



ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

BROEKSTRAAT 38B

TE BELFELD

GEMEENTE VENLO



Archeologie



Rapportage archeologisch onderzoek

Broekstraat 38b te Belfeld

Opdrachtgever	Arvalis Venlo St. Jansweg 20D 5928 RC Venlo
Rapportnummer	5880.002
Versienummer¹	1
Datum	26 januari 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	E.M. de Boo van Uijen, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	5880.002	
Toponiem	Broekstraat 38b	
Opdrachtgever	Arvalis Venlo	
Gemeente	Venlo	
Plaats	Belfeld	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens deelgebied A	Gemeente Belfeld, sectie E, nummers 141 (ged.), 142 (ged.), 143 (ged.) en 1116.	
Kadastrale gegevens deelgebied B	Gemeente Belfeld, sectie E, nummers 788	
Omvang plangebied	circa 4 ha (deelgebied A ca. 3 ha, deelgebied B ca. 1 ha)	
Kaartblad	58 E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	Deelgebied A: X: 206.531 / Y: 368.106 Deelgebied B: X: 206.690 / Y: 367.931	
Bevoegd gezag	Gemeente Venlo Postbus 3434 5902 RK Venlo T: 077 – 3596994	Drs. J.W. Schotten E: j.schotten@venlo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4582976100	Booronderzoek 4582984100
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, E.M. de Boo van Uijen, MSc, drs. M. Stiekema Stagiaires Saxion, B. Balduk en L. van de Weijer	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Arvalis Venlo in januari 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen vervanging van de glazen kassen en het aanleggen van een hemelwaterbassin. Het plangebied is gelegen aan de Broekstraat 38b te Belfeld in de gemeente Venlo.

Het plangebied bestaat uit twee delen. In deelgebied A worden glazen kassen gerealiseerd, in deelgebied B komt een hemelwaterbassin. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, dient eerst een wijziging van het bestemmingsplan te worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel plaan aanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van eerdere onderzoeken, de landschappelijke ligging en de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo, is vastgesteld dat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het Paleolithicum en het Mesolithicum middelhoog is binnen het plangebied. De verwachting vanaf het Neolithicum is laag met een kans op een bijzondere dataset. Mogelijk heeft het gebruik van het plangebied als boomkwekerij, maar ook de bouw en afbraak van tuinkassen de bodem verstoord.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodem nauwelijks verstoord is. Lokaal is de top van de C-horizont licht verploegd.

Conclusie

Uit het booronderzoek blijkt dat er sprake is van een relatief natte bodem, die slechts lokaal verstoord is. Dit betekent dat de archeologische verwachting (laag, met een kans op bijzondere datasets), gehandhaafd blijft.

Advies

Binnen het bebouwde deel van deelgebied B en nabij Tuindersweg 2, waar het bodemprofiel is verstoord en waar dus geen archeologische waarden worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

In het plangebied, waar nog archeologische waarden worden verwacht, adviseert Econsultancy de mogelijke archeologische waarden *in situ* te bewaren. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Mocht het niet mogelijk zijn om de archeologische waarden *in situ* te behouden, dan adviseert Econsultancy om een vervolgonderzoek uit te voeren.

Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een oppervlakte kartering na bovengrondse sloop van de huidige bebouwing. Voor de oppervlaktekartering dient het plangebied geploegd te worden, vervolgens met een kilverbak te worden geëgaliseerd en na een paar regenbuien te worden afgelopen om archeologische indicatoren op te sporen.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Venlo). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	8
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
2.9	Conclusie bureauonderzoek	14
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	14
3.2	Methoden	14
3.3	Resultaten	15
3.4	Conclusie veldonderzoek	15
4	CONCLUSIE EN ADVIES	16
	LITERATUUR	17
	BRONNEN	19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Verleende bouwvergunningen
Tabel V.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 7.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10.	Boorpuntenkaart
Figuur 11.	Verstoord deel plangebied

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3	Vondstmeldingen
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Arvalis Venlo een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Broekstraat 38b te Belfeld in de gemeente Venlo (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens bestaande glasopstanden te verwijderen en nieuwe te plaatsen en een hemelwaterbassin te plaatsen. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingenrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het plangebied bestaat uit twee delen. In deelgebied A zijn reeds glazen opstanden aanwezig. Deze zullen worden verwijderd en er zullen nieuwe opstanden worden geplaatst, die een groter gebied beslaan dan de huidige kassen. In deelgebied B komt een hemelwaterbassin. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, dient eerst een wijziging van het bestemmingsplan te worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in januari 2018 door E.M. de Boo van Uijen, MSc (archeoloog) en drs. M. Stiekema (senior prospector), bij het boren bijgestaan door twee stagiaires van Saxion Hogeschool (B. Balduk en L. van de Weijer). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Venlo;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, aangezien er geen relevante publicaties gevonden zijn.

Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaatsgevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1000 meter rondom het plangebied.³

Het plangebied is opgedeeld in twee deelgebieden. Beide deelgebieden liggen aan de Tuindersweg te Belfeld, circa 1 km ten zuidoosten van de kern van Belfeld in de gemeente Venlo (zie figuur 1 en figuur 2). De deelgebieden hebben een gezamenlijk oppervlak van ca. 4 ha. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 24,7 m +NAP.

