontginningen en is het plangebied geclassificeerd als nat-droog gebied.¹¹

Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart¹² in Archis 3 (Afbeelding 5) en op die van de Gemeente Oude IJsselstreek getypeerd als vlakvaaggrond; lemig fijn zand (Zn23). De Bodemkaart van Duitsland geeft dit beeld ook weer.¹³



Afbeelding 5: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis3)

¹⁰ Brugman, 2010, bijlage 13.

¹¹ Brugman, 2010, bijlage 10A, 10B, 10C.

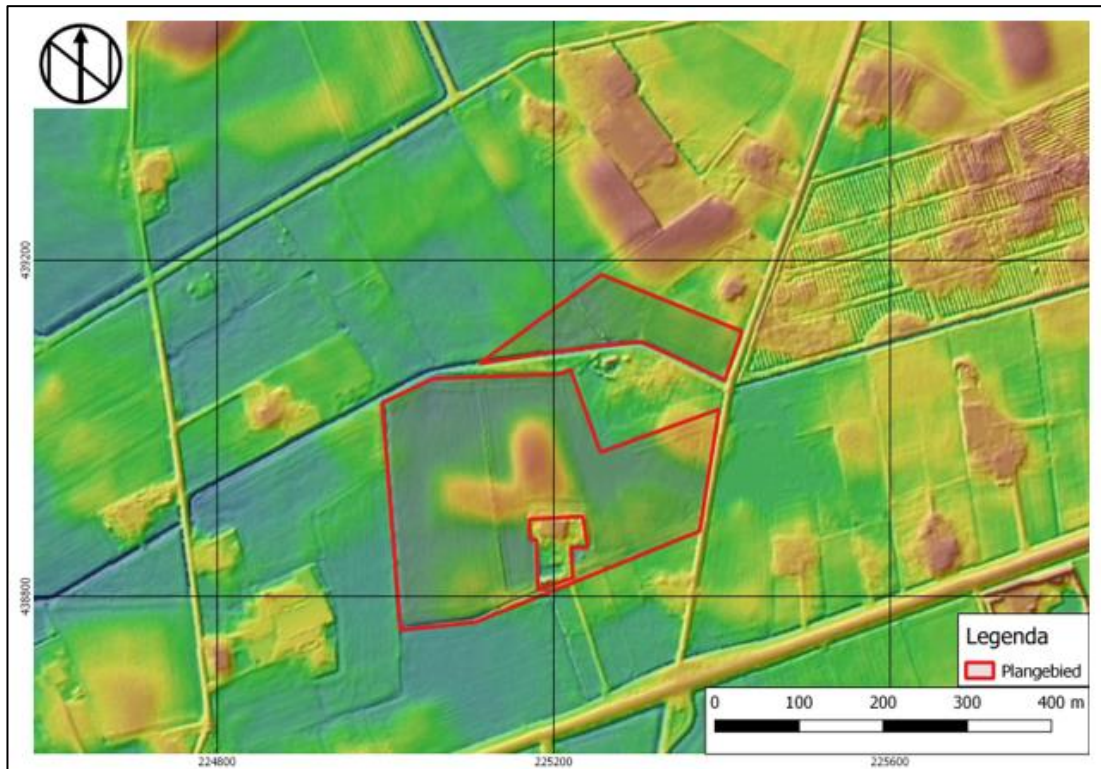
¹² Archis3.

¹³ Brugman, 2014, bodemkaart Duitsland kaartbijlage 4B.

Grondwater en hoogte

Binnen het plangebied is sprake van grondwatertrap IV, dit houdt in dat er sprake is van een gemiddeld hoogste grondwater stand van >40 cm-mv (winter) en een gemiddeld laagste grondwaterstand van 80-120 cm-mv (zomer).¹⁴

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁵ (Afbeelding 6) zijn de dekzandkopjes die op de geomorfologische kaarten werden aangegeven goed zichtbaar. Deze hebben een maaiveldhoogte tussen de 17,2 (geel) en 17,6 meter +NAP (bruin). De lagere gedeeltes hebben een maaiveldhoogte tussen de 16,5 meter +NAP (blauw) en 16,8 meter +NAP (groen).



Afbeelding 6: Hoogtekaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (bron: AHN3).

Milieu- en geotechnische gegevens

In het Bodemloket¹⁶ en op de bodemverontreinigingskaart van Gelderland zijn voor het plangebied geen meldingen opgenomen.

In het Dinoloket¹⁷ zijn in de directe omgeving van het plangebied geen boringen bekend. De dichtst bij zijnde boringen bevinden zich naast elkaar op 1 km ten zuiden van het plangebied en daar over wordt enkel beschreven dat er in de boring zand is aangetroffen tot 2,50 m-mv (B41A0160 en B41A0159).

¹⁴ <http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp>.

¹⁵ <http://ahn.maps.arcgis.com>.

¹⁶ www.bodemloket.nl.

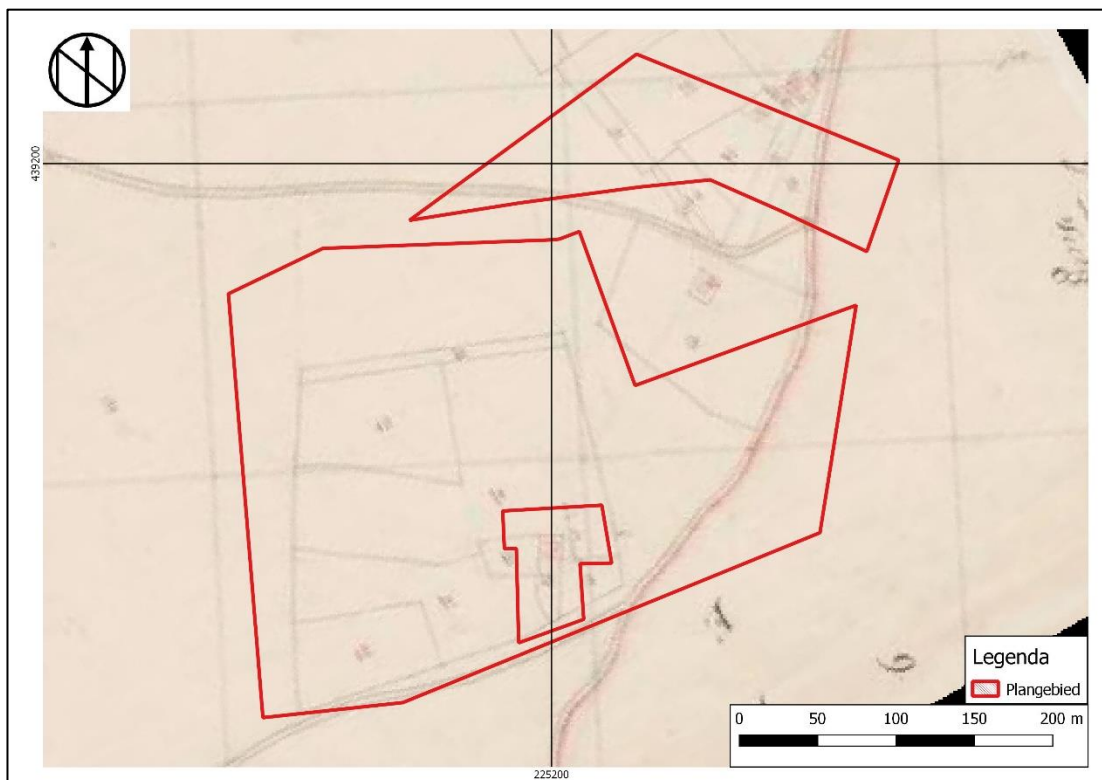
¹⁷ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.

2.2 Historische ontwikkeling

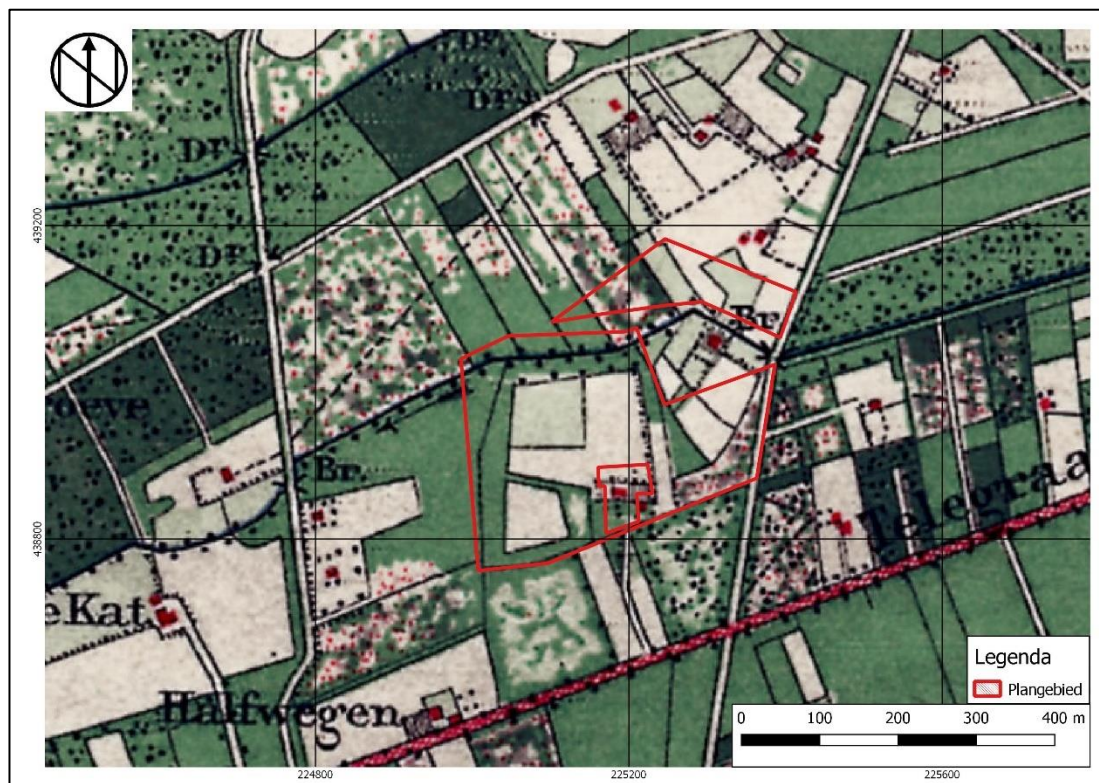
Plangebied

Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 ligt het plangebied op onontgonnen gronden. De exacte locatie is moeilijk definieerbaar vanwege het ontbreken van goede referentiepunten. Op de Kadastrale Minuut van 1811-1832 is het plangebied wel te definiëren (Afbeelding 7). Het plangebied ligt op deze kaart op de percelen 123, 124, 128 t/m 134, 146 t/m 148, 150 t/m 154 en 156. Het plangebied past niet exact op de Kadastrale Minuut, maar met behulp van jongere kaarten valt op te maken dat het plangebied niet over de oostelijke weg reikt, dat het noordelijke plangebied volledig boven de noordelijke weg ligt en dat de bebouwing buiten het plangebied ligt. Het plangebied is volgens de beschrijvende documenten van de kaart voor verschillende doeleinden gebruikt. Zo is het in gebruik geweest als bouwland (123/146/154), weiland (124/130/152), bos (128/131/132/147/153), heide (133/134/156) en als boomgaard (148/150/151). Daarnaast is te zien dat het plangebied een historisch erf omsluit. Op de topografische kaart van 1888 is deze verscheidenheid goed in kleur te zien (Afbeelding 8).

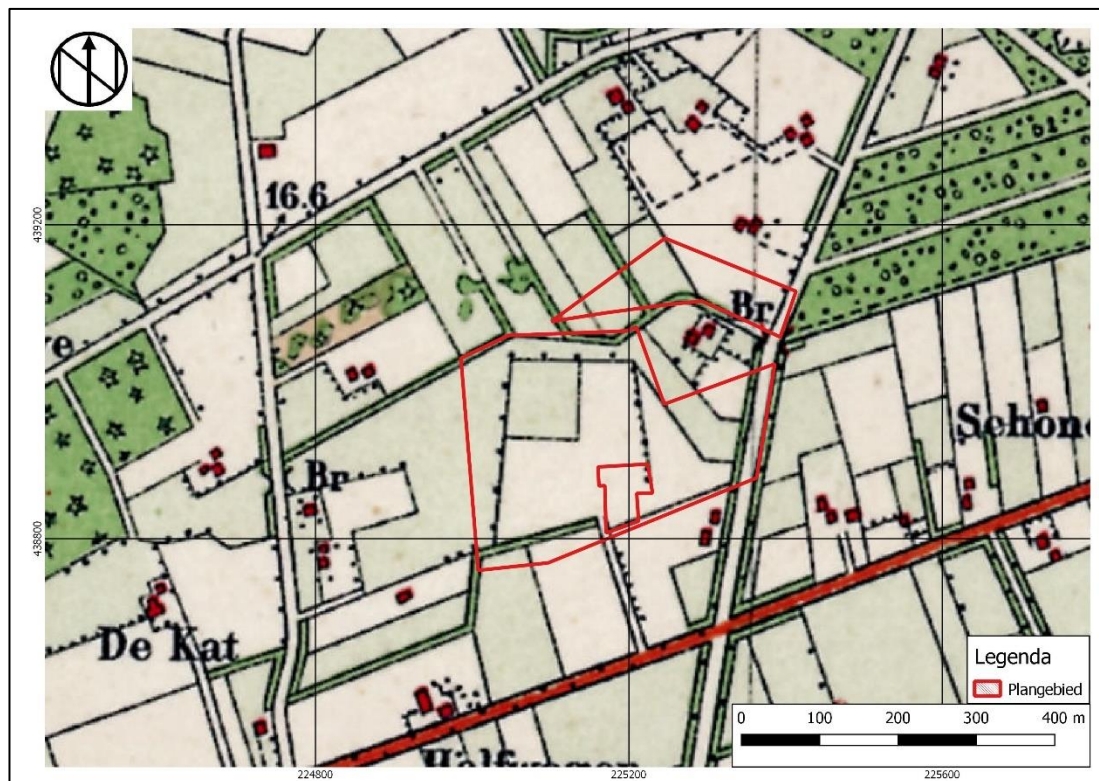
Een aantal decennia later op de kaart van 1927 is te zien dat deze verscheidenheid voor het grootste deel is verdwenen (Afbeelding 9). De meeste percelen zijn nu in gebruik als wei- of bouwland en de historische bebouwing welke door het plangebied werd omsloten is verdwenen. Wel zijn er nog enkele bomenrijen zichtbaar. Op de kaart van 1936 is te zien dat er weer bebouwing is ontstaan, enkele bomenrijen zijn verdwenen en de percelen zijn van vorm veranderd (Afbeelding 10). In 1966 wordt op de kaart zichtbaar dat er binnen het plangebied nu ook een gebouw is gerealiseerd (Afbeelding 11). De aard van dit gebouw is niet bekend. In het verloop van de tijd veranderd er binnen het plangebied niet veel meer. Vooral de verhouding weiland en bouwland veranderd en het aanwezige gebouw verdwijnt rond het jaar 2000 weer van de topografische kaarten (Afbeelding 12).



