



Zuidbroek – Europaweg
Gemeente Midden-Groningen (Gr.)
Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek IVO-O
Verkennde en karterende fase
Concept
Steekproefrapport 2018-08/07

Zuidbroek – Europaweg
Gemeente Midden-Groningen (Gr.)
Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek IVO-O
Verkennde en karterende fase
Concept
Steekproefrapport 2018-08/07

Zuidbroek, Europaweg,
Gemeente Midden-Groningen (Gr.).
Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek IVO-O
Verkennde en Karterende fase.

Een onderzoek in opdracht van
Ontwikkelingsmaatschappij De Gouden Driehoek bv
te Hoofddorp

Steekproefrapport 2018-08/07
ISSN 1871-269X
Status: **Concept**

Auteurs: bureauonderzoek: R. Rap
veldonderzoek: drs. J.M.G. Bongers (fysisch
geograaf / senior KNA-prospector,
actorregistratienummer 92394548)
Autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-archeoloog /
senior KNA-prospector, 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Midden-Groningen,

dhr. / mevr.
d.d.

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.0 / SIKB-BRL 4000, voor
dit onderzoek protocollen 4002 en 4003

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 11 oktober 2018

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.
De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau, Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4 LS01).....	1
1.2 Locatie (KNA 4 LS01, LS02).....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 4 LS06).....	4
2.1 Bronnen.....	4
2.2 Fysische geografie (KNA 4 LS04).....	5
2.3 Archeologie (KNA 4 LS04).....	6
2.4 Historische geografie (KNA 4 LS03).....	8
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4 LS05).....	9
2.6 Mogelijke verstoringen (KNA 4.0 LS02).....	9
3. Veldonderzoek (KNA 4 VS05).....	10
3.1 Methoden en technieken (KNA 4 VS01).....	10
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4 VS02, VS03).....	11
4. Conclusies en advies (KNA 4 VS07).....	13
Literatuur.....	14
Lijst van Figuren en Tabellen.....	14
Appendix I: Archeologische periode-indeling	
Appendix II: Boorstaten met legenda	
Appendix III: Boorbeschrijvingen	

Samenvatting

In verband met een wijziging van het bestemmingsplan is een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd aan de Europaweg te Zuidbroek, gemeente Midden-Groningen, provincie Groningen. Op het moment van onderzoek was nog niet bekend hoe het terrein ingericht zal worden en welke bodemingrepen daarvoor nodig zijn. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of er bij toekomstig graafwerk rekening gehouden dient te worden met archeologische resten in het gebied. Het inventariserend onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (protocol 4002) en een veldonderzoek, verkennende en karterende fase (IVO-O; protocol 4003). Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Tijdens het veldonderzoek zijn twintig boringen geplaatst om de opbouw en gaafheid van de bodem te bepalen en om te zoeken naar archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk.

Omstreeks het einde van de steentijd veranderde het plangebied van een dekzandlandschap in een veenmoeras. Aan het eind van de middeleeuwen was er een sterke uitbreiding van de Dollard die zijn maximale omvang kreeg aan het begin van de zestiende eeuw. Uit het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Archeologische resten uit de omgeving dateren uit de middeleeuwen of nieuwe tijd.

In de ondergrond van het plangebied ligt potklei. Hierop liggen een pakket dekzand, circa 0,2 meter veen (in het westen en zuiden) en een halve meter Dollardklei. De bodem is goed bewaard gebleven, zodat eventueel aanwezige archeologische grondsporen uit zowel de steentijd als de middeleeuwen in goede staat kunnen verkeren. Maar het zand is doorgaans nat geweest waardoor het gebied tijdens de steentijd geen geschikte vestigingsplek lijkt te zijn geweest voor de mens. Uit de middeleeuwen is een bouwvoor in veen bewaard gebleven wat wijst op gebruik van het gebied als landbouwgrond in die tijd. Ook zijn op een diepte van 90 tot 95 centimeter houtresten gevonden die zijn afgedekt door Dollardklei. Waarschijnlijk is hier een spoor van een greppel of iets dergelijks aangeboord. In het veen zijn geen indicatoren zoals scherven aardewerk, bot of puin gevonden.

selectieadvies door senior KNA dr. J. Jelsma

Om de vermoedelijke grondsporen beter te kunnen onderzoeken en hun ligging, datering, en waarde te kunnen bepalen, wordt geadviseerd om enkele proefsleuven te graven in het plangebied. Voorgesteld wordt om 5% van het plangebied (dus circa 400 m²) te onderzoeken.

Het graven van proefsleuven moet worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd bedrijf (SIKB BRL 4000, protocol 4003). Voorafgaand aan het veldonderzoek moet een Programma van Eisen worden opgesteld dat door de bevoegde overheid, de gemeente Midden-Groningen, moet worden goedgekeurd.

Dit selectieadvies dient ter toetsing te worden voorgelegd aan de gemeente Midden-Groningen.

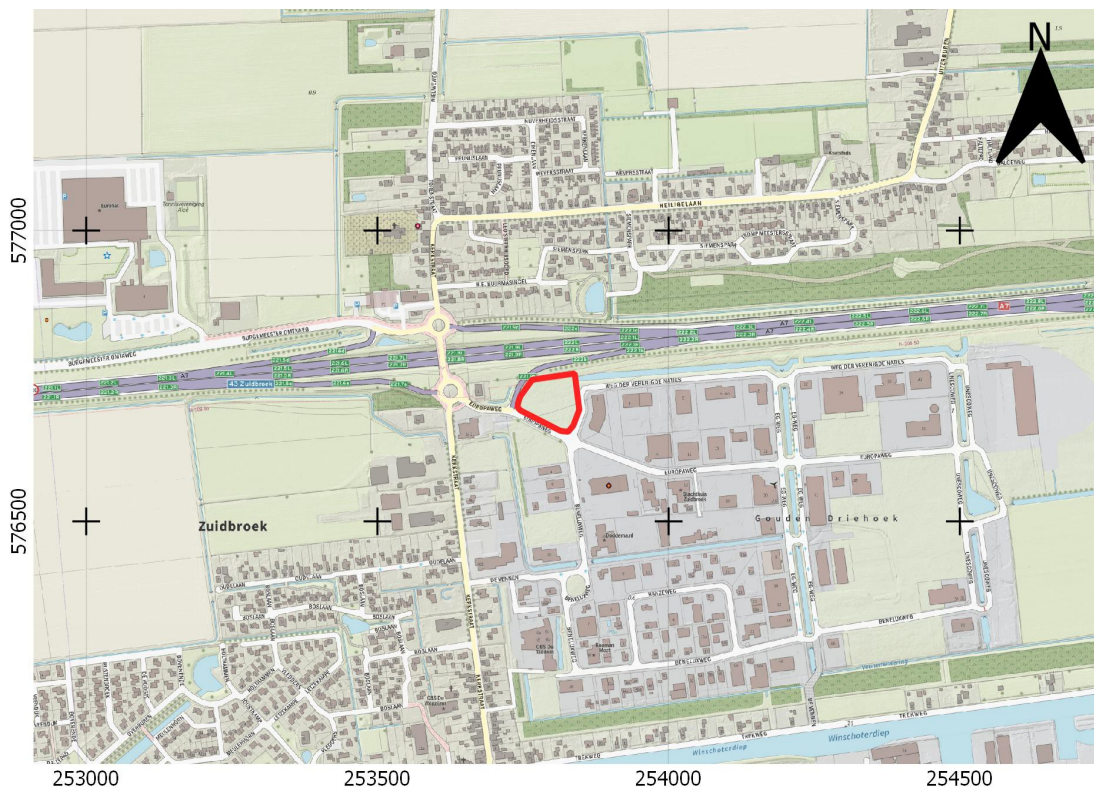
Administratieve gegevens van het plangebied