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Belfeld, sectie E, nummers 141 (ged.), 142 (ged.), 143 (ged.), 788 en 1116. Het plangebied behoort tot het glastuinbouwbedrijf van maatschap Steegh.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Deelgebied A is gedeeltelijk in gebruik ten behoeve van het glastuinbouwbedrijf. Dit bedrijf bestaat uit een aantal tuinderskassen, bijbehorende loodsen en een kantine (zie figuur 3). Verder bevindt zich op dit deelgebied een woonhuis (Tuindersweg 2), een paardenstal en een overkapping. De loodsen, kantine en paardenstal vallen niet binnen het huidige onderzoeksgebied. De tuinderskassen zijn grotendeels onverhard en het overgrote deel van de kassen is niet in gebruik. Het terrein rond de kassen ligt braak. Deelgebied B bestaat voornamelijk uit grasland en braakliggende grond. De bebouwing langs de zuidgrens blijft gehandhaafd in de nieuwe plannen.

Huidig milieuonderzoek

In 2001 heeft Econsultancy een bodemonderzoek uitgevoerd voor het gehele perceel waar deelgebied B op ligt (rapport 01031132). Er is bij dit onderzoek een verontreiniging aangetroffen die nader onderzoek behoeft. Dit onderzoek is uitgevoerd in 2002 en de locatie is in 2003 gesaneerd. De destijds aangetroffen verontreinigingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Dit onderzoek is echter niet meer geldig, aangezien een bodemonderzoek een geldigheidsduur heeft van twee jaar.

In 2010 heeft Econsultancy een bodemonderzoek uitgevoerd voor deelgebied A (rapport 10051368). De aangetoonde verontreinigingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Dit onderzoek is echter niet meer geldig.

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het gehele plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 5880.001, in concept). Dit onderzoek heeft aangetoond dat sinds het onderzoek uit 2010 er geen grote veranderingen hebben plaatsgevonden die om een nieuw bodemonderzoek vragen. Het onderzoek uit 2010 volstaat.

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden).

In deelgebied A is een nieuwe glasopstand gepland. Deze glasopstand vervangt de bestaande glasopstand en vergroot het bebouwde oppervlak tot ca. 2,8 ha. Deze kassen worden plaatselijk tot maximaal 1 m onder maaiveld gefundeerd. In deelgebied B komt een hemelwaterbassin met een grootte van ca. 4600 m². Dit bassin komt grotendeels op het terrein te liggen, waarbij tussen de 25 en 50 cm onder maaiveld wordt vergraven. Tussen de twee deelgebieden wordt er een persboring geplaatst onder de Tuindersweg (zie bijlage 6).

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het land-

schap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Beegden, rivierzand en –grind (Be3)
Geomorfologie ⁵	Dalvakteterras en laaggelegen reliëf (5E9)
Bodemkunde ⁶	Deelgebied A: Poldervaaggronden; lichte zavel (fKRn1) Deelgebied B: Beekeerdgronden; lemig fijn zand (pZg23)
Grondwatertrap	III

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met de Formatie van Beegden, lokaal afgedekt met de Formatie van Boxtel.

De Formatie van Beegden omvat alle door de Maas gevormde afzettingen in Nederland, dus ook de Maasterrassen.⁷ Het plangebied bevindt zich op een relatief oud en hooggelegen Maasterras, dat is gevormd gedurende het Saalien (ca. 370.000 – 130.000 BP).⁸ De Formatie van Beegden bestaat uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en matig grof tot grof grind. In het Maasdal komt de bovenkant van de formatie aan het oppervlak, terwijl hij elders wordt bedekt door meerdere eenheden van de Formatie van Boxtel.

De Formatie van Boxtel is door de wind of door kleine rivieren, onder wisselende klimatologische omstandigheden, afgezet. Ze bestaan meestal uit lokaal tot regionaal geresedimenteerd materiaal. Rond de glaciale bekkens komt het sediment vaak van de omringende hoger gelegen stuwwallen. Ook de kale riviervlakten vormden vaak de bron van deze eolische afzettingen.

DINO⁹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁰ Eén boring is gezet op de Tuindersweg, circa 60 m ten zuidwesten van deelgebied A. De boring is gezet tot een diepte van ruim 59 m onder maaiveld en zowel lithostratigrafisch als lithologisch beschreven. Enkel de eerste 3 m wordt hier kort besproken.

⁴ Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

⁷ Mulder et al., 2003.

⁸ Van den Berg, 1996.

⁹ www.dinoloket.nl.

¹⁰ DINO boornummers B58E0257, B58E1056, B58E0300.

Tot 1,25 m onder maaiveld is geïnterpreteerd als de Formatie van Boxtel, bestaande uit matig fijn zand. Hieronder is de Formatie van Beegden geïdentificeerd tot een diepte van ruim 12,25 m. Van 1,25 tot 2,25 is er sprake van matig grof, zwak grindig zand. Dit gaat over in zeer grof, sterk grindig zand tot een diepte van 3,25 m onder maaiveld. Een tweede boring, ca. 400 m ten zuiden van deelgebied B, geeft eenzelfde beeld (Formatie van Boxtel tot 1,20 m, op Formatie van Beegden, matig fijn zand en matig grof zand).

Circa 300 m ten noordoosten van deelgebied B is een boring gezet op de kruising van de Broekstraat met de Koelersweg. Ook deze boring is zowel lithologisch als lithostratigrafisch beschreven. In deze boring is er vanaf het maaiveld sprake van de Formatie van Beegden. De eerste meter bestaat uit matig fijn, zwak grindig, zwak humeus en zwak siltig zand. De tweede meter is zeer fijn, zwak grindig, matig humeus en zwak siltig zand en de derde meter betreft zeer grof, matig grindig, zwak humeus en zwak siltig zand.