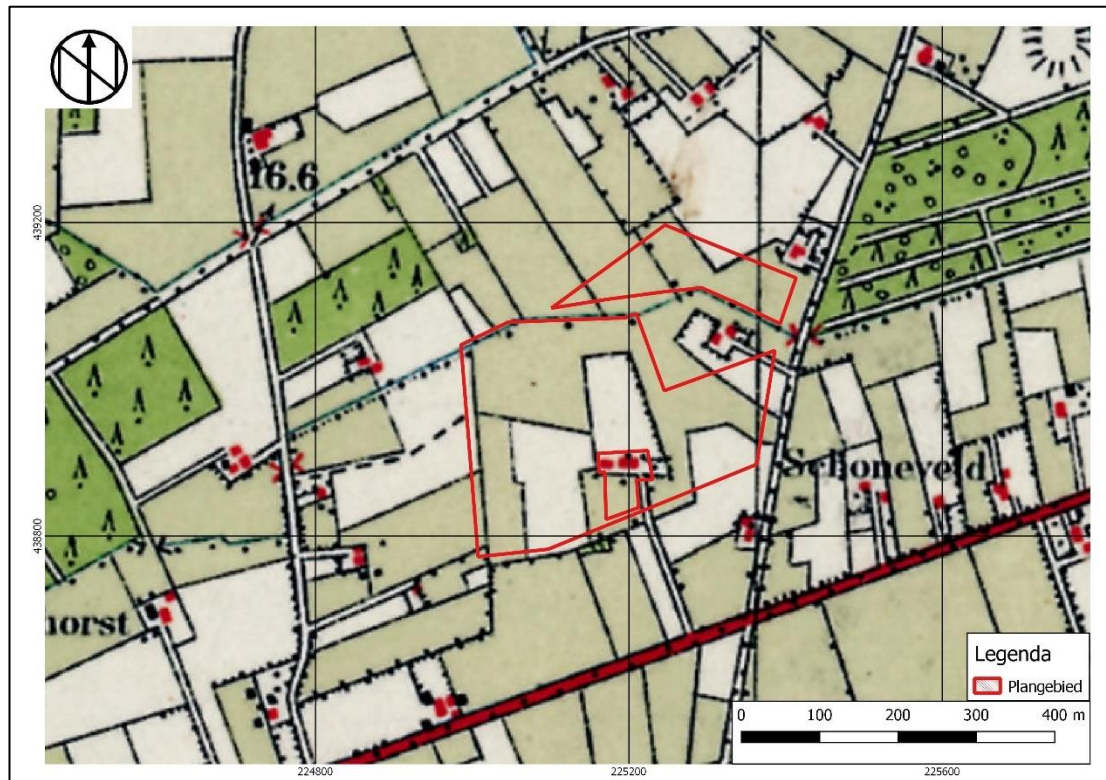
Afbeelding 7 Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Varsseveld, Gelderland, sectie E, blad 01 (MIN05155E01) (Bron: Archis3).



Afbeelding 8 Topografische kaart van 1888 met het plangebied binnen het rode kader (Topotijreis.nl).



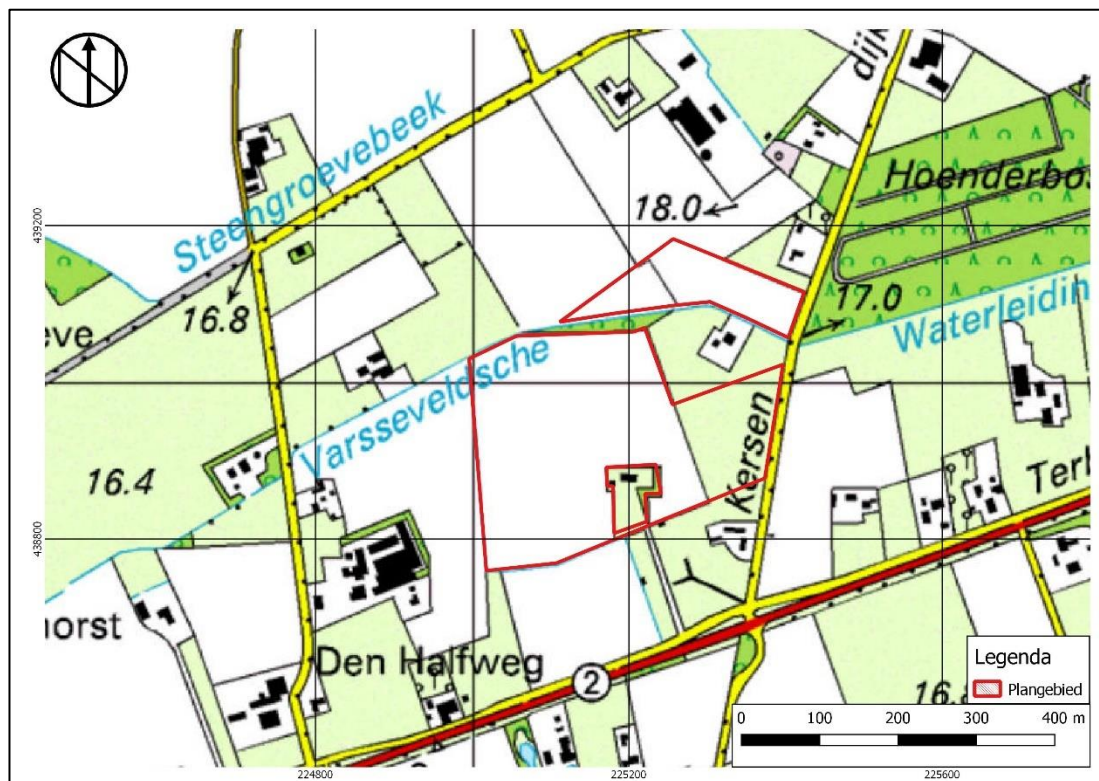
Afbeelding 9 Topografische kaart van 1927 met het plangebied binnen het rode kader (Topotijreis.nl).



Afbeelding 10 Topografische kaart van 1936 met het plangebied binnen het rode kader (Topotijreis.nl).



Afbeelding 11 Topografische kaart van 1966 met het plangebied binnen het rode kader (Topotijreis.nl).



Afbeelding 12 Topografische kaart van 2000 met het plangebied binnen het rode kader (Topotijdsreis.nl).

Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografische onderzoek blijkt dat het plangebied in het verleden voor verschillende doeleinden gebruikt is. Deze waren vooral agrarisch van aard, zoals bouwland, weiland en boomgaard. Daarnaast is het ook heide en bos geweest. Binnen het plangebied heeft tussen in ieder geval 1966 en 2000 een gebouw gestaan. Wat voor gebouw dit was, is niet te herleiden op basis van de bestudeerde kaarten. De versterking die dit gebouw veroorzaakt kan hebben is onbekend, maar het is waarschijnlijk gering gezien de relatief geringe omvang van de bebouwing. De agrarische werkzaamheden zoals ploegen en egaliseren zullen de bodem naar verwachting tot maximaal 50 cm-mv hebben verstoord.

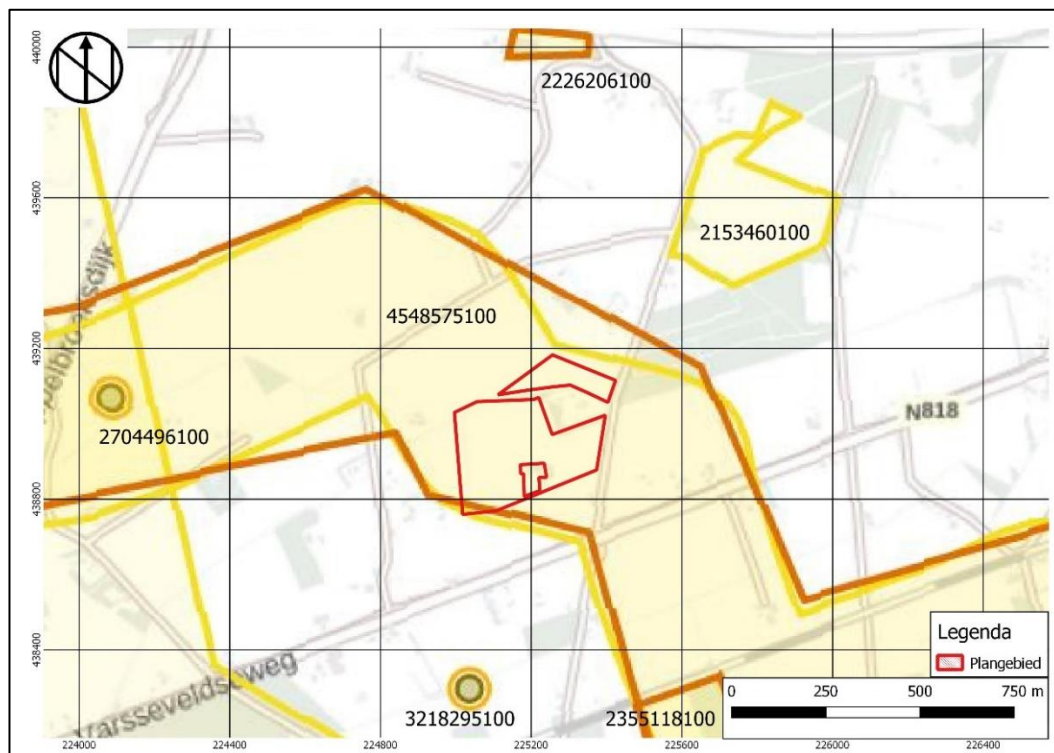
Tweede Wereldoorlog

Op de Indicatieve Kaart voor Militair Erfgoed¹⁸ ligt het plangebied in een geheel Nederland omvattende zone waarin resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen. Er zijn geen gevechtshandelingen bekend uit het plangebied.

¹⁸ www.ikme.nl.

2.3 Archeologische waarden

Binnen het plangebied en in een straal van 1 km om het plangebied zijn een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd en vondstmeldingen gedaan in Archis3 (Afbeelding 13). Deze worden hieronder beschreven.



Afbeelding 13 Archismeldingen binnen een km om het plangebied (Archis3).

Vondstmeldingen

2704496100

Deze vondstmelding stamt uit 1974 en betreft een vuurstenen Flint-Rechteckbijl. De bijl stamt uit het Midden Neolithicum-Laat Neolithicum en is deels geslepen.¹⁹

3218295100

Deze vondstmelding stamt uit 1978 en betreft de identificatie van een Celtic Field. De melding is onderdeel van een AMK-terrein met het nummer 3741. Het betreft een terrein van hoge archeologische waarde wat stamt uit de IJzertijd-Romeinse Tijd.²⁰

¹⁹ [https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\(zaakidentificatie:'2704496100'\)\)\)\)](https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2704496100'))))).

²⁰ [https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\(zaakidentificatie:'3218295100'\)\)\)\)](https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'3218295100'))))).

Onderzoeksmeldingen

2153460100

Dit onderzoek betreft een niet-rapportplichtig bureauonderzoek door BAAC uit 2007. Uit het onderzoek blijkt dat er verschillende dekzandkopjes aanwezig zijn binnen het plangebied. Geadviseerd wordt om op de dekzandkopjes een karterend booronderzoek in combinatie met een oppervlaktekartering uit te voeren, om eventuele Steentijdvindplaatsen op te sporen.²¹

2226206100

Dit rapport betreft een booronderzoek door Synthegra uit 2009. Het rapport is niet beschikbaar via Archis of Danseasy en kon niet op een andere manier verworven worden. Het is niet bekend wat de onderzoeksresultaten zijn.²²

2355118100

Dit onderzoek betreft een booronderzoek uit 2012 door Synthegra. Uit het booronderzoek blijkt dat de C-horizont zich op ca. 25-35 cm-mv bevindt. De overgang tussen de bouwvoor en de C-horizont is erg scherp en het plangebied wordt dan ook als verstoord beschouwd. Er zijn ook geen archeologische indicatoren aangetroffen.²³

4548575100A

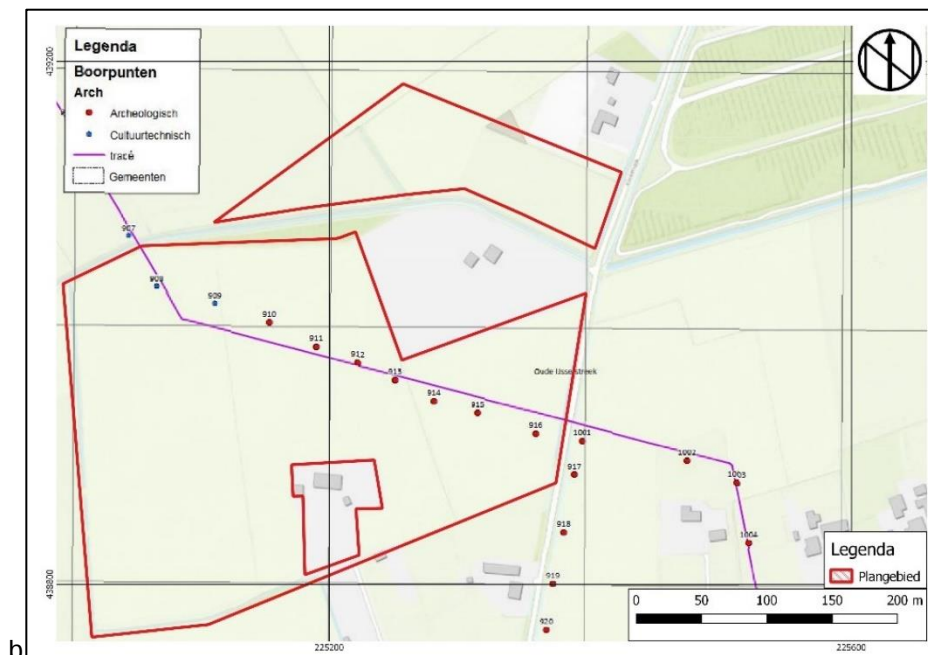
Dit onderzoek betreft een booronderzoek uit 2017 door Antea Groep ten behoeve van een drinkwatertransportleiding. Dit is een grootschalig en verstrekkend onderzoek, waarvan het onderzoeksgebied ook door het plangebied loopt. De raai met boringen 908 t/m 916 loopt dwars door het plangebied heen (Afbeelding 14). Uit deze boringen blijkt dat onder een dunne bouwvoor en A-horizont zich direct de C-horizont bevindt tussen 20 en 40 cm-mv (Afbeelding 15). De overgangen tussen die lagen zijn scherp. Net buiten het plangebied (boring 919) is een intact podzolprofiel aangetroffen, maar een vindplaats is niet aangetroffen.²⁴

²¹ Schorn 2007.