Soort Onderzoek	Bureauonderzoek & Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek verkennde en karterende fase
Provincie	Groningen
Gemeente	Midden-Groningen
Plaats	Zuidbroek
Toponiem	Europaweg
Planologische aanleiding	bestemmingsplanwijziging
Coördinaten plangebied	N 253.838 / 576.754 O 253.845 / 576.689 Z 253.827 / 576.654 W 253.741 / 576.695
Kadastraal nummer	ZBK00-F-1712 ZBK00-F-1916
Oppervlakte van het onderzoeksgebied	0,74 hectare
Bevoegde overheid	Gemeente Midden-Groningen
Opdrachtgever	Ontwikkelingsmaatschappij De Gouden Driehoek bv Postbus 111 – 2130 AC – Hoofddorp
OM-nummer	4634604100
Status terrein (AMK-nr); zaak-nr	n.v.t.
ISSNnr.	1871 - 269X
Uitvoerder	De Steekproef bv
Steekproef projectcode	2018-08/07
Geomorfologische context	Vlakte van getij-afzettingen Vlakte ten dele verspoelde dekzanden of löss Ontgonnen veenvlakte
NAP-hoogte maaiveld	circa 0,4 meter -NAP
Geplande verstoringsdiepte	onbekend
Maximale diepte onderzoek	275 centimeter
Huidig grondgebruik	grasveld
Uitvoering veldwerk	13 en 21 september 2018
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) / DANS / DINO-loket (boorgegevens) Beheer en plaats van documentatie: Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4 LS01)

In opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij De Gouden Driehoek bv, is in september 2018 een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase, uitgevoerd aan de Europaweg te Zuidbroek, gemeente Midden-Groningen, Groningen (Figuren 1 & 2). De aanleiding voor het archeologisch onderzoek is de uitbreiding van bedrijvenpark De Gouden Driehoek. Het plangebied valt onder het Bestemmingsplan Bedrijventerrein Zuidbroek, met dubbelbestemming waarde archeologie 2. Hier dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden bij verstoringen groter dan 200 vierkante meter en dieper dan 40 centimeter onder maaiveld.



Figuur 1. Zuidbroek, Europaweg: Het plangebied is rood omlijnd.

Het plangebied heeft een grootte van 0,74 hectare. De verstoringdiepte was ten tijde van dit onderzoek nog onbekend. Omdat de graafwerkzaamheden eventueel aanwezige archeologische grondsporen zullen verstoren is er, overeenkomstig met het bestemmingsplan, een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd volgens de huidige provinciale richtlijnen voor archeologie.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (BRL 4000, protocol 4002) en een inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase middels grondboringen (protocol 4003). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit

verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de gaafheid van de bodem (de intactheid van de potentiële archeologische lagen), wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied en in welke mate deze worden bedreigd door de ontwikkelingsplannen. Hierbij is gekeken naar de bodemopbouw en naar het eventueel voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, bewerkt vuursteen, metalen voorwerpen, bouw materiaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.

1.2 Locatie (KNA 4 LS01, LS02)

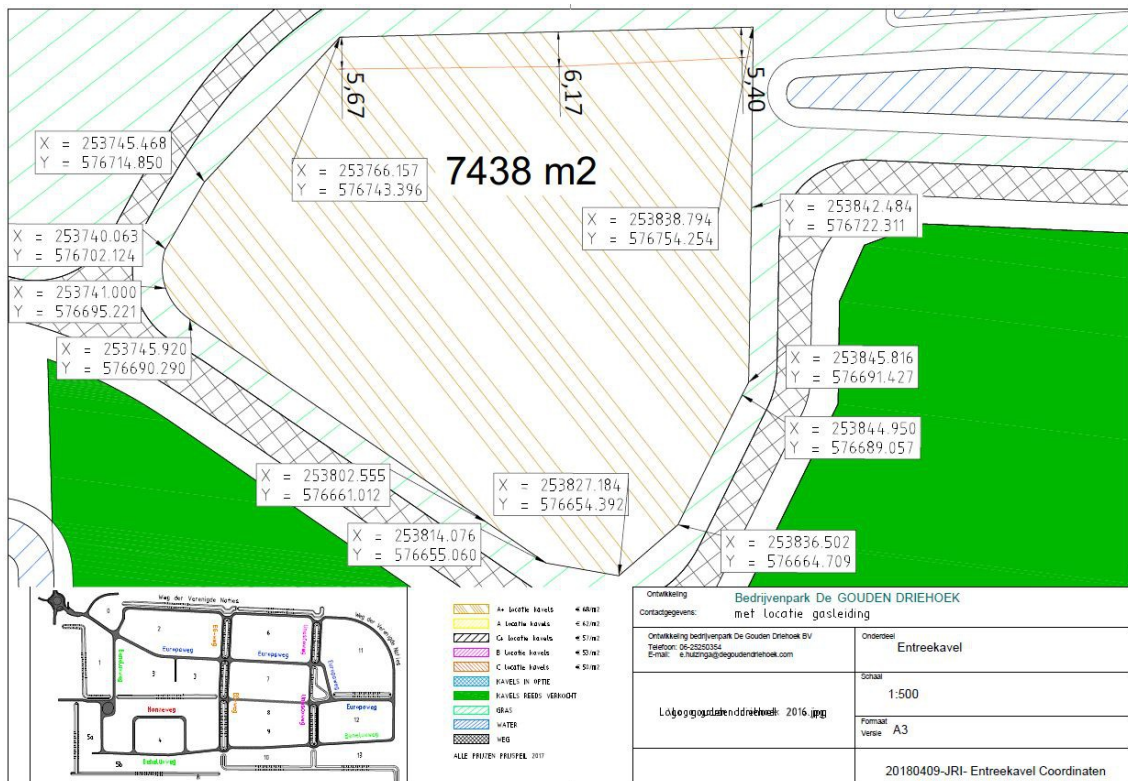
Het plangebied bevindt zich aan de noordkant van het dorp Zuidbroek, aan de noordwestkant van het bedrijventerrein De Gouden Driehoek. Op de tekeningen, verstrekt door de opdrachtgever, zijn de grenzen van het plangebied weergegeven (Figuur 4). Het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek onbebouwd en in gebruik als grasland (Figuur 3).



Figuur 2. Zuidbroek, Europaweg: Luchtfoto met in rood het plangebied omlijnd.



Figuur 3. Zuidbroek, Europaweg: Foto van het plangebied genomen in westelijke richting.