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van eerdere bodemonderzoeken boringen gezet. Uit deze boringen blijkt dat, in deelgebied A, de bovenste 50 cm bestaat uit matig fijn tot zeer fijn, zwak tot sterk siltig en plaatselijk zwak grindig zand.¹¹ De boringen gezet in het weiland en op de landbouwgrond bevatten bovendien wat humus in de eerste 50 cm. Hieronder bevindt zich zeer fijn, zwak siltig zand, wat overgaat in matig fijn tot matig grof zand, plaatselijk zwak grindig.

In deelgebied B zijn boringen 1 t/m 11 uit het onderzoek uit 2001 interessant, aangezien deze zijn gezet binnen het te onderzoeken terrein.¹² In boring 1 is er grondwater aangeboord op slechts 60 cm onder maaiveld (zuidoosthoek van het plangebied). Slechts één andere boring ging dieper dan 50 cm (boring 6, midden van het plangebied, tot 1,50 m) en deze heeft geen grondwater aangeboord. Verder komen de boringen sterk overeen met de boringen in deelgebied A. In boring 10 (noordoosthoek van het plangebied) bestaat de eerste 30 cm uit leem in plaats van zand.

Alle boringen komen sterk overeen met de boringen die geregistreerd zijn in het DINOloket.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een dalvlakteterras (zie figuur 4).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN liggen beide deelgebieden in een redelijk vlak terrein (zie figuur 5). Deelgebied A ligt op een overgang naar lageregelegen gebied.

Bodemkunde

¹¹ Peeters, 2010.

¹² Econsultancy rapport 01031132.

¹³ www.ahn.nl.

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is deelgebied A gekarteerd als poldervaaggrond (fKRn1, zie figuur 6). Het noorden van deelgebied B is ook als poldervaaggrond gekarteerd, maar het merendeel van dit deelgebied is gekarteerd als beekeerdgrond (pZg23).

De poldervaaggronden met lichte zavel (KRn1) komen verspreid voor aan weerszijden van de Maas. Vaak zijn het oude Maasmeanders. De toevoeging "f" voor de code geeft aan dat de bovengrond zeer ijzerrijk is.¹⁴ Deze ijzerrijke gronden hebben een donker geelbruine tot geelbruine bovengrond, daar- onder is het materiaal geel- tot okerbruin.

Beekeerdgronden met lemig fijn zand hebben een humushoudende bovengrond. Het onderliggende materiaal is wit tot lichtgrijs van kleur en bevat roest. Op ongeveer een meter diepte wordt de niet-geaëerde zone (G-Horizont) aangetroffen. Deze laag is grijs en er worden vaak oude wortelresten in gevonden.¹⁵

Beide gronden zijn relatief jong en nat en niet geschikt voor landbouwers.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁶

Grondwater- trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap III. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een ongunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Omdat het plangebied op zand ligt wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

¹⁴ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

¹⁶ Locher & Bakker, 1990.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁷ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 7. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1000 m weergegeven.

Archeologische beleidskaart Gemeente Venlo¹⁸

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo ligt het plangebied binnen een gebied met een lage archeologische verwachting, maar waar een bijzondere archeologische dataset kan voorkomen (zie figuur 8). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 5000 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁹

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Tevens liggen er geen AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁰

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal negen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om één bureauonderzoek en acht booronderzoeken (verkenkend/karterend, zie bijlage 2 en figuur 7).

¹⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹⁸ Van Dijk, 2007.

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat er weinig archeologische indicatoren aangetroffen zijn. Tevens valt op dat er weinig archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd in de directe omgeving van het plangebied. Dit is te wijten aan de ligging in het buitengebied van Belfeld, waar zelden nieuwbouw plaatsvindt.

Het bureauonderzoek betreft een lang tracé van een waterleiding, die aangelegd is in akkerland ten oosten van het plangebied. De archeologische verwachting is laag, behalve voor een kleine regio ter hoogte van de Maalbekerweg (ruim een kilometer ten noordoosten van het plangebied), waar zich mogelijk een Steentijdvindplaats bevindt. Op deze locatie is een begeleiding voorgesteld.

De acht booronderzoeken zijn uitgevoerd door verschillende uitvoerders bij de bouw van bedrijfspanden op diverse locaties. Bij deze boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Regelmatig is er, hoewel er geen archeologische indicatoren zijn waargenomen in het plangebied, op basis van de losse vondstmeldingen in Archis toch aanbevolen om een veldkartering te laten uitvoeren door de lokale heemkundevereniging.

Op één locatie is veel ijzeroer aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als een opslagplaats van ijzeroer. Ondanks deze vondst is er geen verder onderzoek geadviseerd.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²¹

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan tien vondstmeldingen geregistreerd (zie Bijlage 3 en figuur 7).

Aangezien er geen vondsten zijn aangetroffen bij de uitgevoerde onderzoeken, betreft het hier losse vondsten, gemeld door particulieren. Het betreft een aantal fragmenten van vuurstenen bijlen, een stenen boor en twee bronzen hielbijlen (mogelijk dezelfde melding, dubbel ingevoerd) uit het Paleolithicum tot en met de Bronstijd. De stenen funderingen uit de Romeinse tijd tot Nieuwe tijd zijn enkel op luchtfoto's waargenomen. Bij een veldinspectie waren zij niet te zien en is er geen vondstmateriaal aangetroffen. Tevens is er een fragment van een metalen beeld aangetroffen, waarvan een precieze datering niet bekend is (Romeinse tijd tot Nieuwe tijd).