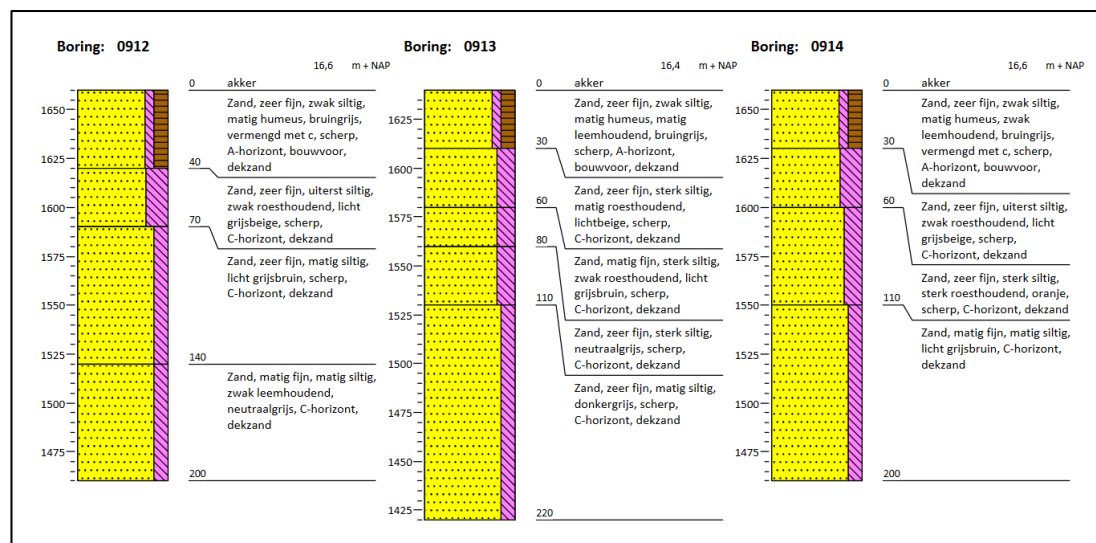
²² [https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\(zaakidentificatie:'2226206100'\)\)\)\)](https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2226206100'))))).

²³ Nillese en Kremer 2012.

²⁴ Teekens en La Fèner 2018.



Afbeelding 14 Boorpuntenkaart Antea uit 2017 met het huidige plangebied binnen het rode kader er overheen geprojecteerd (Naar: Teekens en La Fèber 2018).



Afbeelding 15 Een aantal boorstaten uit het verkennend booronderzoek van Antea (Teekens en La Fèber 2018).

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.

Het grootste deel van het plangebied is gelegen op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden. Kleinere delen van het plangebied zijn gelegen op dekzandkopjes, namelijk het centrum van het zuidelijke plangebied en de oostelijke punt. Op deze dekzandkopjes kan een oud landbouwdek aanwezig zijn. Over het algemeen zullen er in het plangebied

vlakvaaggronden aanwezig zijn. Uit de boringen die tijdens een eerder onderzoek zijn gezet binnen een deel van het plangebied blijkt dat de C-Horizont, bestaande uit dekzand van de Formatie van Boxtel, zich erg dicht onder het oppervlakte bevindt. Dit is namelijk al tussen de 20 en 40 cm-mv het geval. Het booronderzoek, dat als een lijn door het plangebied liep, liet zien dat de overgang tussen de bouwvoor en de C-horizont scherp is, wat kan duiden op een verstoorde bodem. Er is echter maar een klein deel van het huidige plangebied onderzocht en het onderzoek heeft zich niet geconcentreerd op de archeologisch waardevolle zones, de dekzandkopjes. Direct naast het plangebied is wel een intacte podzolbodem aangetroffen, maar geen vindplaats. Rondom het plangebied zijn weinig archeologische resten bekend. Op een kilometer afstand van het plangebied is wel een Celtic Field aanwezig en er is een losse neolithische bijl aangetroffen.

Uit het cartografische onderzoek blijkt dat het plangebied een agrarische functie heeft gehad, na de cultivering van het heide en bos landschap. Ook heeft er tussen 1966 en 2000 een gebouwtje binnen het plangebied gestaan.

Het overgrote deel van het plangebied heeft geen gunstige landschappelijke ligging voor bewoning in het verleden. De vlakte van verspoelde dekzanden is geen ideale locatie voor landgebruik en bewoning. De dekzandkopjes daarentegen zijn wel zeer geschikt voor menselijke bewoning, zowel voor steentijdsamenlevingen als voor landbouwende samenlevingen. Voor de vlaktes geldt een lage archeologische verwachting voor alle periodes en de dekzandkopjes hebben een hoge verwachting voor archeologische resten tot en met de Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen geldt een lage verwachting aangezien het plangebied lange tijd onontgonnen is geweest. Voor de Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting, omdat het plangebied rondom een historisch erf ligt en resten die daaraan gerelateerd zijn in het plangebied aangetroffen kunnen worden.

Organische resten en bot zullen door de overwegend wisselend nat/droge en basische/zure bodemomstandigheden matig goed zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk ook matig goed geconserveerd.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatsstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Nieuwe Tijd	Dekzandkopjes: Middelhoog Vlakte: Middelhoog	Ontginnings- en verkavelingsspooren, esgreppels, akkerlagen, afvaldumps, zandpaden, karrensporen, verharde wegen, resten van het historische erf.	Direct in of onder de bouwvoor
Late Middeleeuwen	Dekzandkopjes: Middelhoog Vlakte: Laag	Ontginnings- en verkavelingsspooren, esgreppels, akkerlagen, afvaldumps, zandpaden, karrensporen, verharde wegen.	Direct in of onder de bouwvoor
Vroege Middeleeuwen	Dekzandkopjes: Hoog Vlakte: Laag	Nederzettingsterreinen, urnen/grafvelden, dumps	Top van de C-horizont op ca. 20-40 cm-mv
Neolithicum-Romeinse Tijd	Dekzandkopjes: Hoog Vlakte: Laag	Nederzettingsterreinen, urnen/grafvelden, dumps	Top van de C-horizont op ca. 20-40 cm-mv
Laat Paleolithicum-Mesolithicum	Dekzandkopjes: Hoog Vlakte: Laag	Jachtkampen, seizoenskampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont op ca. 20-40 cm-mv

Verstoringskans:

Op grond van het uitgevoerde cartografische onderzoek blijkt dat het plangebied in het verleden voor verschillende doeleinden gebruikt is. Deze waren vooral agrarisch van aard, zoals bouwland, weiland en boomgaard. Daarnaast is het ook heide en bos geweest. Binnen het plangebied heeft tussen in ieder geval 1966 en 2000 een gebouw gestaan. Wat voor gebouw dit was, is niet te herleiden op basis van de bestudeerde kaarten. De verstoring die dit gebouw veroorzaakt kan hebben is onbekend, maar het is waarschijnlijk gering gezien de relatief geringe omvang van de bebouwing. De agrarische werkzaamheden zoals ploegen en egaliseren zullen de bodem naar verwachting tot maximaal 50 cm-mv hebben verstoord.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

In totaal zijn op 18 mei 2022 verspreid over de dekzandkopjes in het plangebied 35 karterende boringen gezet met een edelmanboor met een boordiameter van 12 centimeter. De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) met ondersteuning van dhr. M. Nap (veldmedewerker). Het booronderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de dekzandkopjes conform de eisen van de KNA versie 4.1, specificatie VS03 en het protocol BRL SIKB 4003. Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld dat .25 De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 centimeter in de top van de C-horizont. De maximale boordiepte bedroeg 110 cm-mv (boring 18 en boring 20).

De boorlocaties zijn uitgezet met GPS. Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). De NAP-hoogtes van het maaiveld zijn afgeleid van het AHN. Alle afzonderlijke bodemlagen zijn droog gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als weiland (westelijk deel) en als akker (centrale en oostelijke deel).

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 4. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 5. In het plangebied is in een aantal boringen onder de subrecente bouwvoor en akkerlaag sprake van een intacte podzolbodem (zie tabel 3). In het merendeel van de boringen is echter een A-C profiel of een A-A/C-C profiel aangetroffen. De natuurlijke ondergrond bestaat in het hele plangebied uit dekzand (zie tabel 3 en 4).

Tabel 3: Bodemopbouw met een intacte podzolbodem (boring 20)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-10	Grijsbruin fijn siltig zand met iets kiezels	Graszode
10-35	Bruingrijs, matig siltig zand	Ap1; subrecente bouwvoor
35-55	Bruin fijn siltig zand	A1; akkerlaag
55-80	Roodbruin verkit fijn siltig zand	B; intacte podzolbodem
80-110	Lichtgrijs fijn iets siltig zand met iets roestvlekken	C-horizont; dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden)

Tabel 4: Bodemopbouw met een A-C profiel (boring 6)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-35	Grijsbruin gevlekt fijn siltig zand met iets kiezels	Ap1; bouwvoor
35-60	Geel fijn siltig zand met roestvlekken	C-horizont; dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden)

²⁵ Van der Kuijl en Bosman, 2022.

Interpretatie

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

- *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

In het plangebied is onder de graszode en de subrecente bouwvoor sprake van een relatief dunne akkerlaag. In het oosten van het plangebied (boring 1 t/m 6) gaat deze akkerlaag scherp over in het onderliggende dekzand dat op dieptes variërend van 30 cm-mv (boring 4) tot 45 cm-mv (boring 1) aangetroffen is.

In het centrale en westelijke deel van het plangebied is onder de graszode en de subrecente bouwvoor eveneens sprake van een relatief dunne akkerlaag. Onder de akkerlaag is in vijf boringen sprake van een intacte podzolbodem. Deze is aangetroffen in boring 19, 20, 24, 26 en 29. De top van de intacte podzol is aangetroffen op dieptes variërend van 40 cm-mv (boring 19) tot 55 cm-mv (boring 20).

In de overige boringen in het centrale en westelijke deel van het plangebied is sprake van A-C profielen (22 boringen) waarbij de bouwvoor en akkerlaag scherp overgaan in het onderliggende dekzand of is sprake van A-A/C-C profielen (8 boringen), waarbij de bouwvoor en akkerlaag via een menglaag scherp overgaan in het onderliggende dekzand. De menglaag is ontstaan doordat er in het verleden te diep is geploegd, waarbij de dunne akkerlaag vermengd is met de top van het onderliggende dekzand.

- *Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

Binnen het plangebied is in 5 van de 35 boringen een intacte podzolbodem aangetroffen. In de overige boringen is sprake van A-C en A-A/C-C profielen. De top van de C-horizont is in het oostelijke deel van het plangebied aangetroffen op dieptes variërend van 30 cm-mv (boring 4) tot 45 cm-mv (boring 1). In het centrale en westelijke deel van het plangebied is de top van de C-horizont aangetroffen op dieptes variërend van 35 cm-mv (boring 7, 11, 13, 17 en 32) tot 80 cm-mv (boring 18 en 20). De aangetroffen bodemverstoring is het gevolg van agrarische bewerking van de bodem en diepploegen.

- *Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*

Tijdens het veldonderzoek zijn tijdens het uitzeven van alle afzonderlijke bodemlagen van alle boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied.

- *Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied zijn geen archeologische lagen aangetroffen. Hoewel de aangetroffen akkerlaag niet gedateerd kon worden vanwege het ontbreken van vondstmateriaal, is deze gezien de geringe dikte niet ouder dan de 20^e eeuw. Dit wordt bevestigd door het archeologisch bureauonderzoek, waaruit blijkt dat het plangebied pas in de 19^e eeuw ontgonnen is.

- *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

Op basis van bureauonderzoek werden in het onderzoeksgebied dekzandkopjes verwacht. Het dekzand behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De geomorfologische kaart van de Gemeente Oude IJsselstreek laat hetzelfde beeld zien, met de toevoeging dat er een oud landbouwdek aanwezig kan zijn op de dekzandkopjes, waarin een veldpodzolbodem ontwikkeld kan zijn. Het booronderzoek heeft bevestigd dat de natuurlijke ondergrond in het hele plangebied bestaat uit dekzand met een dun landbouwdek. In slechts 5 van de 35 boringen is een intacte podzolbodem aangetroffen. Er is sprake van een jonge ontginning. Door de bodemverstoring als gevolg van de ontginning en door diepploegen is de oorspronkelijke podzolbodem grotendeels verloren gegaan. De middelhoge archeologische verwachting voor de onderzochte dekzandkopjes kan daarom voor alle perioden worden bijgesteld naar laag. Voor de overige delen van het plangebied gold al een lage verwachting.

- *Is er vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke methode is hiervoor het meest geschikt?*

Nee, vanwege het geringe aantal intacte podzolbodems, de relatief jonge akkerlaag en het ontbreken van oudere cultuurlagen ('vuile' lagen) met archeologische indicatoren, wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.



Afbeelding 16: Boring 29, met van links naar rechts achtereenvolgens de bouwvoor en de grijsbruine akkerlaag, de intacte bodzol (B-horizont) en de natuurlijke ondergrond (C-horizont).



Afbeelding 17: Boring 21, met van links naar rechts achtereenvolgens de lichtgrijze bouwvoor, de bruine humeuze akkerlaag, de menglaag (A/C-horizont) met roestbrokjes en de grijze C-horizont (dekzand).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733



Afbeelding 18: Overzichtsfoto van de oostelijke helft van het plangebied. Foto genomen vanuit boring 1 richting het westen.



Afbeelding 19: Overzichtsfoto van het centrale en westelijke deel van het plangebied. Foto genomen richting het westen.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het grootste deel van het plangebied gelegen is op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden. Kleinere delen van het plangebied zijn gelegen op dekzandkopjes, namelijk het centrum van het zuidelijke plangebied en de oostelijke punt. Op deze dekzandkopjes kan een oud landbouwdek aanwezig zijn. Over het algemeen zullen er in het plangebied vlakvaaggronden aanwezig zijn. Uit de boringen die tijdens een eerder onderzoek zijn gezet binnen een deel van het plangebied blijkt dat de C-Horizont, bestaande uit dekzand van de Formatie van Bortel, zich erg dicht onder het maaiveld bevindt. Dit is namelijk al tussen 20 en 40 cm-mv. Dit onderzoek, dat als een lijn door het plangebied liep, liet zien dat de overgang tussen de bouwvoor en de C-horizont scherp is, wat kan duiden op een verstoorde bodem. Er is echter maar een klein deel van het plangebied onderzocht en het onderzoek is niet uitgevoerd in de kansrijke delen, de dekzandkopjes. Direct naast het plangebied is wel een intacte podzolbodem aangetroffen, maar geen vindplaats. Rondom het plangebied zijn weinig archeologische resten bekend. Op een kilometer afstand van het plangebied is wel een Celtic Field aanwezig en er is een losse neolithische bijl aangetroffen.

Op grond van het uitgevoerde cartografische onderzoek blijkt dat het plangebied in het verleden voor verschillende doeleinden gebruikt is. Deze waren vooral agrarisch van aard, zoals bouwland, weiland en boomgaard. Daarnaast is het ook heide en bos geweest. Binnen het plangebied heeft tussen in ieder geval 1966 en 2000 een gebouw gestaan. Wat voor gebouw dit was, is niet te herleiden op basis van de bestudeerde kaarten. De versterking die dit gebouw veroorzaakt kan hebben is onbekend, maar het is waarschijnlijk gering gezien de relatief geringe omvang van de bebouwing. De agrarische werkzaamheden zoals ploegen en egaliseren zullen de bodem naar verwachting tot maximaal 50 cm-mv hebben verstoord.