Figuur 4. Zuidbroek, Europaweg: Begrenzing van het plangebied zoals verstrekt door de opdrachtgever. De afbeelding is gericht naar het noorden.

2. Bureauonderzoek (KNA 4 LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst. De onderzoeksmethode is afgestemd op de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) 4.0 en het archeologisch beleid van de provincie Groningen en de gemeente Midden-Groningen. Aan de hand van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Voor de paragraaf over de fysische geografie zijn kaarten van de bodem, de geologie, geomorfologie en de fysische geografie geraadpleegd, evenals het Actueel Hoogtebestand Nederland. Voor de paragraaf over archeologie is onder andere ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), geraadpleegd. In ARCHIS 3 kunnen vondstmeldingen, archeologische terreinen en eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken worden ingezien. Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie (zoeken.cultureelerfgoed.nl). Het bevat een GIS-systeem waarin de archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Voor de paragraaf over de historische geografie is onder meer gebruik gemaakt van historische kaarten en de website topotijdreis.nl.

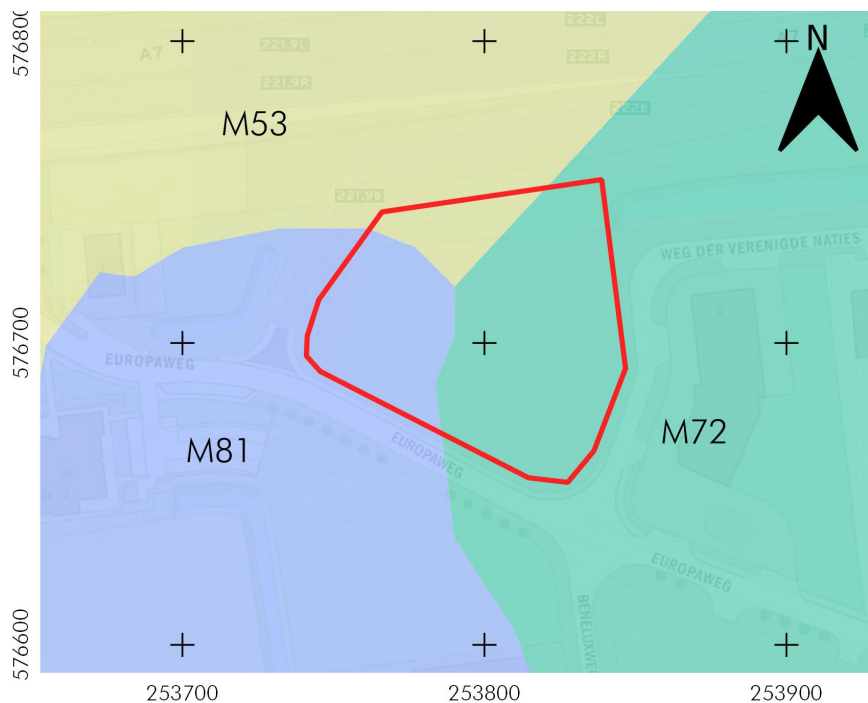


Figuur 5. Zuidbroek, Europaweg: Detail van de hoogtekaart; het plangebied is rood omkaderd. Gebieden met een rood, oranje en gele kleur liggen hoger dan de groene en blauwe zones. (naar: www.ahn.nl).

2.2 Fysische geografie (KNA 4 LS04)

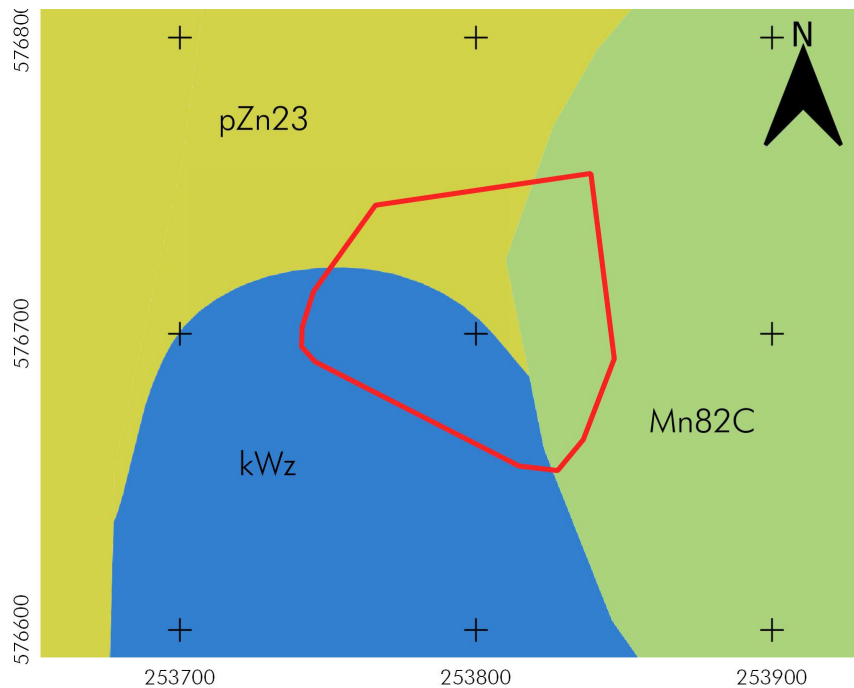
Op een detail van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; Figuur 5) is te zien dat het plangebied laag ligt, met ten oosten en westen lichte verhogingen. Het plangebied ligt circa 0,4 meter onder NAP. Op paleogeografische reconstructies van Vos & De Vries (2013, niet afgebeeld) ligt het gebied omstreeks 2750 vC in een dekzandlandschap. Op reconstructies van 1500 vC tot en met 1500 nC ligt het in een uitgestrekt veenmoeras waar de rug van Noordbroek boven uit stak. Daarna reikte de Dollard tot in het plangebied. De maximale omvang van de Dollard was aan het begin van de zestiende eeuw.

Een detail van de geomorfologische kaart is afgebeeld in Figuur 6. Binnen het plangebied zijn drie geomorfologische eenheden afgebeeld. Aan de oostzijde ligt het gebied in een vlakte met getij-afzettingen (M72), aan de westzijde ligt een zone met een ontgonnen veenvlakte (M81). Aan de noordzijde van het plangebied ligt een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (M53).



Figuur 6. Zuidbroek, Europaweg: geomorfologische kaart met rood omkaderd het plangebied. M72=vlakte met getij-afzettingen, M81=ontgonnen veenvlakte, M53=vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss.

Op de bodemkaart (Figuur 7) zijn tevens drie verschillende zones zichtbaar binnen het plangebied. Aan de oostzijde kalkarme poldervaaggronden (Mn82C), aan de zuidwestzijde moerige eerdgronden (kWz) en aan de noordwestzijde gooreerdgronden (pZn23). De grondwatertrap binnen het plangebied is III, met een hoogste waterstand van minder dan 40 centimeter en een laagste waterstand van 80-120 centimeter onder maaiveld. (www.maps.bodemdata.nl).



Figuur 7. Zuidbroek, Europaweg: bodemkaart met rood omkaderd het plangebied.
pZn23=Gooreerdgronden (lemig fijn zand), Mn82C=Kalkarme poldervaaggronden (klei), kWz=Moerige eerdgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag op zand.