Aanvullende informatie

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Maas- en Swalmdal. Dhr. T. Ernst geeft aan dat er weinig bijzonderheden te melden zijn met betrekking tot dit plangebied. Tot 1900 was het onontgonnen broekgebied in gebruik als gemeenteweide, waar veehouders tegen betaling hun vee kon laten weiden. Dit is in 1901 gestopt. Ruim 530 m ten zuiden van deelgebied B is bij een onderzoek een opslagplaats van ijzeroer, dat in de omgeving werd gewonnen in 1872-1873, aangetroffen (zie ook bijlage 2). Deze vondst is nader beschreven in het heemkundeboek. Er zijn geen gevechtshandelingen uit de Tweede Wereldoorlog in het gebied bekend bij dhr. Ernst.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis en historisch gebruik van Belfeld

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

De eerste bewoningssporen op Belfelds grondgebied dateren van 100.000 jaar geleden of nog vroeger.²² Ze worden gevormd door vondsten van vuistbijlen op het hoogterras in de omgeving van Maalbeek. In de Prehistorie, Romeinse tijd en Vroege-Middeleeuwen concentreerde de bewoning zich vooral op de terrasrand met het laagterras: de Schelkensberg, Patersbos, Witveld en Kerkberg. Belfeld behoorde in het verleden bij het hertogdom van Gelre en werd voor het eerst schriftelijk vermeld in 1326 als Belven, in 1364 als Bebleveld en in 1394 als Bollefelt. De plaatselijke uitspraak Belevend sluit nauw aan bij de oudste vorm. De betekenis is onduidelijk.²³ Er wordt uitgegaan van het Germaanse woord bala dat 'wit' betekent.²⁴

Belfeld is oorspronkelijk waarschijnlijk niet ontstaan als een agrarische nederzetting, maar komt voort uit een groepje huizen en een kapel bij een aanlegsteiger.²⁵ Oorspronkelijk bestond Belfeld uit een drietal gehuchten: Belfeld (de oude kern aan de Maas), Geloo en Bolenberg met de Grote en Kleine Hoeve. Tot de komst van de keramische industrie telde Belfeld relatief maar weinig inwoners. Door een grenscorrectie met Kaldenkerken in 1817 kreeg de gemeente er een deel van het hoogterras met daarin dikke kleilagen bij. Door de opkomst van de kleiwarenindustrie vanaf 1868 kwam de ontwikkeling van de gemeente in een stroomversnelling. Door uitbreidende bebouwing groeiden de drie oude woonkernen naar elkaar toe. De Rijksweg en de spoorlijn sneden het dorp wel in 'repen'. Toen als gevolg van de Tweede Wereldoorlog de kerk aan de Maas was verwoest werd daarom besloten om elders een nieuwe kerk te bouwen. De kerk met daarom heen winkels moest het nieuwe dorpscentrum gaan vormen.²⁶

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart ²⁷	1805	33	1:20.000	Woeste gronden.	Woeste gronden.
Kadastrale minuut ²⁸	1811-1832	Gemeente Belfeld, sectie C blad 2	1:2.500	Meest westelijke deel behoort tot de Meelderbroek (heide), het overige deel is in gebruik als bouwland.	Heide en bouwland.

²² Boots en Stiekema, 2013.

²³ Hermans, 1992.

²⁴ Berkel en Samplonius, 1995.

²⁵ Renes, 1999.

²⁶ www.belfeld.nu

²⁷ Beeldbank Vrije Universiteit

²⁸ Beeldbank Cultureelerfgoed

Militaire topografische kaart ²⁹ (nettekening)	1830-1850	58	1:50.000	Meelderbroek, heidegebied (geen bouwland meer). In het noorden van het plangebied staat de Soerbeek afgebeeld.	Heide.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1896	58	1:50.000	Meelderbroek, gemeente-weide.	Weide en bouwland. De directe omgeving is verder ontwikkeld en de Broekstraat en een pad zonder naam ten oosten van deelgebied B zijn aangelegd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1916	58	1:50.000	Meelderbroek, gemeente-weide.	Weide en bouwland (situatie gelijk aan die in 1896).
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1926	58	1:50.000	Meelderbroek, weide.	De Tuindersweg is aangelegd. Ten noorden van het plangebied verschijnt bebouwing langs de Broekstraat.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1938	58	1:50.000	Boomkwekerij. Afwatering op de locatie van de eerdere Soerbeek.	Boomkwekerij.
Topografische kaart	1958	58 E	1:25.000	Weide. Bebouwing in de zuidoosthoek van deelgebied B.	Weide.
Topografische kaart	1967	58 E	1:25.000	Akkers. Het woonhuis in deelgebied A is gebouwd, evenals de huidige bebouwing in deelgebied B. Tevens staat er een kas afgebeeld in de noordwesthoek van deelgebied B.	Akkers en kassen.
Topografische kaart	1979	58 E	1:25.000	Akkers. In deelgebied A is de huidige glasopbouw deels aangelegd.	Akkers en kassen.
Topografische kaart	1988	58 E	1:25.000	Gelijk aan de huidige situatie.	Gelijk aan de huidige situatie.
Topografische kaart	1999	58 E	1:25.000	Gelijk aan de huidige situatie.	Gelijk aan de huidige situatie.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is vast te stellen dat het plangebied altijd een agrarisch karakter heeft gehad (zie Figuur 9). De kadastrale kaart doet vermoeden dat het plangebied toen voor het eerst ontgonnen is, maar deze is zeer lastig te georefereren, gezien de weinige aanknopingspunten binnen deze kaart. Pas vanaf 1926 wordt het plangebied en de omliggende regio langzaam ontgonnen en verkaveld. In 1938 is er in het gehele plangebied sprake van een boomkwekerij, die in 1958 weer verdwenen is. Op dit moment is er wel een gebouw ingetekend in de zuidoosthoek van deelgebied B. Dit gebouw is op de kaart van 1967 weer verdwenen, wat doet vermoeden dat het om een schuur of loods gaat en niet om een woonhuis.