Het overgrote deel van het plangebied heeft geen gunstige landschappelijke ligging voor bewoning in het verleden. De vlakte van verspoelde dekzanden is geen ideale locatie voor landgebruik en bewoning. De dekzandkopjes daarentegen zijn wel zeer geschikt voor menselijke bewoning, zowel voor steentijdsamenlevingen als voor landbouwende samenlevingen. Voor de vlaktes geldt een lage archeologische verwachting voor alle periodes en de dekzandkopjes hebben een hoge verwachting voor archeologische resten tot en met de Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen geldt een lage verwachting aangezien het plangebied lange tijd onontgonnen is geweest. Voor de Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting, omdat het plangebied rondom een historisch erf ligt en resten die daaraan gerelateerd zijn in het plangebied aangetroffen kunnen worden.

veldonderzoek

Uit de resultaten van het karterend booronderzoek is gebleken dat in het plangebied ter plaatse van de onderzochte dekzandkopjes onder de graszode en de subrecente bouwvoor sprake van een relatief dunne akkerlaag. In het oosten van het plangebied (boring 1 t/m 6) gaat deze akkerlaag scherp over in het onderliggende dekzand dat op dieptes variërend van 30 cm-mv (boring 4) tot 45 cm-mv (boring 1) aangetroffen is.

In het centrale en westelijke deel van het plangebied is onder de graszode en de subrecente bouwvoor eveneens sprake van een relatief dunne akkerlaag. Onder de akkerlaag is in vijf boringen sprake van een intacte podzolbodem. Deze is aangetroffen in boring 19, 20, 24, 26 en 29. De top van de intacte podzol is aangetroffen op dieptes variërend van 40 cm-mv (boring 19) tot 55 cm-mv (boring 20).

In de overige boringen in het centrale en westelijke deel van het plangebied is sprake van A-C profielen (22 boringen) waarbij de bouwvoor en akkerlaag scherp overgaan in het

onderliggende dekzand of is sprake van A-A/C-C profielen (8 boringen), waarbij de bouwvoor en akkerlaag via een menglaag scherp overgaan in het onderliggende dekzand. De menglaag is ontstaan doordat er in het verleden te diep is geploegd, waarbij de dunne akkerlaag vermengd is met de top van het onderliggende dekzand.

4.2 Selectieadvies

Vanwege het geringe aantal intacte (podzol)bodems, de relatief jonge akkerlaag en het ontbreken van oudere cultuurlagen ('vuile' lagen) met archeologische indicatoren, wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. De kans dat met de voorgenomen bodemingrepen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen verloren gaan is nihil.

4.3 Selectiebesluit

Het onderzoeksrapport en het selectieadvies zijn op 15 november 2022 beoordeeld door de Regioarcheoloog van de ODA. De Regioarcheoloog is akkoord met het selectieadvies. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.²⁶

4.4 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) 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 adviseur van gemeente Oude IJsselstreek (de regioarcheologen van de ODA).

26 Zaaknummer: 2022EA1359, beoordeling door mw. A. Lugtigheid

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

Gebruikte literatuur

Bakker, H. de & Schelling J., 1989; *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005; *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's*. Assen

Berendsen, H.J.A., 2008; *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.

Brugman et al, 2014; *Cultuurhistorische inventarisatie, waarden-, verwachtingen- en maatregelenkaart gemeente Oude IJsselstreek*. Vestigia rapportnummer V653. Amersfoort.

Nillesen, R. en H. Kremer, 2012. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Koninksweg te Sinderen*. Synthesgra-rapport S110280. Doetinchem.

Schorn, E.A., 2007. *Plangebied grote ne Kleine Beer te Westendorp (gemeente Oude IJsselstreek). Archeologisch bureauonderzoek*. BAAC-rapport V07.0093. 's Hertogenbosch.

Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977; *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. Wageningen en Haarlem.

Teekens, P.C. en D.J. la Fèber, 2018. *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende en karterende boringen Drinkwatertransportleiding aanleg DN 500PVC/560PE De Pol – Beunkdijk*. Antea Group Archeologie-rapport 2017/93. Deventer.

Geraadpleegde websites:

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem, grondwater, coördinaten,

<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding

www.topotijdreis.nl; voor informatie historische kaarten

<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte- informatie

www.dans.easy.nl voor rapporten

www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen en grondwater

www.oudeijsselstreek.nl voor informatie over het Archeologisch beleid

www.gelderland.nl/ voor informatie over beleid

<http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=471707400d6f44d5a743100c65e3ce9bn>.

Zandbanenkaart

<http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp> Bodemdata

www.bodemloket.nl Milieugegevens

www.ikme.nl WOII gegevens

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

Bijlage 1: Plangebied binnen de rode kaders

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
 Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

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

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
 Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

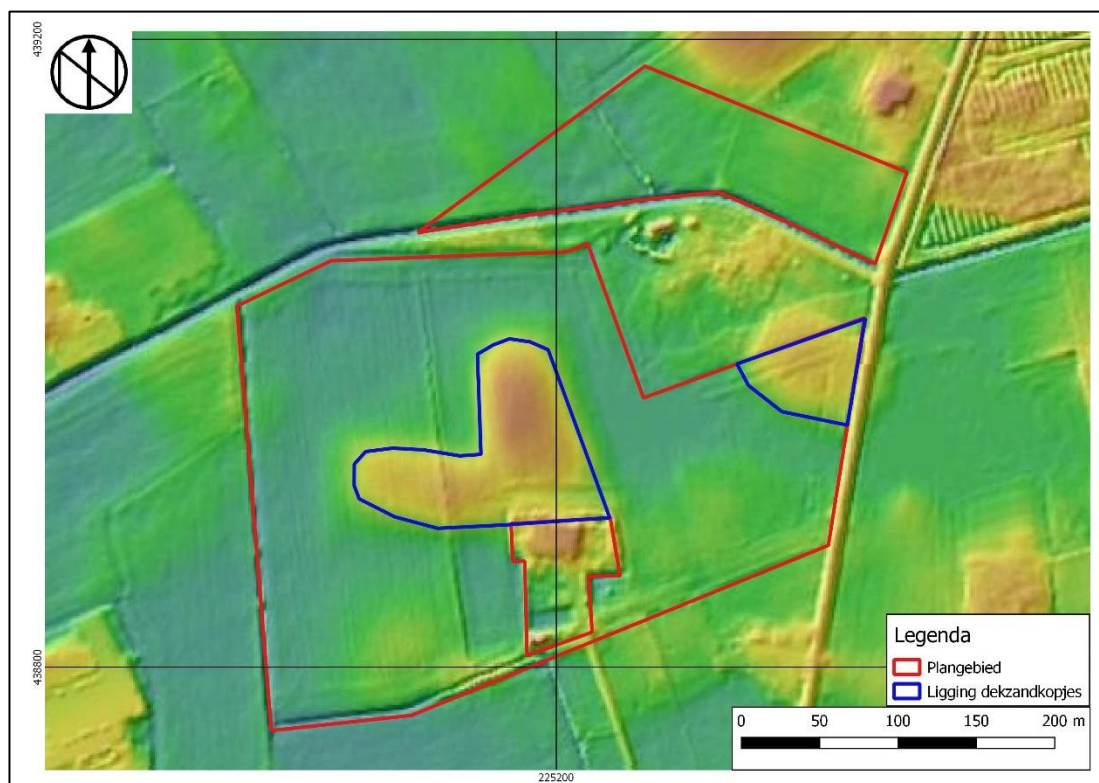
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden				
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd				
-1500				Vb1		Middeleeuwen				
-450				Va		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		Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol					
3755	5000									
4900						Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
5300		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend						
7020	8000									
8240	9000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum				
8800							LW II	dennen- en berkenbossen		
11.755	10.150								LW I	open parklandschap
12.745	10.800									
13.675	11.800			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra						
14.025	12.000	perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap								
15.700	13.000		Midden-Paleolithicum							
-35.000					Eemien (warme periode)	loofbos				
75.000				Saalien (ijstijd)						
115.000										
130.000										
-300.000										

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

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

Bijlage 3: Locatie dekzandkopjes op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

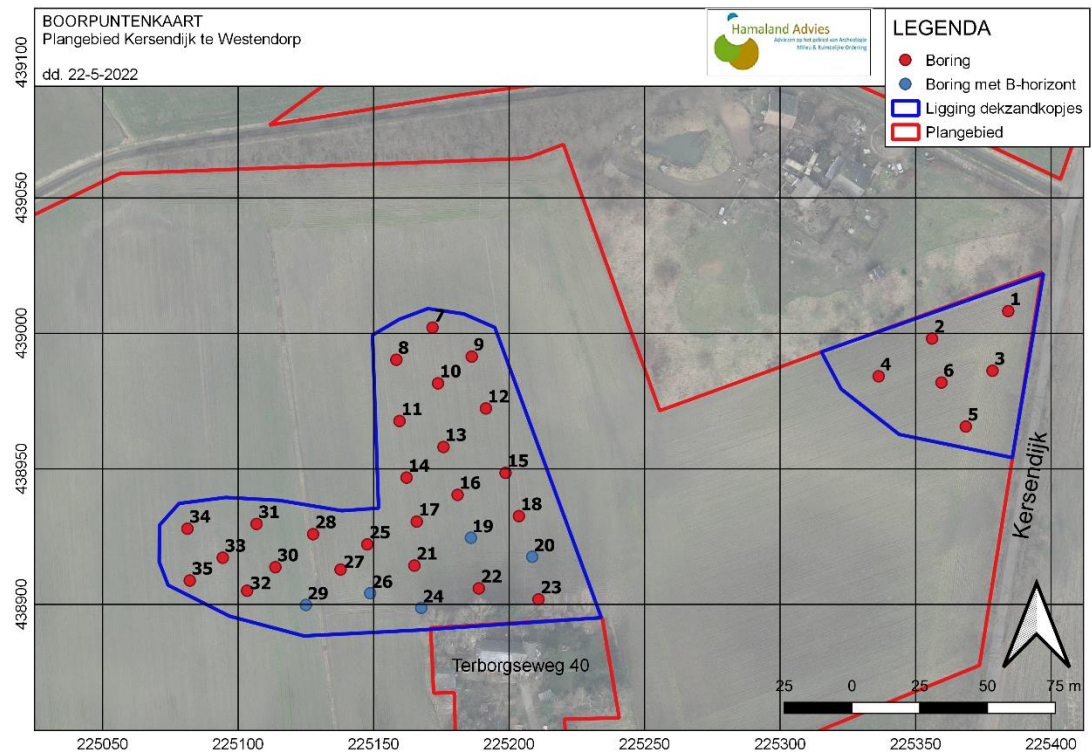
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

Bijlage 4: Boorpuntenkaart en tabel met Rd-coördinaten

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

Boorpunten	X- Coördinaat	Y- Coördinaat	Maaiveldhoogte in meters t.o.v. NAP
1	225.384	439.008	17,05
2	225.356	438.998	17,33
3	225.378	438.986	17,17
4	225.336	438984	17,14
5	225.369	438.966	16,99
6	225.360	438.982	17,22
7	225.172	439.002	17,08
8	225.158	438.990	17,19
9	225.186	438.991	17,20
10	225.174	438.982	17,49
11	225.160	438.968	17,42
12	225.191	438.972	17,33
13	225.176	438.958	17,65
14	225.162	438.947	17,45
15	225.199	438.949	17,33
16	225.181	438.940	17,50
17	225.166	438.931	17,35
18	225.204	438.933	17,32
19	225.186	438.924	17,37
20	225.209	438.918	17,15
21	225.165	438.914	17,19
22	225.189	438.906	17,07
23	225.211	438.902	17,08
24	225.167	438.899	17,09
25	225.148	438.922	17,16
26	225.149	438.904	17,29
27	225.138	438.913	17,31

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

Boorpunten	X- Coördinaat	Y- Coördinaat	Maaiveldhoogte in meters t.o.v. NAP
28	225.128	438.926	17,15
29	225.125	438.900	17,27
30	225.114	438.914	17,24
31	225.107	438.930	17,10
32	225.103	438.905	17,16
33	225.094	438.917	17,24
34	225.081	438.928	17,10
35	225.082	438.909	17,14

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kersendijk te Westendorp
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223733

Bijlage 5: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

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

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

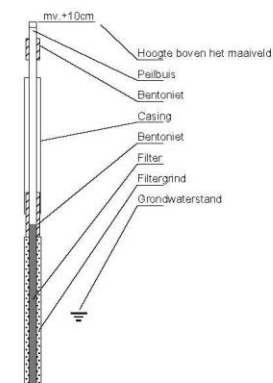
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

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

Laagaanduidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodook)
	Proefsleuf (FS)
	Boorgat afgesloten
	Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