2.3 Archeologie (KNA 4 LS04)

Het onderzoeksgebied valt binnen het gebied van twee eerdere onderzoeken die zijn aangemeld in ARCHIS (zie Figuur 8 en Tabel 1). In 1999 is een onderzoek uitgevoerd door bureau RAAP op een circa 25 hectare groot terrein waar het huidige onderzoeksgebied in de zuidoostelijke hoek van ligt (Molema 1999). In 2009 is door Libau een bureauonderzoek uitgevoerd voor een nog groter gebied waar het huidige plangebied deel van uit maakt (De Jong 2009). Bij het onderzoek in 1999 zijn een veldkartering, geofysische metingen en boringen gedaan. Tevens is er in 2016 een booronderzoek uitgevoerd door de Steekproef ten oosten van het plangebied (meldingsnummer 4019799100, niet afgebeeld in Figuur 8) (Bongers 2016). Tijdens dit onderzoek zijn restanten van een middeleeuwse bouwvoor aangetroffen, afgedekt door een laag klei uit de Dollard. Tevens zijn twee grondsporen aangeboord. Deze leken van laat-middeleeuwse greppels te zijn.

Ten noordwesten van het plangebied zijn resten aangetroffen van een niet opgehoogde huisplaats uit de nieuwe tijd midden (meldingsnummer 2795338100). Ten zuidoosten van het plangebied zijn tijdens een archeologische opgraving diverse resten van bewoning aangetroffen daterend uit de late middeleeuwen b (meldingsnummer 2897990100). Er zijn zowel grondsporen aangetroffen als vondsten (dierlijk bot, kloostermoppen, scherven steengoedaardewerk, maalsteen). Tevens ligt er ten zuidoosten een Archeologisch MonumentenKaart (AMK) terrein, met daarin resten van een steenhuis.



Figuur 8. Zuidbroek, Europaweg: Archeologische kaart van de omgeving van het plangebied. Het plangebied is met nummer 4634604100 aangegeven. Gele vlakken geven archeologische onderzoeken weer, de groene cirkels vondstlocaties, AMK-terreinen zijn paars ingekleurd en de nummers verwijzen naar de zaaknummers in Tabel 1 (naar: zoeken.cultureelerfgoed.nl).

Tabel 1. Zuidbroek, Europaweg: Archeologische waarden rond het onderzoeksgebied. Voor de ligging zie Figuur 8. Voor dateringen zie Appendix II. Afkortingen: AI = archeologische inventarisatie, ABO = booronderzoek, me = middeleeuwen, nt = nieuwe tijd, m = midden, l = laat.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
4634604100	plangebied	
2029360100	AI RAAP 1999	
2245988100	ABO Libau 2009	
2024468100	geen informatie bekend	
2795338100	niet opgehoogde individuele huisplaats	ntm
2897990100	Steenhuis, lemen vloer, dierlijk bot, kloostermoppen, scherven steengoedaardewerk, maalsteen, kavelstoot	lmeb
14749	steenhuis	lmea

Beleid

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Midden-Groningen ligt het plangebied in een zone met hoge verwachting onder de klei. Het beleid is gekoppeld aan het bestemmingsplan (Bestemmingsplan Bedrijventerrein Zuidbroek, met dubbelbestemming waarde archeologie 2) en schrijft een verkennend booronderzoek (6 boringen per ha) voor bij verstoringen met een oppervlakte groter dan 200 vierkante meter en dieper dan 40 centimeter onder maaiveld.

2.4 Historische geografie (KNA 4 LS03)

Op de kadastrale kaart uit 1811-1832 staat het onderzoeksgebied als verkavelde landbouwgrond. Hetzelfde slotenpatroon is ook nog zichtbaar op de topografische kaart uit 1870 (Figuur 9). Ook op de topografische kaart van 1962 is het patroon van kavels en sloten nog vrijwel onveranderd (zie Figuur 9). Op een kaart uit 1994 lijkt er een ruilverkaveling te zijn geweest waarbij de sloten zijn gedempt. Op een kaart uit 2005 is de structuur van het bedrijventerrein voor het eerst zichtbaar met de Europaweg en de Unescoweg. De kans op bewoningssporen uit de historische periode is voor het plangebied gering gezien het historisch kaartmateriaal.



Figuur 9. Zuidbroek, Europaweg: Drie uitsneden van historische kaarten (naar: www.topotijdreis.nl). linksboven: 1870, rechtsboven: 1925, onder: 1994. De kaarten zijn verschaald en naar het noorden gericht. De ligging van het plangebied is met rood aangegeven.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4 LS05)

Aan het eind van de middeleeuwen reikte het zeewater van de Dollard tot in het gebied. Tijdens booronderzoek in 2016 zijn restanten van een middeleeuwse bouwvoor aangetroffen, afgedekt door een laag klei uit de Dollard. Tevens zijn twee grondsporen aangeboord. Deze leken van laat-middeleeuwse greppels te zijn. Ook zijn er een AMK-terrein met een steenhuis en overige laat-middeleeuwse vondsten in de omgeving bekend.

Gezien de eerdere vondsten uit de omgeving dient er tijdens het veldwerk rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van archeologische indicatoren uit de perioden late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. Deze archeologische indicatoren kunnen bestaan uit houtskool, resten van metaalbewerking of andere ambachten, artefacten van aardewerk, bot, (vuur-)steen of metaal, en dergelijke. Eveneens kunnen grondsporen aanwezig zijn, zoals paalgaten, greppels, waterkuilen en vuurhaarden. Op grotere diepte kunnen archeologische waarden uit eerdere perioden niet worden uitgesloten.

Tabel 2. Zuidbroek, Europaweg: Overzicht specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd/metaaltijd	middeleeuwen/nieuwe tijd
complextype:	nederzetting	nederzetting, akker
omvang:	vanaf enkele meters	vanaf enkele tientallen meters
diepteligging:	onder de zeeklei binnen meter diepte	aan maaiveld
gaafheid en conservering:	onbekend	onbekend
locatie:	hele terrein	hele terrein
uiterlijke kenmerken:	bewerkt vuursteen, aardewerk, houtskool, metaalbewerking	puin, scherven aardewerk, cultuurlagen
mogelijke verstoringen:	sloten	sloten

2.6 Mogelijke verstoringen (KNA 4.0 LS02)

Er is nog niets over de gaafheid en de conservering van een eventuele vindplaats in het plangebied bekend. De graafmelding (KLIC-nummer 18G415319) aan de noordzijde en aan de zuidzijde leiding zien.