In 1967 is ook de huidige bebouwing ten zuidwesten van deelgebied B te zien. Het betreft een varkensstal met onderliggend gierkelders.³⁰ Naast deze stallen staat een tuinkas met een oppervlak van ca. 1.300 m². Deze kas is in 1979 nog aanwezig, maar in 1988 reeds gesloopt.

²⁹ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

³⁰ Econsultancy rapport 01031132, 2001.

In deelgebied A wordt de huidige glasopbouw in fases aangelegd en is uiteindelijk in 1985 gerealiseerd, zoals ook te zien is op de kaart in 1988.³¹ In deelgebied A is er op verschillende momenten sprake van watertje, in 1850 is de Soerbeek ingetekend en in 1938 lijkt er afwatering te zijn aangelegd op de locatie van de Soerbeek. Tijdens de terreininspectie in 2010 zegt de eigenaar niet bekend te zijn met deze (gedempte) sloot. Mogelijk is dit de sloot die wordt bedoeld in het eerdere bodemonderzoek in 1999, daar wordt namelijk gesproken over een sloot (opp. 75 m²) die 1985 is gedempt.³² Hoewel ze wel de oppervlakte weten, is de locatie van de sloot niet aangegeven in het rapport.

Overigens staat op de gemeentelijke beleidskaart een waterloop aangegeven in deelgebied B, die op geen enkele andere kaart voorkomt.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

In 2010 zijn de bouwdoSSIers voor de bebouwing binnen deelgebied A geraadpleegd.³³ Deze informatie is opgenomen in onderstaande tabel. Een deel van deze vergunningen zijn aangevraagd voor het woonhuis en loodsen die aansluiten op het plangebied, maar er net buiten vallen. Sinds 2010 zijn er geen nieuwe bouwvergunningen aangevraagd. Bij de gemeente Venlo is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdoSSIers voor de bebouwing binnen deelgebied B. Dit bleek door het ontbreken van een adres en het veranderen van de kadastrale nummers niet voor handen te zijn.

Tabel IV geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie.

Tabel IV. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving
G.P.M. Melis	1969	Bouwen van een bedrijfsruimte
G.P.M. Melis	1969	Uitbreiden van tuinderskas (niet gerealiseerd)
G. Melis	1971	Plaatsen voor een trekas voor planten
G. Melis	1974	Plaatsen van een warenhuis
G. Melis	1974	Oprichten van een woning. Bij de woning is een septictank en een zinkput aanwezig voor alleen huishoudelijk gebruik.
G. Melis	1975	Uitbreiden van een opslagruimte
G.P.M. Melis	1976	Plaatsen van een tuinderskas
G.P.M. Melis	1977	Plaatsen van een warenhuis
G. Melis	1995	Vergroten van een bedrijfsruimte

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁴

³¹ Peeters, 2010.

³² Centraal Bodemkundig Bureau, 1999.

³³ Peeters, 2010.

³⁴ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Uit deze bronnen blijkt dat in het plangebied archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten zijn. De ligging tussen twee verdedigingslijnen (Maas-Rurstelling en Maas-Stelling) en nabij de grens en de aanwezigheid van een mijnenveld 400 m ten zuiden van het plangebied geven aan dat er rond het plangebied gevechtsacties plaatsgehad kunnen hebben.³⁵ Dit is vooral op basis van de ligging, er zijn namelijk geen gevechtshandelingen bekend in de directe omgeving van het plangebied.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden.

Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plan- gebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.³⁶

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische perio- de	Gespecificeerde verwach- ting/Complextype	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Direct onder het maaiveld
Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Direct onder het maaiveld
Neolithicum	Laag, kans op bijzondere dataset	Infrastructuur: resten van knuppelpaden, tijdelijke verblijfplaatsen; rituele deposi- tie: kleine fragmenten aardewerk, na- tuursteen en vuurstenen gebruiksvoor- werpen, houtskool en gebruiksvoorwer- pen	Direct onder het maaiveld
Bronstijd	Laag, kans op bijzondere dataset	Infrastructuur: resten van knuppelpaden, tijdelijke verblijfplaatsen; rituele deposi- tie: kleine fragmenten aardewerk, na- tuursteen en vuurstenen gebruiksvoor- werpen, houtskool en gebruiksvoorwer- pen	Direct onder het maaiveld
IJzertijd	Laag, kans op bijzondere dataset	Infrastructuur: resten van knuppelpaden, tijdelijke verblijfplaatsen; rituele deposi- tie: kleine fragmenten aardewerk, na- tuursteen en vuurstenen gebruiksvoor- werpen, houtskool en gebruiksvoorwer- pen	Direct onder het maaiveld
Romeinse tijd	Laag, kans op bijzondere dataset	Infrastructuur: resten van knuppelpaden, bruggen; rituele depositie: kleine frag- menten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houts-	Direct onder het maaiveld

³⁵ Beobom.nl

³⁶ Van der Gaauw, 2010.