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

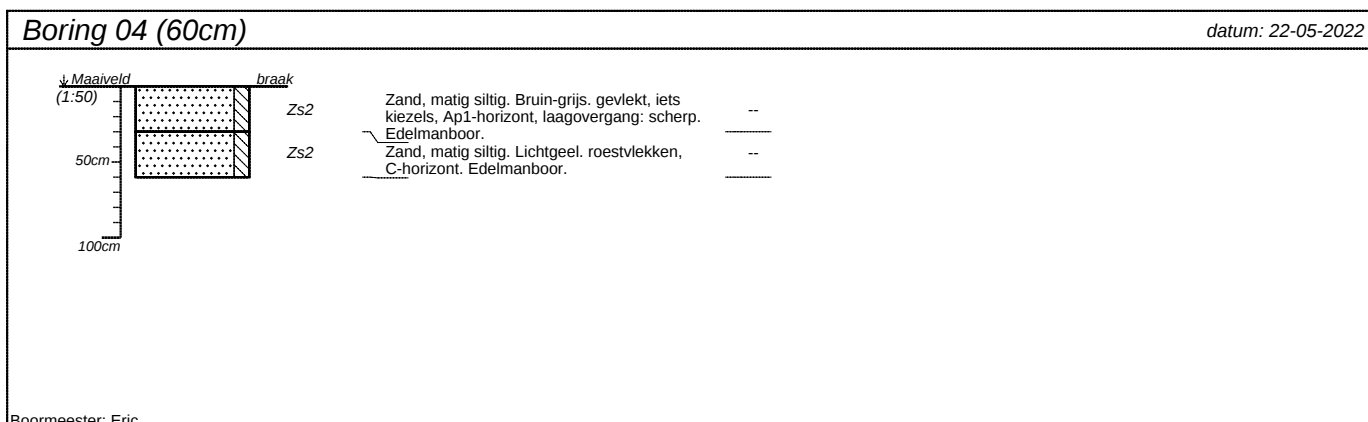
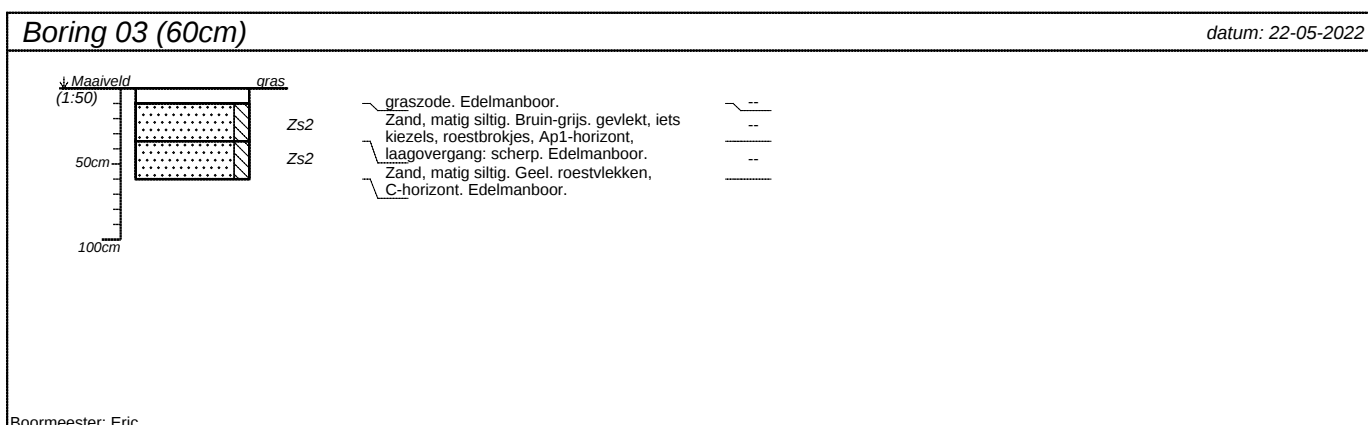
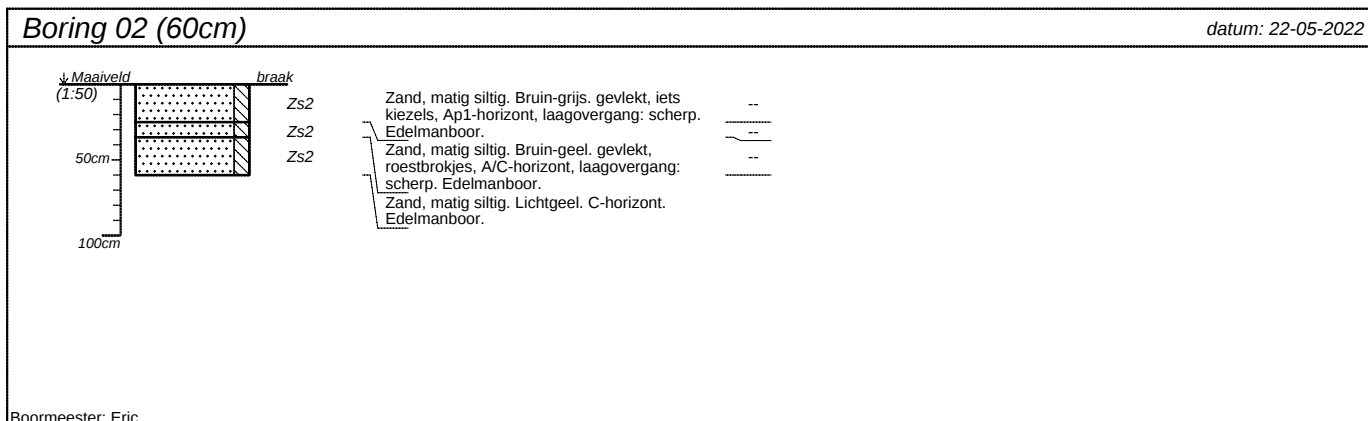
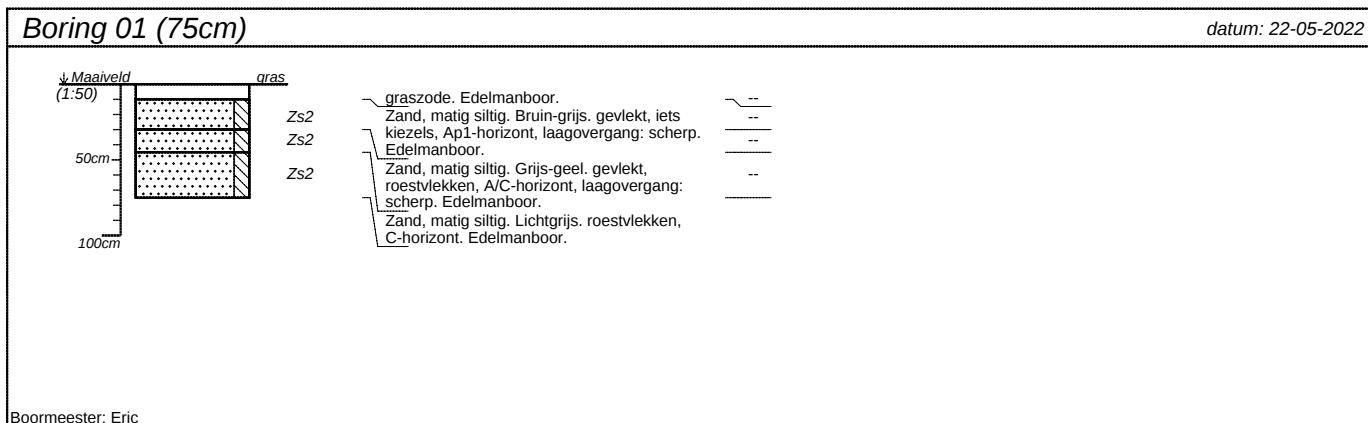
Olie/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

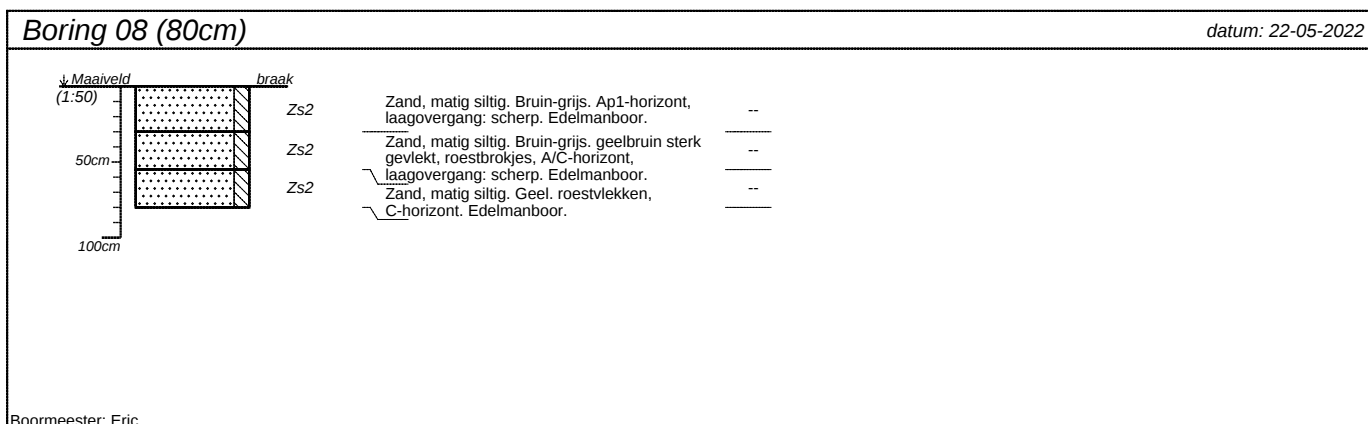
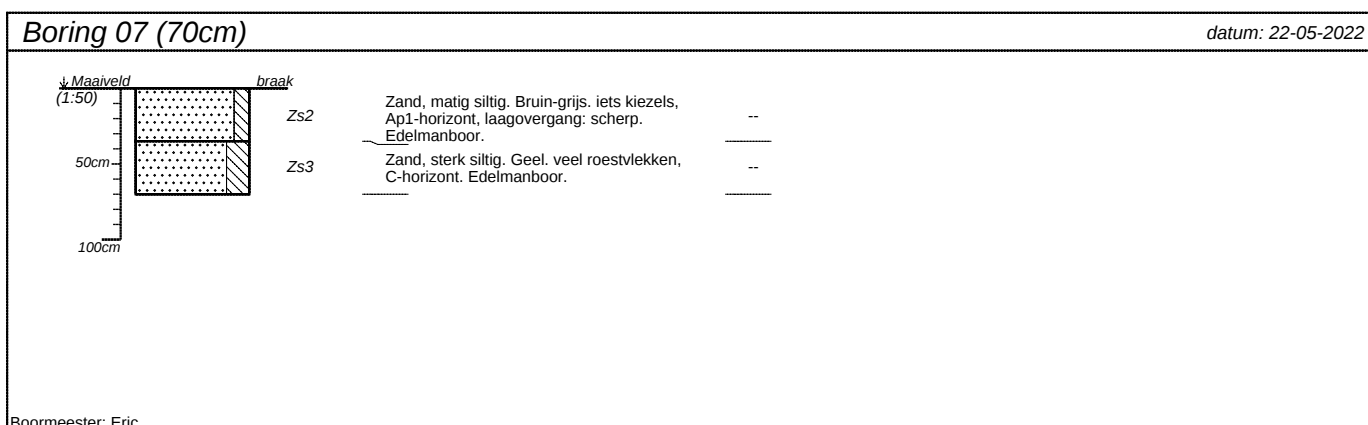
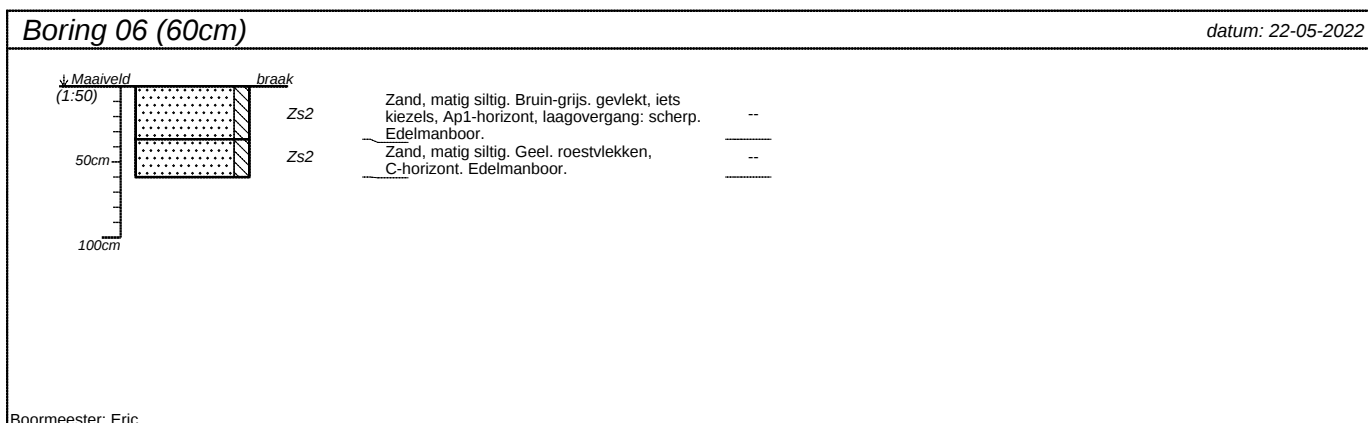
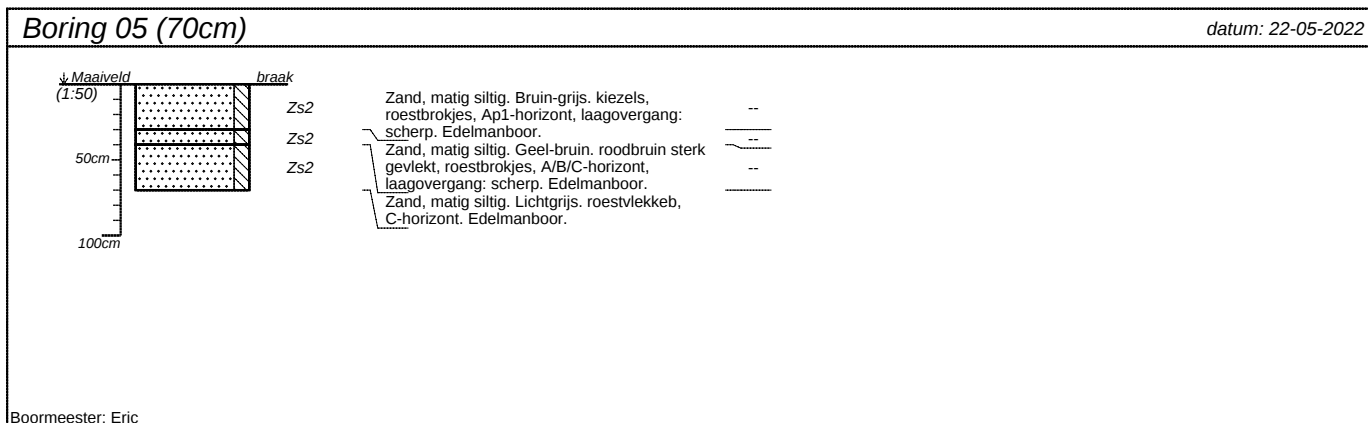
PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