3. Veldonderzoek (KNA 4 VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4 VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 13 en 21 september 2018. Er zijn twintig boringen gedaan (zie Figuur 10). Aanvankelijk waren zes verkennende boringen gedaan. Omdat daaruit bleek dat de bodem voldoende goed bewaard gebleven was voor de aanwezigheid van middeleeuwse grondsporen, zijn veertien aanvullende boringen gedaan. De boringen zijn zo gelijk mogelijk verspreid over het terrein. De afstanden tussen de boringen varieert tussen ongeveer vijftien en twintig meter. De gemiddelde boordichtheid bedraagt 27 boringen per hectare. De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor van zeven centimeter diameter. Het was niet mogelijk om een grotere boor te gebruiken in verband met een stug kleidek. De boringen reiken tot dieptes van 100 of 120 centimeter beneden maaiveld. Alleen boringen 1 en 5 zijn ter controle van de ondergrond doorgezet met een guts tot dieptes van respectievelijk 2,75 en 1,9 meter. De boormonsters zijn onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop en de guts. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 uit 2009. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen.



Figuur 10: Zuidbroek, Europaweg: boorpuntenkaart. Het plangebied is rood omlijnd. De twintig genummerde punten zijn de boorlocaties. Door het noorden van het terrein loopt een leiding van de Gasunie die met een oranje lijn wordt weergegeven. Door het zuiden lopen twee elektriciteitsleidingen van Enexis.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4 VS02, VS03)

Bodem

De twee diepe boringen 1 en 5 reiken tot in een homogeen, licht humeus pakket zeer zware klei. Het is potklei dat is afgezet tijdens de voorvoorlaatste ijstijd (elsterien) in smeltwatermeren. Op de potklei ligt een pakket matig lemig zand dat een dikte heeft die varieert tussen ongeveer één en twee meter. Het enige grind in deze laag is vastgesteld als een laag onderin het zand. Bovenin het zand is in het midden (boringen 3, 5, 11, 12, 14 en 15) en in het zuiden (boringen 6 en 20) een één tot acht centimeter dikke leemlaag aanwezig. Het zand is afgezet tijdens de koudste fases van de laatste ijstijd toen Nederland een poolwoestijn had. Het leemlaagje bovenin is afgezet onder iets warmere en vochtiger omstandigheden waarin iets meer vegetatie aanwezig was. Bij boringen 2 en 7 in het noordoosten is bovenin het dekzand enige bodemvorming opgetreden in de vorm van uit- en inspoeling van humus. In de rest van het plangebied is het zand onvoldoende (lang) droog geweest voor bodemvorming door de lagere ligging en door de aanwezigheid van de slecht waterdoorlatende leemlaag bovenin het zand. Bij boring 2 ligt op een EB-horizont nog vijftien centimeter zand met lagen of brokken wit zand. Het gaat waarschijnlijk om dekzand dat tijdens een inbraak van de Dollard is verspoeld.

In het westen en zuiden (boringen 4, 5, 6, 9, 10, 15-20) ligt op het zand een sterk veraarde veenlaag van 0,2 meter dikte. Bij boringen 4 en 6 is het veen onderin vermengd met het onderliggende zand (zie Figuur 11). De veenlaag is bovenin zandig en homogeen als een bouwvoor. Het lijkt de bouwvoor te zijn van voor de inbraken van de Dollard die aan het begin van de zestiende eeuw zijn maximale bereik kende. Bij boringen 5 en 18 zitten bovenin het veen klei of leembrokken. De veenlaag ontbreekt in het noordoosten (boringen 1, 2, 3, 7, 8, 11-14). Mogelijk is op het hoogste deel van het plangebied (boring 2) geen veen gevormd doordat het daarvoor onvoldoende nat was. Bij boring 3 zal het wel nat genoeg geweest zijn gezien de hoogte van het dekzand en de aanwezigheid van een leemlaag bovenin. Daar zal de veenlaag door erosie ten tijde van de Dollardinbraken verloren zijn gegaan. In het uiterste westen bij boring 9 is de bouwvoor opvallend dik met 55 centimeter. Mogelijk was dit van nature een lage plek die bij gebruik als akker in de middeleeuwen iets is opgehoogd.



Figuur 11: Zuidbroek, Europaweg: boormonster boring 6 van 50 tot 60 centimeter diepte. Helemaal links in de punt van de boor zit leem. Rechts daarvan volgt beige dekzand, veen vermengd met zand en zandarm veen.

Het hele gebied wordt afgedekt door een halve meter zandige klei. De klei is afgezet tijdens overstromingen door de Dollard. Het zand is er in het noordoosten mogelijk ingekomen door het terrein te ploegen tot in het zand. In het westen en zuiden is het zand waarschijnlijk opgebracht. Bij boringen 4, 6 en 18 bestaat het onderste deel van het kleidek uit onvergraven, zeer zware Dollardklei. Zoals gezegd is de klei afgezet omstreeks de vijftiende en zestiende eeuw. Waarschijnlijk werd het gebied niet lang daarna al weer in cultuur genomen.

Archeologie

De top van het pleistocene zand lijkt in het grootste deel van het plangebied goed bewaard te zijn gebleven. Dat betekent dat archeologische grondsporen uit de steentijd hierin ook in goede staat kunnen verkeren. Maar aangezien het zand geen langdurig droge condities heeft gehad, lijkt het gebied toen geen aantrekkelijke vestigingsplek te zijn geweest voor de mens. Het onderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd die geassocieerd kunnen worden met de top van het dekzand.

Het gebied is tijdens de middeleeuwen in cultuur gebracht en waarschijnlijk gebruikt als akker gezien de bouwvoor onder de Dollardklei. Aangezien de bouwvoor in het westen en zuiden bewaard gebleven is en in het noordoosten evenmin diepe bodemingrepen lijken te zijn uitgevoerd, kunnen van eventueel aanwezige archeologische grondsporen uit de middeleeuwen tenminste de diepere delen bewaard gebleven zijn.

Bij boring 1 ligt op het dekzand een 45 centimeter dikke zandlaag met onderin platte kleibrokjes. Bij boring 4 ligt een vijftien centimeter dikke zandlaag abrupt op het dekzand. In beide gevallen lijkt het om een spoor te gaan van een greppel of iets dergelijks, maar de precieze aard van de sporen is onduidelijk. De mogelijke sporen dateren waarschijnlijk uit de middeleeuwen, gezien de ligging onder het kleidek.

In de middeleeuwse bouwvoor zitten spikkels baksteen en houtskool. Ook bovenin het zand onder de veenlaag is een heel enkele baksteenspikkel aangetroffen. Gezien de sterke bioturbate verstoring is het goed mogelijk dat dit er door wormen, kevers of mollen in terecht gekomen is. Bij boring 13 zijn op een diepte van 90 tot 95 centimeter houtresten gevonden die zijn afgedekt door Dollardklei. Waarschijnlijk is hier een spoor van een greppel of iets dergelijks aangeboord. Er zijn echter geen vondsten gedaan zoals scherven aardewerk, stukken bot, stukken mortel of dergelijke.

4. Conclusies en advies (KNA 4 VS07)

belangrijkste resultaten

Omstreeks het einde van de steentijd veranderde het plangebied van een dekzandlandschap in een veenmoeras. Aan het eind van de middeleeuwen was er een sterke uitbreiding van de Dollard die zijn maximale omvang kreeg aan het begin van de zestiende eeuw. Uit het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Archeologische resten uit de omgeving dateren uit de middeleeuwen of nieuwe tijd.