		kool en gebruiksvoorwerpen	
Vroege-Middeleeuwen	Laag, kans op bijzondere dataset	Infrastructuur: resten van knuppelpaden, bruggen, voordren, moated sites.	Direct onder het maaiveld
Late-Middeleeuwen	Laag, kans op bijzondere dataset	Infrastructuur: resten van knuppelpaden, bruggen, voordren, moated sites, molens.	Direct onder het maaiveld
Nieuwe tijd	Laag, kans op bijzondere dataset	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen; infrastructuur: resten van knuppelpaden, bruggen, voordren, moated sites, molens.	Direct onder het maaiveld

Uit de landschappelijke ligging op een relatief oud Maasterras met een hoge grondwaterstand, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum ongunstig voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het Paleolithicum tot en met de Bronstijd. De beleidskaart van de gemeente Venlo geeft aan, dat het gebied een lage archeologische verwachting heeft, waar een bijzondere archeologische dataset kan voorkomen.

De gespecificeerde archeologische verwachting is voor het Paleolithicum en het Mesolithicum is middelhoog. Dit is gebaseerd op de vondsten uit de regio en de mogelijke aanwezigheid van tijdelijke kampementen in het plangebied. De natte omstandigheden kunnen een gevarieerde ecologie tot gevolg hebben, die interessant is voor jagers-verzamelaars. De gespecificeerde archeologische verwachting vanaf het Neolithicum is laag, met de mogelijke aanwezigheid van een bijzondere dataset. De natte omstandigheden maken deze locatie ongunstig voor (permanente) bewoning en landbouw, en kan leiden tot zogenaamde bijzondere datasets op puntlocaties, zoals bijvoorbeeld knuppelpaden, watermolens en een drainagesysteem. Uit kaartmateriaal blijkt dat het terrein in de Nieuwe tijd is ontgonnen, maar de verwachting voor de Nieuwe tijd is laag, omdat het terrein slechts een zeer korte periode in gebruik is (sinds begin 20^e eeuw), waarbij verwacht wordt dat de materiële neerslag van dit gebruik laag is.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is laag. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot kunnen door de relatief natte bodemomstandigheden redelijk goed zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als boomkwekerij, akker en weiland. Door rooiwerkzaamheden, ploegen en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Met name de boomkwekerij,

die in het gehele plangebied aanwezig is geweest, kan desastreuze gevolgen hebben gehad voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

Op basis van eerdere onderzoeken, de landschappelijke ligging en de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo, is vastgesteld dat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum middelhoog is binnen het plangebied. De verwachting vanaf het Neolithicum is laag, met een kans op een bijzondere dataset. Mogelijk heeft het gebruik van het plangebied als boomkwekerij, maar ook de bouw en afbraak van tuinkassen de bodem verstoord.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Gezien de omvang van het plangebied en de mogelijke verstoring van de bodem is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 11 januari 2018 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk, hoewel de toegang tot de kassen bemoeilijkt werd door begroeiing en gebroken glas.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 20 boringen tot maximaal 110 cm -mv gezet (zie figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁷ De locatie van de boringen is vastgelegd met behulp van zichtlijnen.

³⁷ Bosch, 2005.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verkrumelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In deelgebied A is op twee locaties het grondwater bereikt (boring 6, op 70 cm onder maaiveld en boring 12, op 1 m onder maaiveld). Boring 1 is gestuit, waarschijnlijk op een ophooglaag aangelegd bij de bouw van woning Tuindersweg 2. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven. De bovenste 0 tot 40 cm is de bouwvoor, bestaande uit matig fijn, matig tot sterk siltig zwak humeus zand. De laag hieronder, tot 50 cm onder maaiveld, is gelijk aan de bouwvoor, maar bevat geen humus en is regelmatig licht verploegd. Tot een diepte van ca. 100 cm is er sprake van matig fijn tot sterk grof, zwak tot matig siltig zand. Ten zuiden van de kassen is er onder in de boringen ook grind aangetroffen. In boring 9 en 12 is onder de bouwvoor een leemlaag aangetroffen. In elf van de vijftien boringen zijn gleyverschijnselen aangetroffen.

In deelgebied B is in alle boringen het grondwater aangeboord tussen de 75 en 100 cm onder maaiveld. De bouwvoor bestaat uit matig fijn, matig tot sterk siltig, zwak humeus zand. Onder de bouwvoor bevindt zich matig fijn, zwak tot sterk siltig zand. In enkele boringen is ook veen aangetroffen. In drie van de vijf boringen zijn gleyverschijnselen aangetroffen. Ook de lichtgrijze kleur van het zand wijst op zeer natte omstandigheden.

Op basis van het bureauonderzoek kan de locatie van de oude varkensstal als verstoord worden gemarkeerd. Uit het booronderzoek blijkt dat de locatie van de woning (Tuindersweg 2) is verstoord (zie Figuur 11). In de rest van het plangebied is enkel sprake van lichte verstoring door ploegen, tot maximaal 50 cm diep.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 2.5).

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Uit het booronderzoek blijkt dat er sprake is van een relatief natte bodem, die slechts lokaal verstoord is. Dit betekent dat de archeologische verwachting (laag, met een kans op bijzondere datasets), gehandhaafd blijft.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Op basis van eerdere onderzoeken, de landschappelijke ligging en de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo, is vastgesteld dat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het Paleolithicum en het Mesolithicum middelhoog is binnen het plangebied. De verwachting vanaf het Neolithicum is laag met de kans op een bijzondere dataset. Mogelijk heeft het gebruik van het plangebied als boomkwekerij, maar ook de bouw en afbraak van tuinkassen de bodem verstoord.