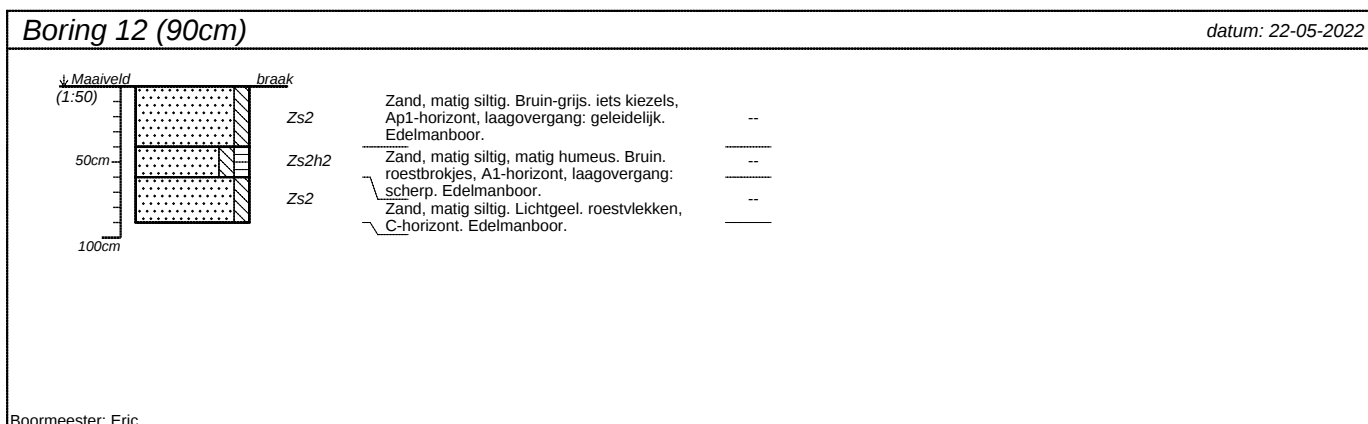
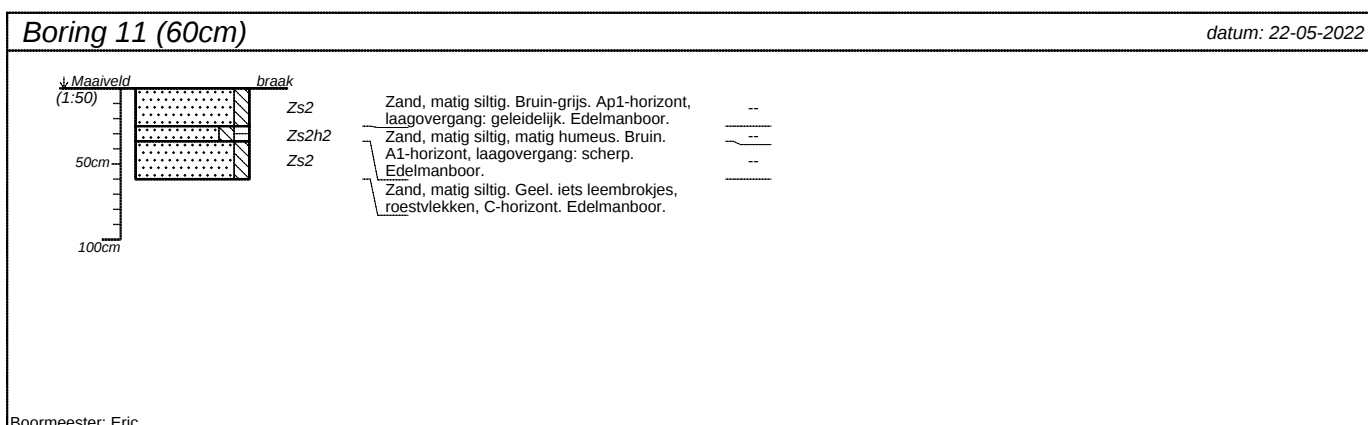
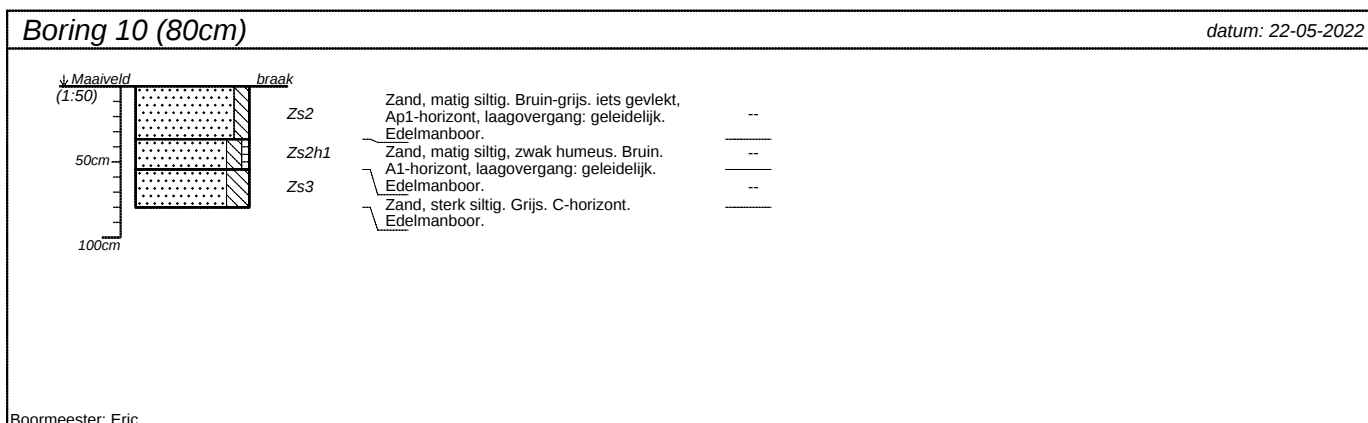
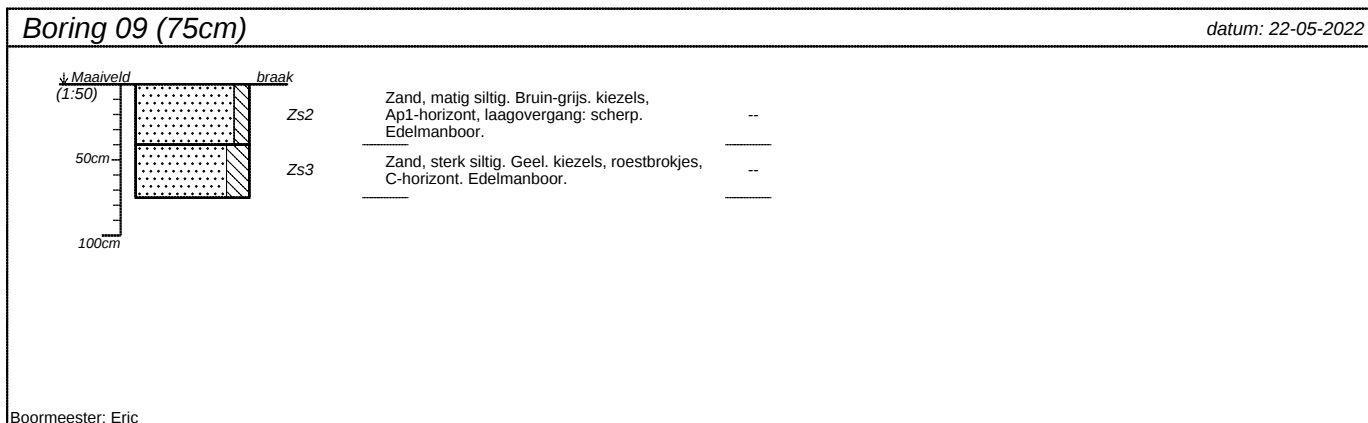
getekend volgens NEN 5104



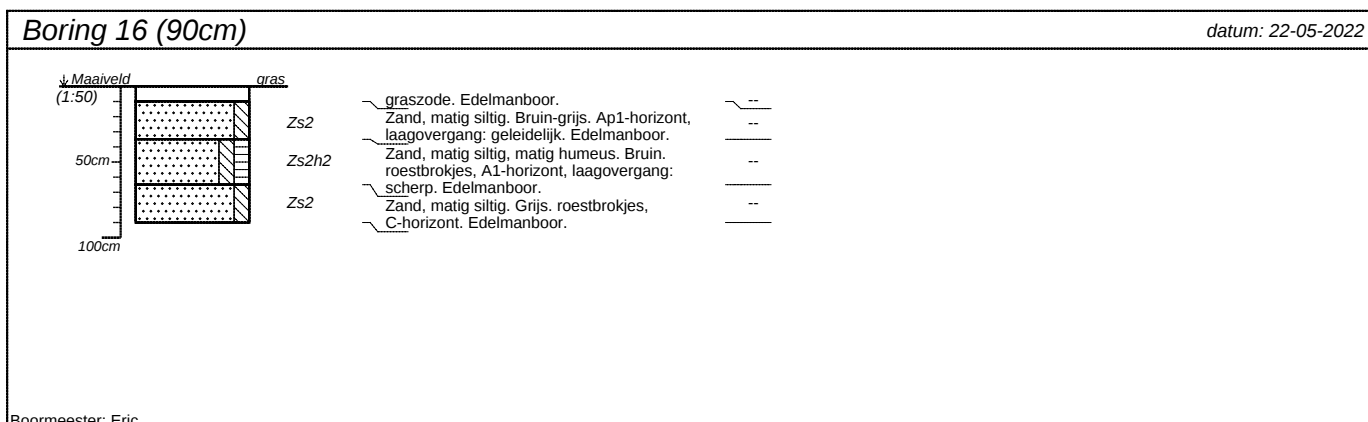
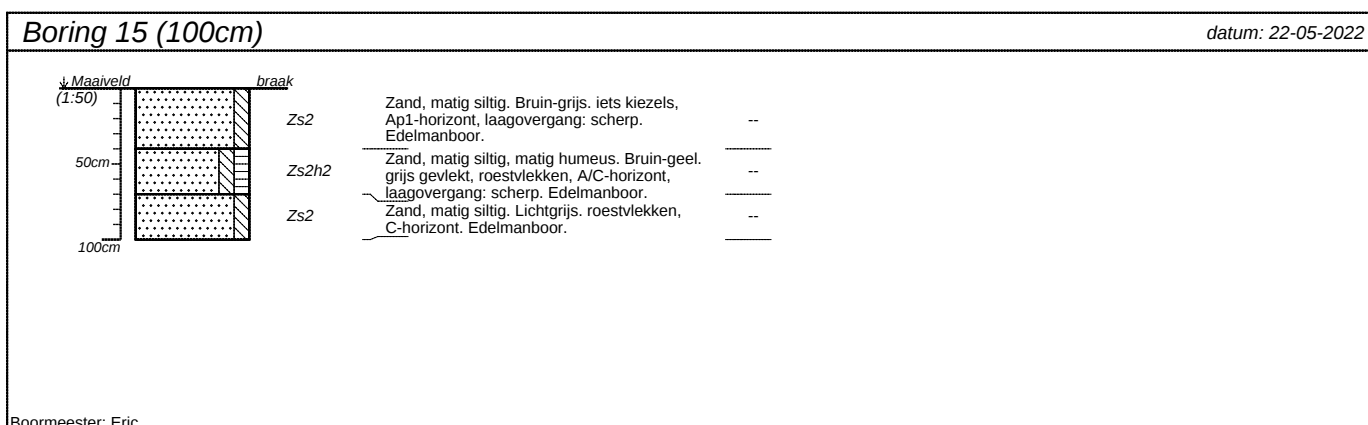
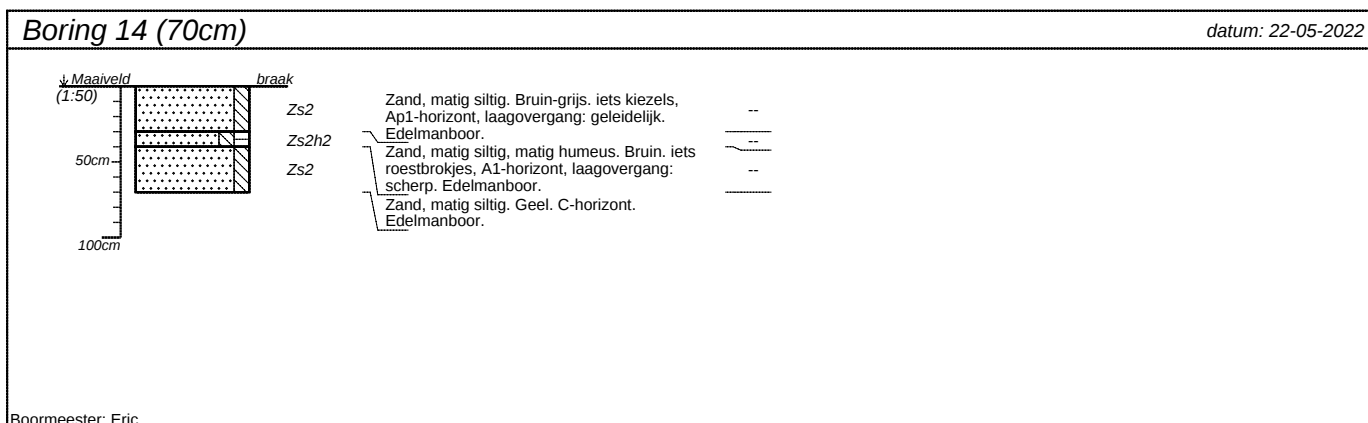
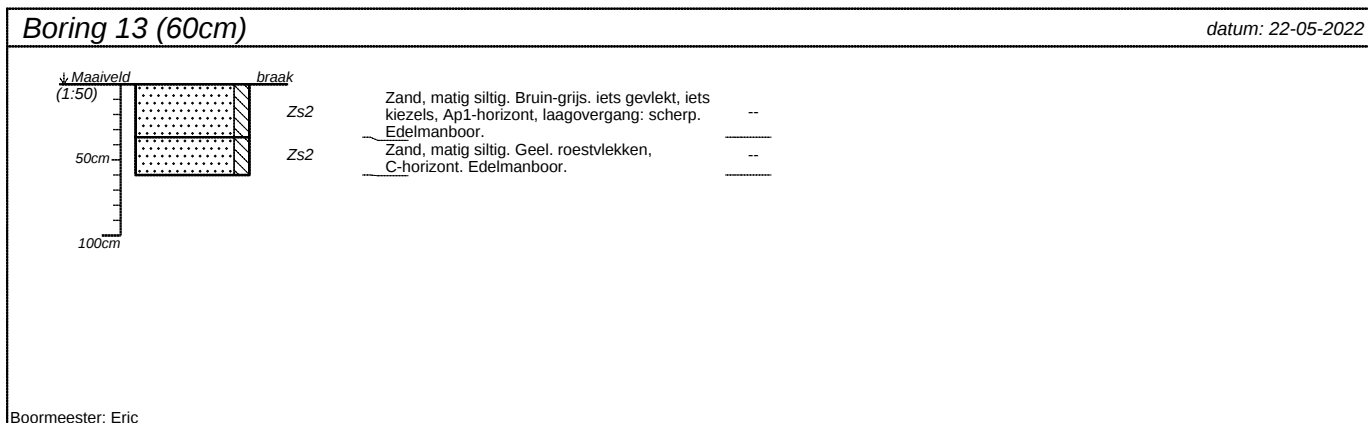
projectnummer 20223834	blad 1/9	locatieadres Kersendijk	
locatie Plangebied Kersendijk			
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		postcode / plaats Westendorp	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	