In de ondergrond van het plangebied ligt potklei. Hierop liggen een pakket dekzand, circa 0,2 meter veen (in het westen en zuiden) en een halve meter Dollardklei. Het zand is goed bewaard gebleven. Met uitzondering van de noordoostelijke hoek is het doorgaans nat geweest. Het veen vormt een bouwvoor wat betekent dat het als landbouwgrond gebruikt is. Gezien de ligging onder Dollardklei dateert de bouwvoor van veen uit de middeleeuwen. In de bouwvoor zijn fijne brokjes houtskool en enkele baksteenspikkels gevonden. Materialen zoals scherven aardewerk, stukken bot of puin heeft het onderzoek niet opgeleverd.

verwachtingsmodel

Eventuele archeologische grondsporen uit de steentijd kunnen in goede staat verkeren. Maar het gebied lijkt tijdens de steentijd geen geschikte vestigingsplek te zijn geweest voor de mens. Ook archeologische waarden uit de middeleeuwen kunnen goed bewaard gebleven zijn. Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor resten uit die tijd, anders dan geassocieerd met het gebruik als landbouwgrond zoals greppels.

selectieadvies door senior KNA dr. J. Jelsma

Om de vermoedelijke grondsporen beter te kunnen onderzoeken en hun ligging, datering, en waarde te kunnen bepalen, wordt geadviseerd om enkele proefsleuven te graven in het plangebied. Voorgesteld wordt om 5% van het plangebied (dus circa 400 m²) te onderzoeken.

Het graven van proefsleuven moet worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd bedrijf (SIKB BRL 4000, protocol 4003). Voorafgaand aan het veldonderzoek moet een Programma van Eisen worden opgesteld dat door de bevoegde overheid, de gemeente Midden-Groningen, moet worden goedgekeurd.

Dit selectieadvies dient ter toetsing te worden voorgelegd aan de gemeente Midden-Groningen.

Literatuur

- Bongers, J.M.G. 2016. *Zuidbroek, Europaweg (Gemeente Menterwolde, Gr.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproefrapport 2016-11/03. Zuidhorn: De Steekproef BV.
- Jong, M. de. 2009. *De Gouden Driehoek en Industrieweg te Zuidbroek, gemeente Menterwolde. Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Libaurapport 09-84. Groningen: Libau.
- Molema, J. 1999. *Bedrijventerrein De Gouden Driehoek. Gemeente Menterwolde. Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAL-1)*. Verslagnummer 1999-1170/MW. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Vos, P. & S. de Vries. 2013. *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Utrecht, Deltares.

Internet:

<http://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>
www.maps.bodemdata.nl
<http://www.ahn.nl/index.html>
<http://www.topotijdreis.nl/>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://www.midden-groningen.nl/plannen-projecten/publicatie/archeologie>

Lijst van Figuren en Tabellen

- Figuur 1.** Topografische kaart
Figuur 2. Luchtfoto
Figuur 3. Foto van het plangebied.
Figuur 4. Voorgenomen bouwplannen, plangebied is rood omlijnd.
Figuur 5. Uitsnede van de AHN

- Figuur 6.** Geomorfologische kaart
Figuur 7. Bodemkaart
Figuur 8. Archeologische kaart rond het plangebied
Figuur 9. Drie uitsneden van historische kaarten
Figuur 10. Boorpuntenkaart
Figuur 11. Boormonster boring 6

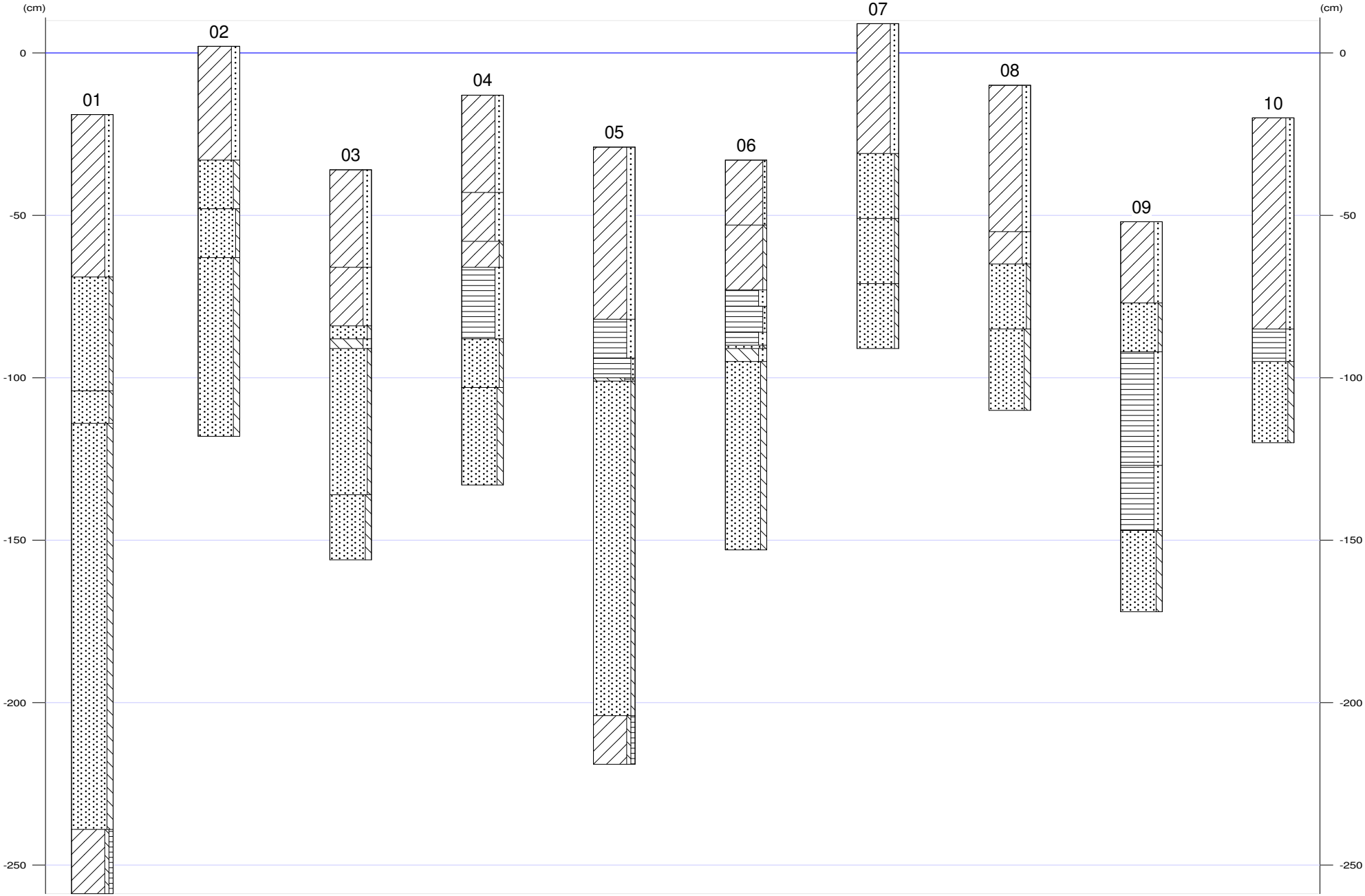
- Tabel 1.** Archeologische waarden rond het onderzoeksgebied.
Tabel 2. Overzicht specificatie archeologische verwachting.