De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachting op basis van de bodemkaart. Er is enkel nabij de woning een substantiële bodemverstoring aangetroffen. Onder de bouwvoor is een kleine zone (maximaal 10 cm diep) iets verploegd, maar er zijn geen grote verstoringen als gevolg van het gebruik als boomkwekerij aangetroffen.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Op basis van het behoud van een middelhoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Binnen het bebouwde deel van deelgebied B en nabij Tuindersweg 2, waar het bodemprofiel is verstoord en waar dus geen archeologische waarden worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

In het plangebied, waar nog archeologische waarden worden verwacht, adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Mocht het niet mogelijk zijn om de archeologische waarden *in situ* te behouden, dan adviseert Econsultancy om een vervolgonderzoek uit te voeren.

Gezien de specifieke archeologische verwachting (een bijzondere dataset betreft een puntlocatie) zijn proefsleuven niet zinvol. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een oppervlakte kartering na bovengrondse sloop van de huidige bebouwing. Voor de oppervlaktekartering dient het plangebied geploegd te worden, vervolgens met een kilverbak te worden geëgaliseerd en na een paar regenbuien te worden afgelopen om archeologische indicatoren op te sporen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Venlo). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.
- Boots, G.J. en M. Stiekema, 2013: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Zandstraat – Prins Hendrikstraat (ong.) te Belfeld in de gemeente Venlo*. Econsultancy rapport 121222082.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Centraal Bodemkundig Bureau, 1999: *Verkennend bodemonderzoek Tuindersweg 2 te Belfeld gemeente Venlo*. Deventer.
- Dijk, X.C.C. van 2007: *Gemeente Venlo. Een archeologische verwachtings- en advieskaart (RAAP-Rapport 1473)*, Weesp.
- Econsultancy rapport 01031132, 2001: *Verkennend bodemonderzoek Tuindersweg 4 te Belfeld gemeente Venlo*. Swalmen.
- Gaauw, P. van der, 2008: *Provinciale archeologische aandachtsgebieden. Archeologisch selectiedocument*. Provincie Limburg.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17)p.109-146 & p.175-188.

- Hermans, 1992: *Belfeld, van eeuwwisseling naar eeuwwisseling*. Belfeld.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Peeters, R.T.M., 2010: *Verkennd bodemonderzoek Tuindersweg 2 te Belfeld gemeente Venlo*. Econsultancy rapport 10051368.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 Oost Roermond*.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, januari 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Belfeld; internetsite, januari 2018.
www.belfeld.nu

Beobom.nl; internetsite, januari 2018.
<http://arcg.is/2fmgRdg>

Bodemloket, internetsite, januari 2018.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, januari 2018.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, januari 2018.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

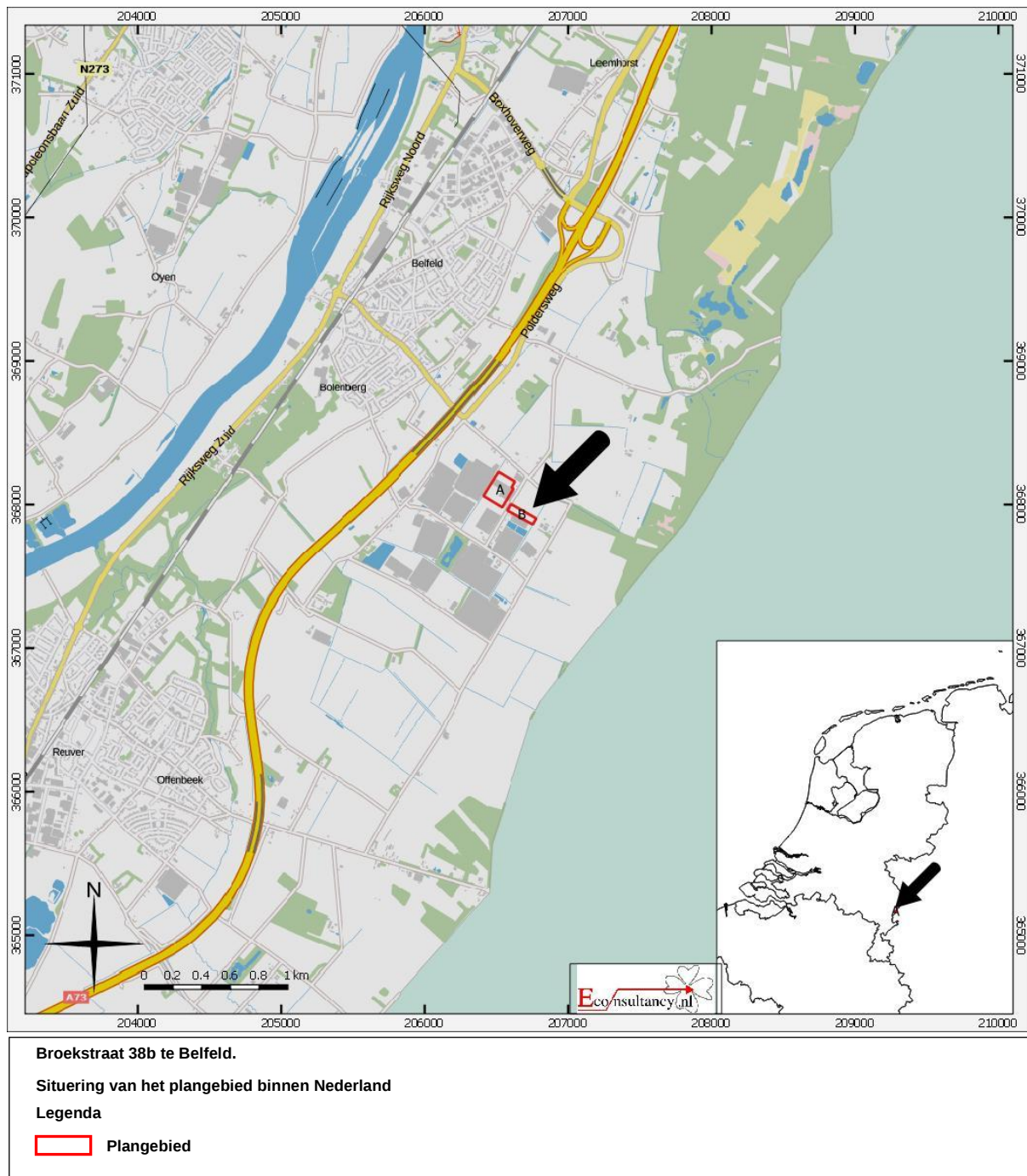
Dinoloket; internetsite, januari 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, januari 2018.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, januari 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