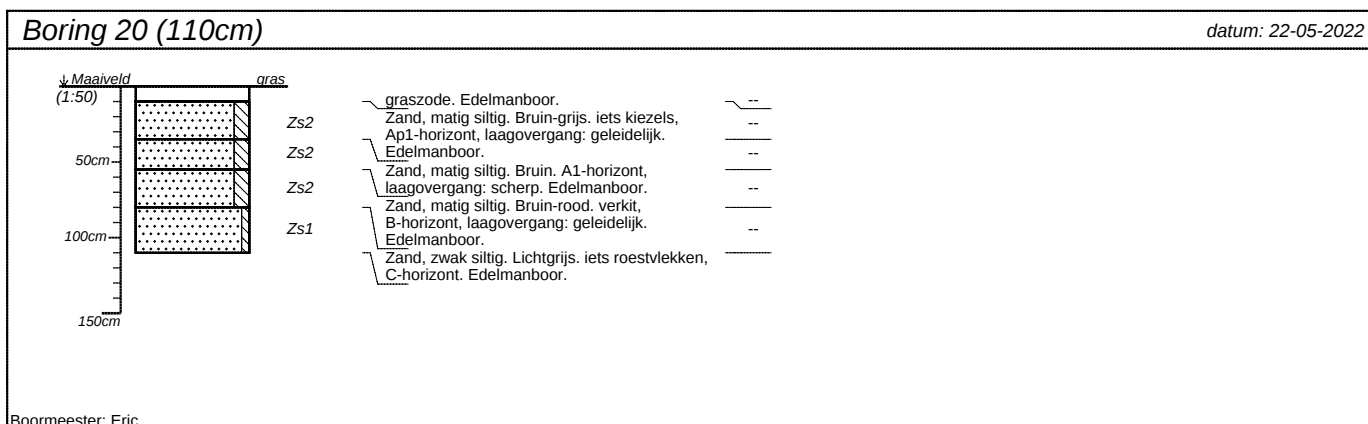
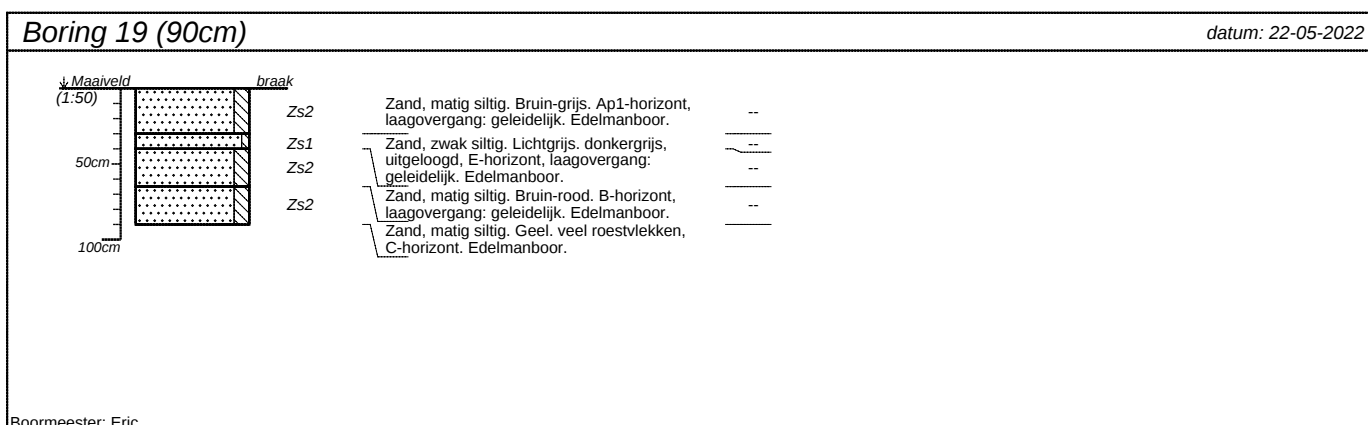
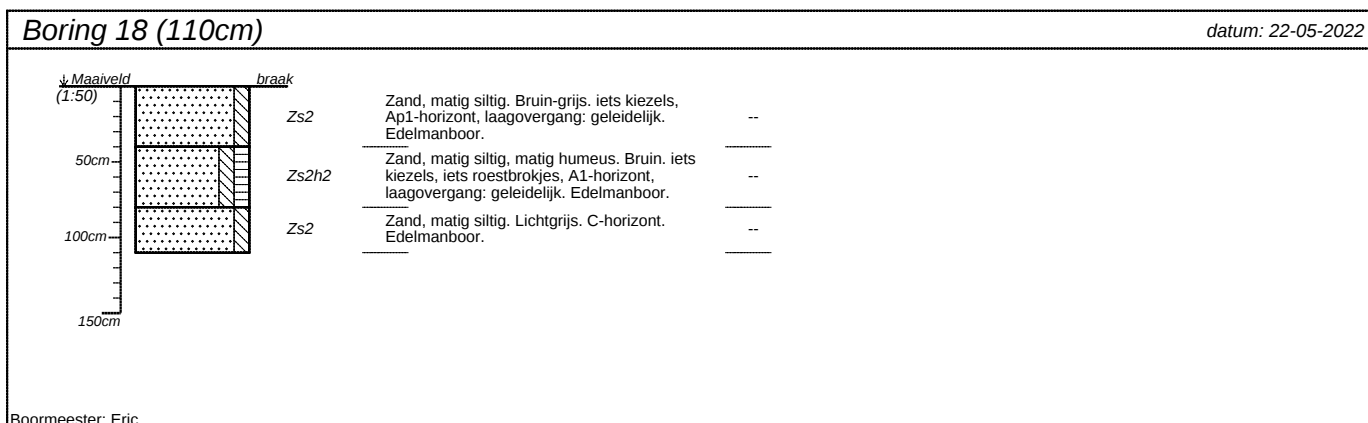
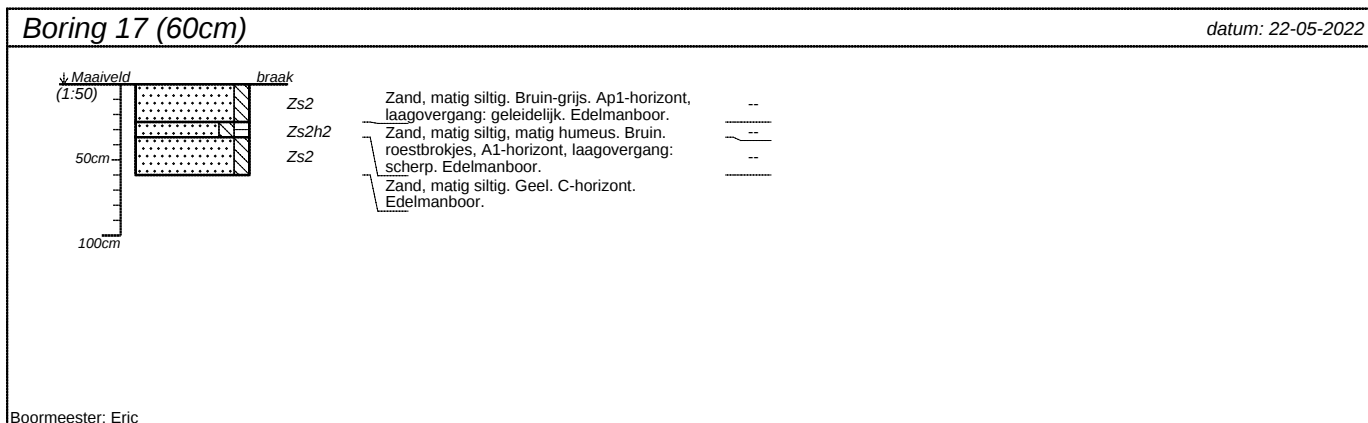
projectnummer 20223834	blad 2/9	locatieadres Kersendijk	
locatie Plangebied Kersendijk			
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		postcode / plaats Westendorp	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	



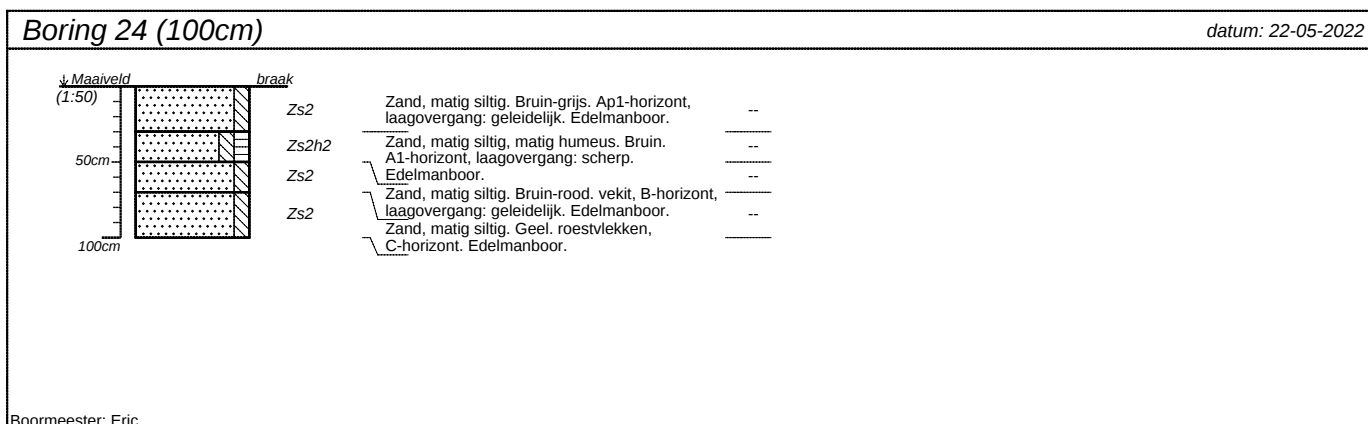
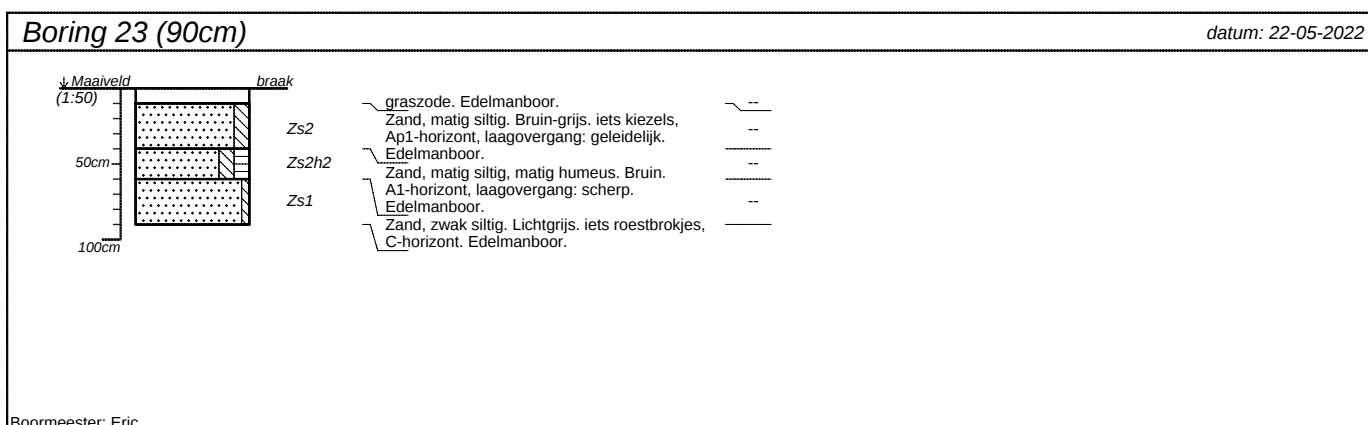
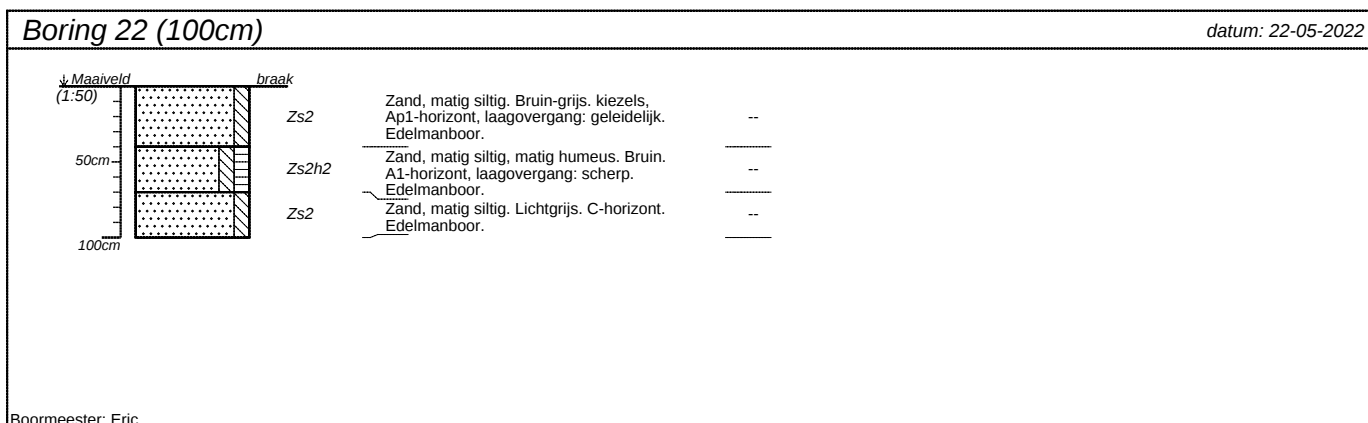
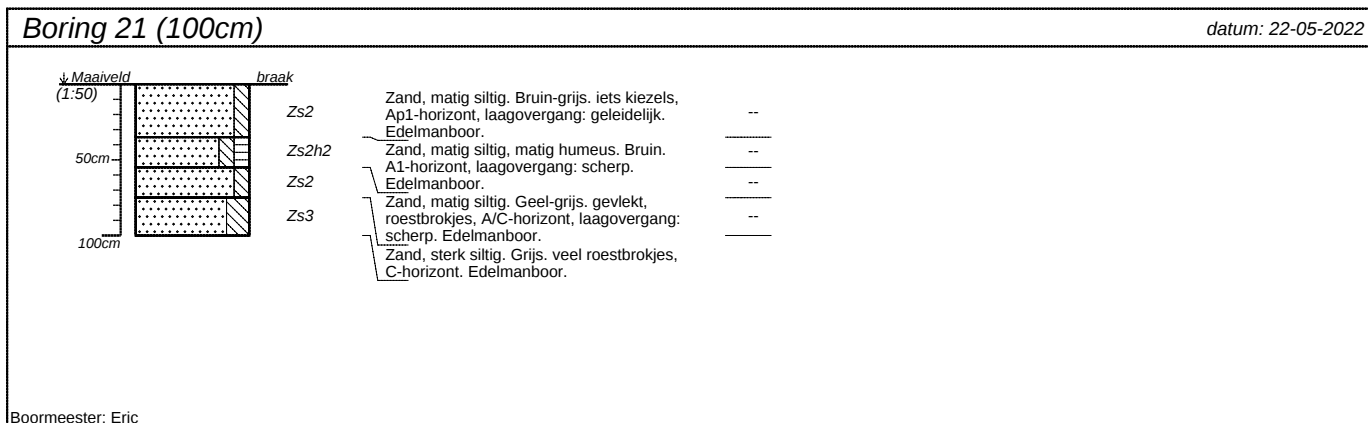
projectnummer 20223834	blad 3/9	locatieadres Kersendijk	
locatie Plangebied Kersendijk			
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		postcode / plaats Westendorp	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	



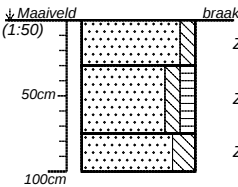
projectnummer 20223834	blad 4/9	locatieadres Kersendijk	
locatie Plangebied Kersendijk		postcode / plaats Westendorp	
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving			
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

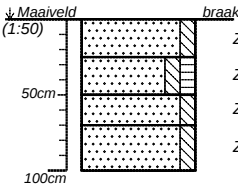


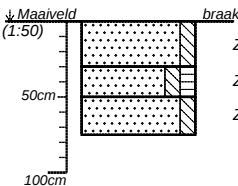
projectnummer 20223834	blad 5/9	locatieadres Kersendijk	
locatie Plangebied Kersendijk		postcode / plaats Westendorp	
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

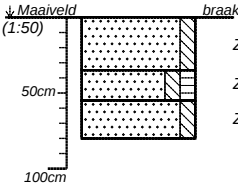


projectnummer 20223834	blad 6/9	locatieadres Kersendijk	
locatie Plangebied Kersendijk			
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		postcode / plaats Westendorp	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