Appendix I: Archeologische periode-indeling

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP – 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP – 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 – heden
Pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
Elsterien	475.000 - 410.000 BP	vC.: voor Christus	
Saalien	200.000 - 130.000 BP	nC: na Christus	
Weichselien	116.000 - 10.000 BP	BP: Before Present; Present = 1950	
Holoceen:	10.000 BP - heden		

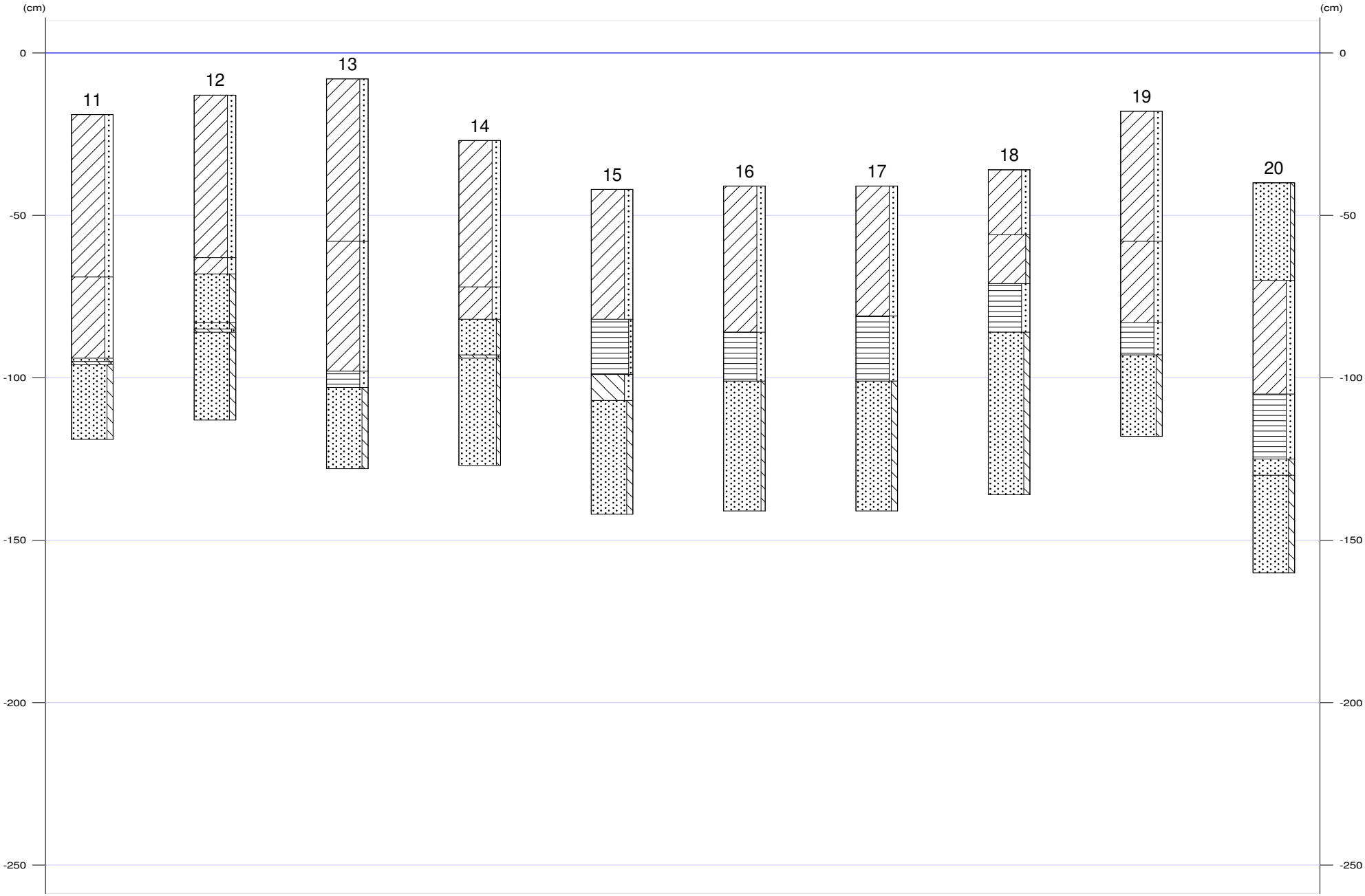


Appendix Zuidbroek, Europaweg: Boorstaten





Appendix Zuidbroek, Europaweg: Boorstaten





Appendix Zuidbroek, Europaweg: Laagbeschrijvingen

01

X-coördinaat (m) : 253835
Y-coördinaat (m) : 576702
Maaiveld (cm) : -19

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 50	klei	sterk zandig, 10yr4/2, bouwvoor
50 - 85	zand	zwak siltig, 10yr5/3, Opm.: Baksteenspikkel op 60 cm
85 - 95	zand	zwak siltig, 10yr5/3, Opm.: Platte kleibrokjes
95 - 220	zand	matig siltig, 10yr5/3, basis scherp, C-horizont, dekzand, Opm.: Grindlaag op 195 cm
220 - 275	klei	zwak siltig, zwak humeus, 5y3/1, matig slap, potklei

02

X-coördinaat (m) : 253815
Y-coördinaat (m) : 576732
Maaiveld (cm) : 2

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 35	klei	sterk zandig, 10yr3/2, homogeen, bouwvoor
35 - 50	zand	matig siltig, mix, Opm.: Lagen/brokken wit gewassen zand
50 - 65	zand	zwak siltig, 10yr4/3, bioturbatie, EB-horizont
65 - 120	zand	matig siltig, 10yr5/3, C-horizont, Opm.: Oud dekzand

03

X-coördinaat (m) : 253796
Y-coördinaat (m) : 576696
Maaiveld (cm) : -36

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 30	klei	sterk zandig, 10yr3/2, homogeen, bouwvoor
30 - 48	klei	sterk zandig, mix, bioturbatie, Opm.: Zandbrokken
48 - 52	zand	zwak siltig, 10yr6/2, C-horizont, dekzand
52 - 55	leem	sterk zandig, 10yr4/1, Opm.: Gelaagd
55 - 100	zand	zwak siltig, 10yr6/3, bioturbatie, Opm.: Baksteenspikkel op 65 cm
100 - 120	zand	matig siltig, 10yr6/2

04

X-coördinaat (m) : 253774
Y-coördinaat (m) : 576727
Maaiveld (cm) : -13

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 30	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
30 - 45	klei	sterk zandig, mix, vergraven, Opm.: Brokken grijze klei en geel zand
45 - 53	klei	zwak siltig, 10yr4/1, Opm.: Dollardklei
53 - 75	veen	sterk zandig, 10yr3/1, Veen: sterk amorf, homogeen, bouwvoor, Opm.: Onderin zandbrokken
75 - 90	zand	zwak siltig, 10yr6/1, basis scherp, Opm.: Baksteenspikkel onderin
90 - 120	zand	matig siltig, 10yr5/3

05

X-coördinaat (m) : 253758
Y-coördinaat (m) : 576692
Maaiveld (cm) : -29



Appendix Zuidbroek, Europaweg: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 53	klei	sterk zandig, 10yr3/2, basis scherp, bouwvoor, Opm.: Enige zandbrokjes onderin
53 - 65	veen	sterk zandig, 10yr3/1, Veen: sterk amorf, bouwvoor, Opm.: Kleibrokjes
65 - 71	veen	zwak zandig, 10yr3/1, Veen: sterk amorf
71 - 72	leem	zwak zandig, matig humeus, 10yr3/1
72 - 175	zand	zwak siltig, 10yr5/3, basis scherp, C-horizont, Opm.: Grindlaag op 173 cm
175 - 190	klei	zwak siltig, zwak humeus, 5y3/1, potklei

06

X-coördinaat (m) : 253821
Y-coördinaat (m) : 576668
Maaiveld (cm) : -33

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 20	klei	zwak zandig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 40	klei	zwak siltig, 10yr4/1, basis scherp, Opm.: Dollardklei
40 - 45	veen	sterk zandig, 10yr3/1, Veen: sterk amorf, homogeen, bouwvoor
45 - 53	veen	zwak zandig, 10yr3/1, Veen: sterk amorf
53 - 57	veen	sterk zandig, mix
57 - 58	zand	zwak siltig, 10yr5/2, C-horizont, dekszand
58 - 62	leem	sterk zandig, 2,5y4/2
62 - 120	zand	matig siltig, 10yr6/3, Opm.: Cryoturbaat verstoord

07

X-coördinaat (m) : 253835
Y-coördinaat (m) : 576734
Maaiveld (cm) : 9

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 40	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
40 - 60	zand	zwak siltig, 10yr4/1, bouwvoor
60 - 80	zand	zwak siltig, 10yr3/2, BC-horizont
80 - 100	zand	zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont

08

X-coördinaat (m) : 253796
Y-coördinaat (m) : 576731
Maaiveld (cm) : -10

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 45	klei	sterk zandig, 10y3/1, bouwvoor
45 - 55	klei	sterk zandig, mix
55 - 75	zand	zwak siltig, 10yr7/2, Opm.: Vlekkelig, gebioturbeerd?
75 - 100	zand	matig siltig, 10yr7/2, C-horizont, Opm.: Oud dekszand

09

X-coördinaat (m) : 253750
Y-coördinaat (m) : 576714
Maaiveld (cm) : -52

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 25	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 40	zand	zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Kleibrokken en veenbrokken



Appendix Zuidbroek, Europaweg: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
40 - 75	veen	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor, Opm.: "Zandbrokken
75 - 95	veen	sterk zandig, 2,5y3/1, basis scherp, bouwvoor, Opm.: Zandbrokken
95 - 120	zand	matig siltig, 2,5y5/3, C-horizont

10

X-coördinaat (m) : 253770
Y-coördinaat (m) : 576715
Maaiveld (cm) : -20

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 65	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
65 - 75	veen	sterk zandig, 2,5y3/1, bouwvoor, Opm.: Steentjes
75 - 100	zand	matig siltig, 2m,5y5/3, C-horizont

11

X-coördinaat (m) : 253789
Y-coördinaat (m) : 576718
Maaiveld (cm) : -19

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 50	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
50 - 75	klei	sterk zandig, mix, vergraven
75 - 76	zand	matig siltig, 2,5y6/3, C-horizont
76 - 77	leem	zwak zandig, 5y5/2
77 - 100	zand	matig siltig, 2,5y6/3, C-horizont

12

X-coördinaat (m) : 253808
Y-coördinaat (m) : 576717
Maaiveld (cm) : -13

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 50	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
50 - 55	klei	sterk zandig, mix
55 - 70	zand	matig siltig, mix, Opm.: Kleibrokken
70 - 72	zand	matig siltig, 2,5y6/3, C-horizont
72 - 73	leem	zwak zandig, 5y5/2
73 - 100	zand	matig siltig, 2,5y6/3, C-horizont

13

X-coördinaat (m) : 253828
Y-coördinaat (m) : 576718
Maaiveld (cm) : -8

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 50	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
50 - 90	klei	sterk zandig, mix, bioturbatie, bouwvoor, Opm.: Brokken zand en klei
90 - 95	veen	sterk zandig, 10yr3/1, Opm.: Houtresten
95 - 120	zand	matig siltig, 10yr4/2, C-horizont



Appendix Zuidbroek, Europaweg: Laagbeschrijvingen

14

X-coördinaat (m) : 253821
Y-coördinaat (m) : 576707
Maaiveld (cm) : -27

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 45	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
45 - 55	klei	sterk zandig, mix, bouwvoor
55 - 66	zand	zwak siltig, 2,5y7/3, bioturbatie, C-horizont
66 - 67	leem	zwak zandig, 5y5/2
67 - 100	zand	zwak siltig, 2,5y7/3

15

X-coördinaat (m) : 253780
Y-coördinaat (m) : 576699
Maaiveld (cm) : -42

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 40	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
40 - 57	veen	zwak zandig, 10yr2/2
57 - 65	leem	sterk zandig, mix, basis scherp, vergraven, Opm.: Enig baksteen onderin
65 - 100	zand	matig siltig, 10yr5/3, C-horizont

16

X-coördinaat (m) : 253775
Y-coördinaat (m) : 576686
Maaiveld (cm) : -41

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 45	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
45 - 60	veen	sterk zandig, 10yr2/2, basis scherp, bouwvoor
60 - 100	zand	zwak siltig, 10yr5/3, C-horizont

17

X-coördinaat (m) : 253791
Y-coördinaat (m) : 576686
Maaiveld (cm) : -41

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 40	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor, Opm.: Onderin modern puin
40 - 60	veen	sterk zandig, 10yr2/1, bouwvoor
60 - 100	zand	matig siltig, 2,5y5/3, C-horizont

18

X-coördinaat (m) : 253807
Y-coördinaat (m) : 576690
Maaiveld (cm) : -36

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 20	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 35	klei	zwak siltig, 2,5y5/2
35 - 50	veen	sterk zandig, 10yr2/2, Opm.: Kleibrokje
50 - 100	zand	matig siltig, 2,5y6/3, C-horizont



X-coördinaat (m) : 253832
Y-coördinaat (m) : 576691
Maaiveld (cm) : -18

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 40	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
40 - 65	klei	sterk zandig, mix, bioturbatie, bouwvoor, Opm.: Fragment pijpensteel op 50 cm
65 - 75	veen	sterk zandig, mix, bioturbatie, Opm.: Brokken zand, leem
75 - 100	zand	matig siltig, 2,5y5/3, C-horizont

X-coördinaat (m) : 253803
Y-coördinaat (m) : 576668
Maaiveld (cm) : -40

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 30	zand	zwak siltig, 10yr3/2, bouwvoor, opgebrachte grond
30 - 65	klei	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
65 - 85	veen	sterk zandig, 10yr2/2, bouwvoor
85 - 90	zand	matig siltig, mix, C-horizont, Opm.: Leemlagen
90 - 120	zand	matig siltig, 2,5y6/3, C-horizont