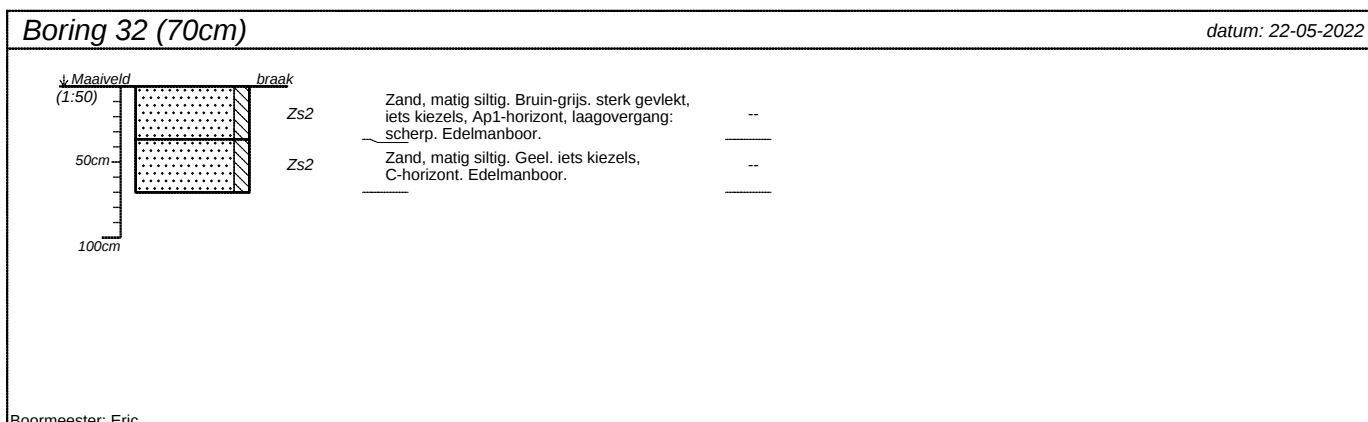
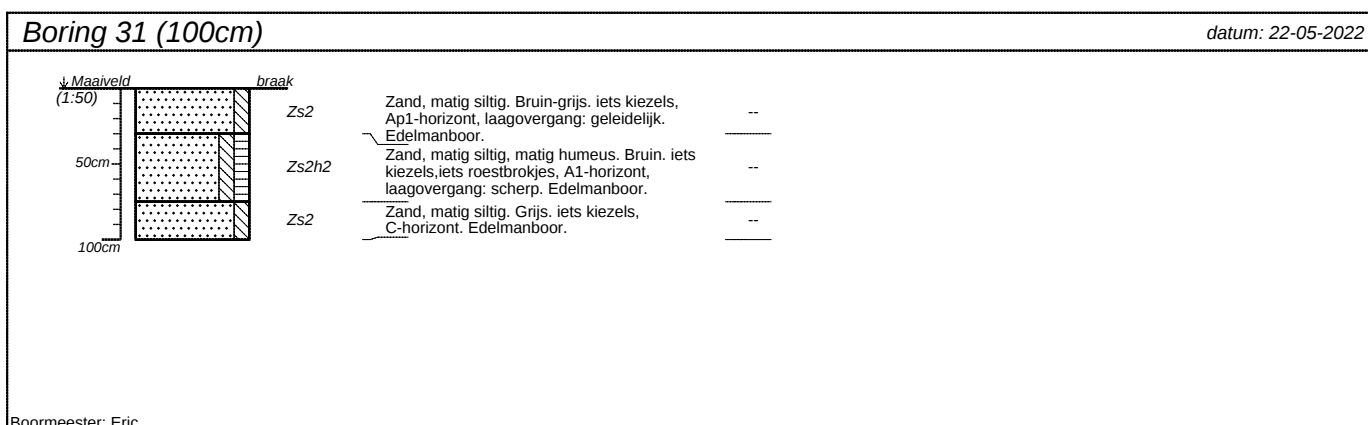
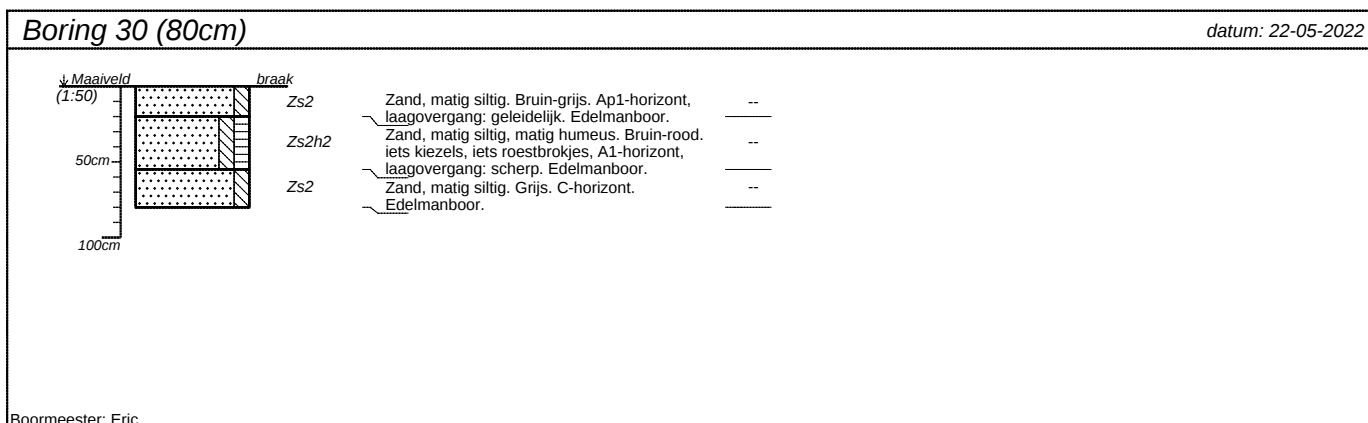
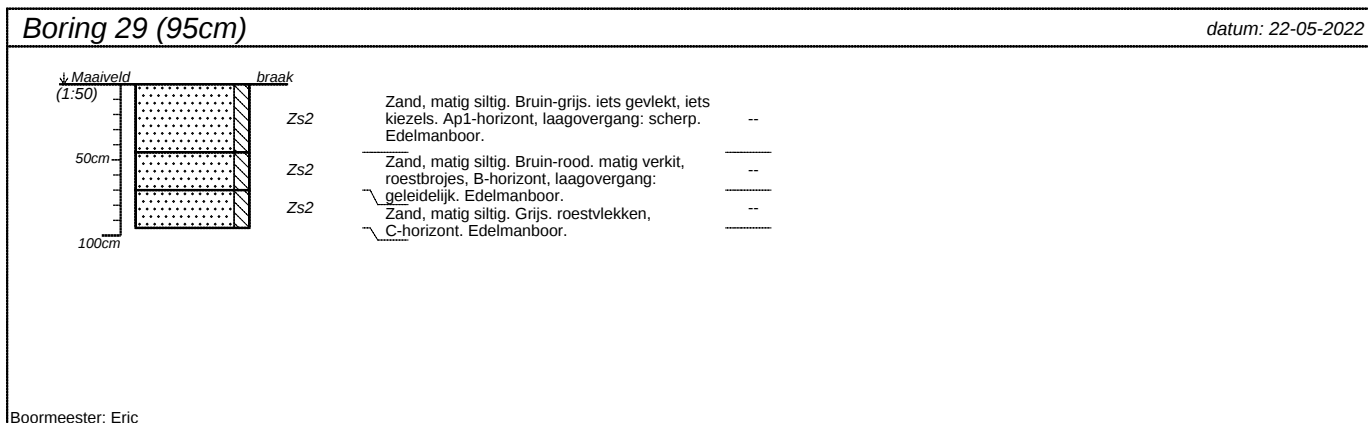
Boring 25 (100cm)		datum: 22-05-2022
	Zs2 Zand, matig siltig. Bruin-grijs. Ap1-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor. -- Zs2h2 Zand, matig siltig, matig humeus. Bruin. iets kiezels, iets roestbrokjes, A1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor. -- Zs3 Zand, sterk siltig. Grijs. C-horizont. Edelmanboor. --	
Boormeester: Eric		

Boring 26 (100cm)		datum: 22-05-2022
	Zs2 Zand, matig siltig. Bruin-grijs. iets kiezels, Ap1-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor. -- Zs2h2 Zand, matig siltig, matig humeus. Bruin. roestbrokjes, A1-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor. -- Zs2 Zand, matig siltig. Bruin-rood. verkit, roestbrokjes, B-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor. -- Zs2 Zand, matig siltig. Geel. roestvlekken, C-horizont. Edelmanboor. --	
Boormeester: Eric		

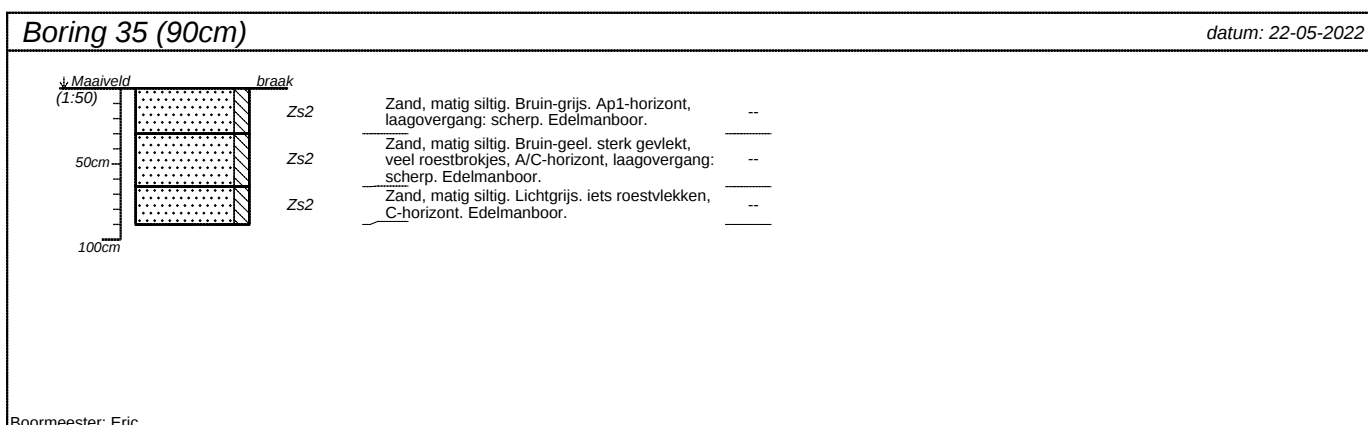
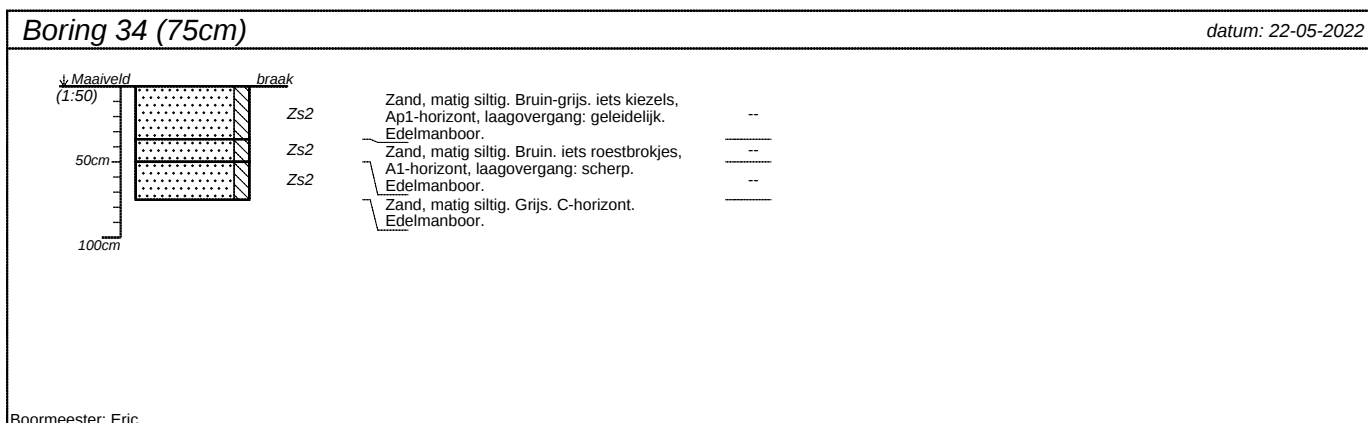
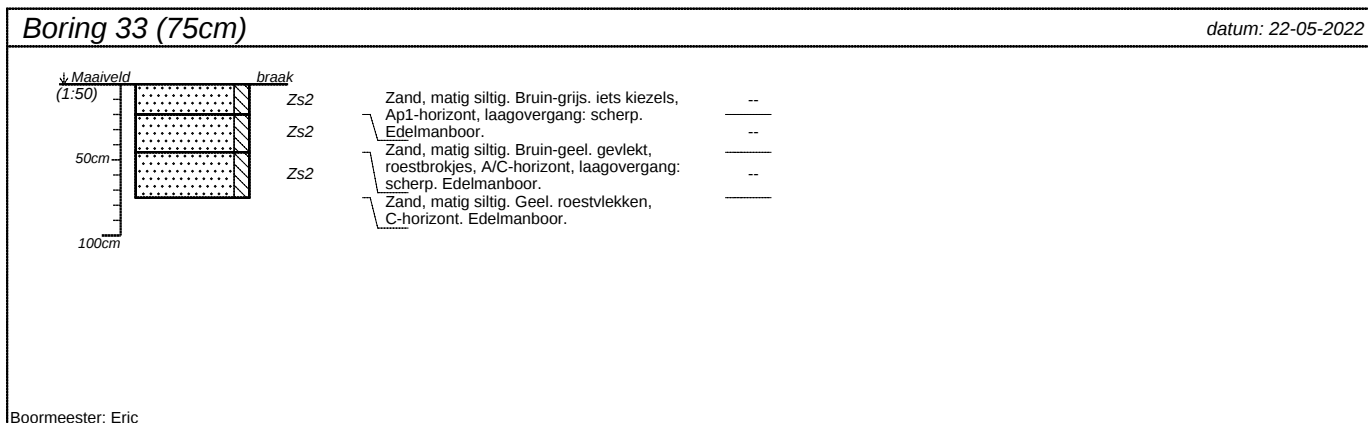
Boring 27 (75cm)		datum: 22-05-2022
	Zs2 Zand, matig siltig. Bruin-grijs. iets kiezels, Ap1-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor. -- Zs2h2 Zand, matig siltig, matig humeus. Bruin. A1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor. -- Zs2 Zand, matig siltig. Lichtgrijs. C-horizont. Edelmanboor. --	
Boormeester: Eric		

Boring 28 (80cm)		datum: 22-05-2022
	Zs2 Zand, matig siltig. Bruin-grijs. Ap1-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor. -- Zs2h2 Zand, matig siltig, matig humeus. Bruin. iets kiezels, iets roestbrokjes, A1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor. -- Zs2 Zand, matig siltig. Grijs. roestvlekken, C-horizont. Edelmanboor. --	
Boormeester: Eric		

projectnummer 20223834	blad 7/9	locatieadres Kersendijk	
locatie Plangebied Kersendijk			
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		postcode / plaats Westendorp	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	



projectnummer 20223834	blad 8/9	locatieadres Kersendijk	
locatie Plangebied Kersendijk			
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		postcode / plaats Westendorp	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	



projectnummer 20223834	blad 9/9	locatieadres Kersendijk	
locatie Plangebied Kersendijk		postcode / plaats Westendorp	
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			