SIKB; internetsite, januari 2018.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Broekstraat 38b te Belfeld.
Detailkaart van het plangebied
Legenda
 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

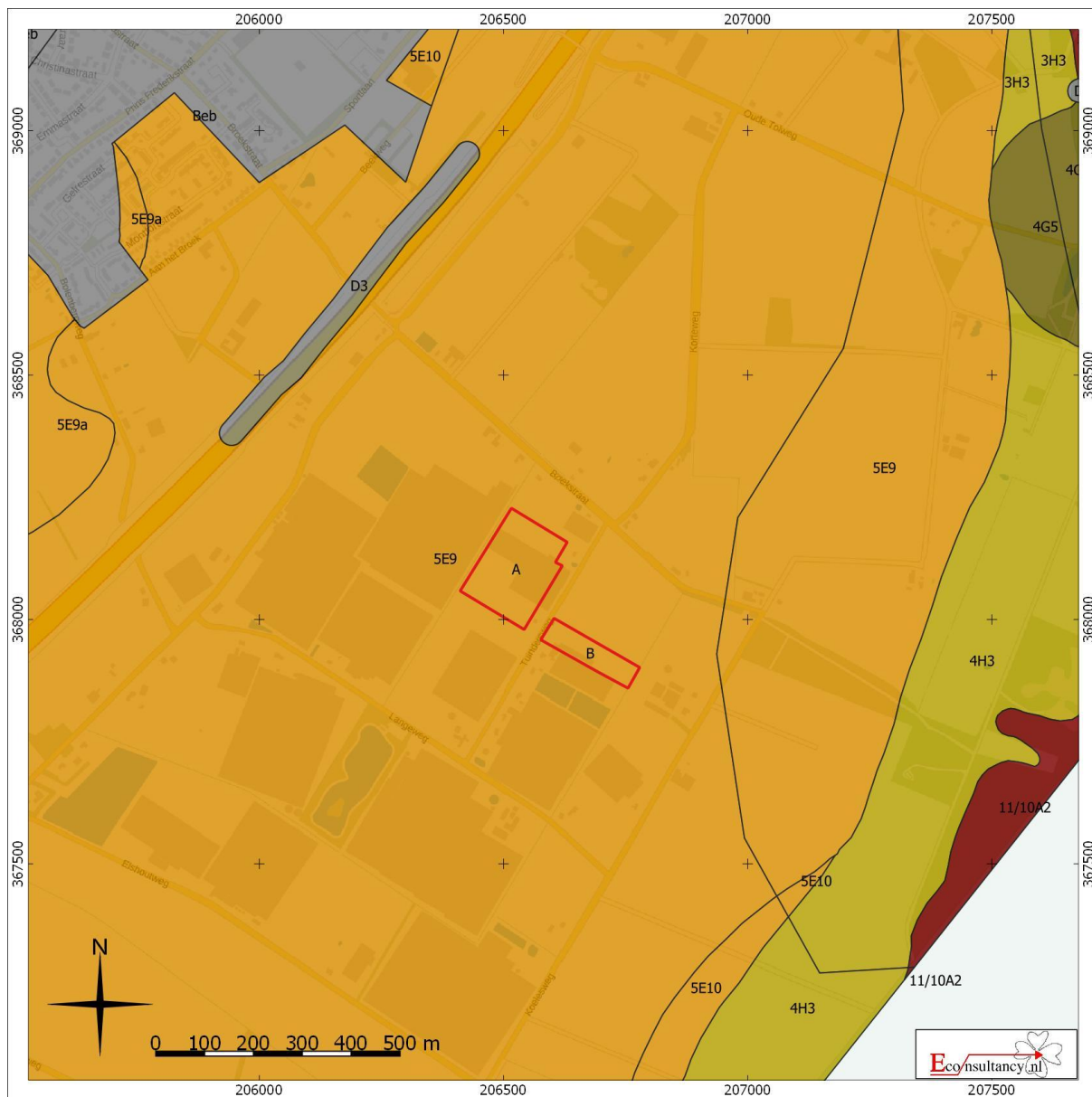


Broekstraat 38b te Belfeld.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart³⁸



Broekstraat 38b te Belfeld.

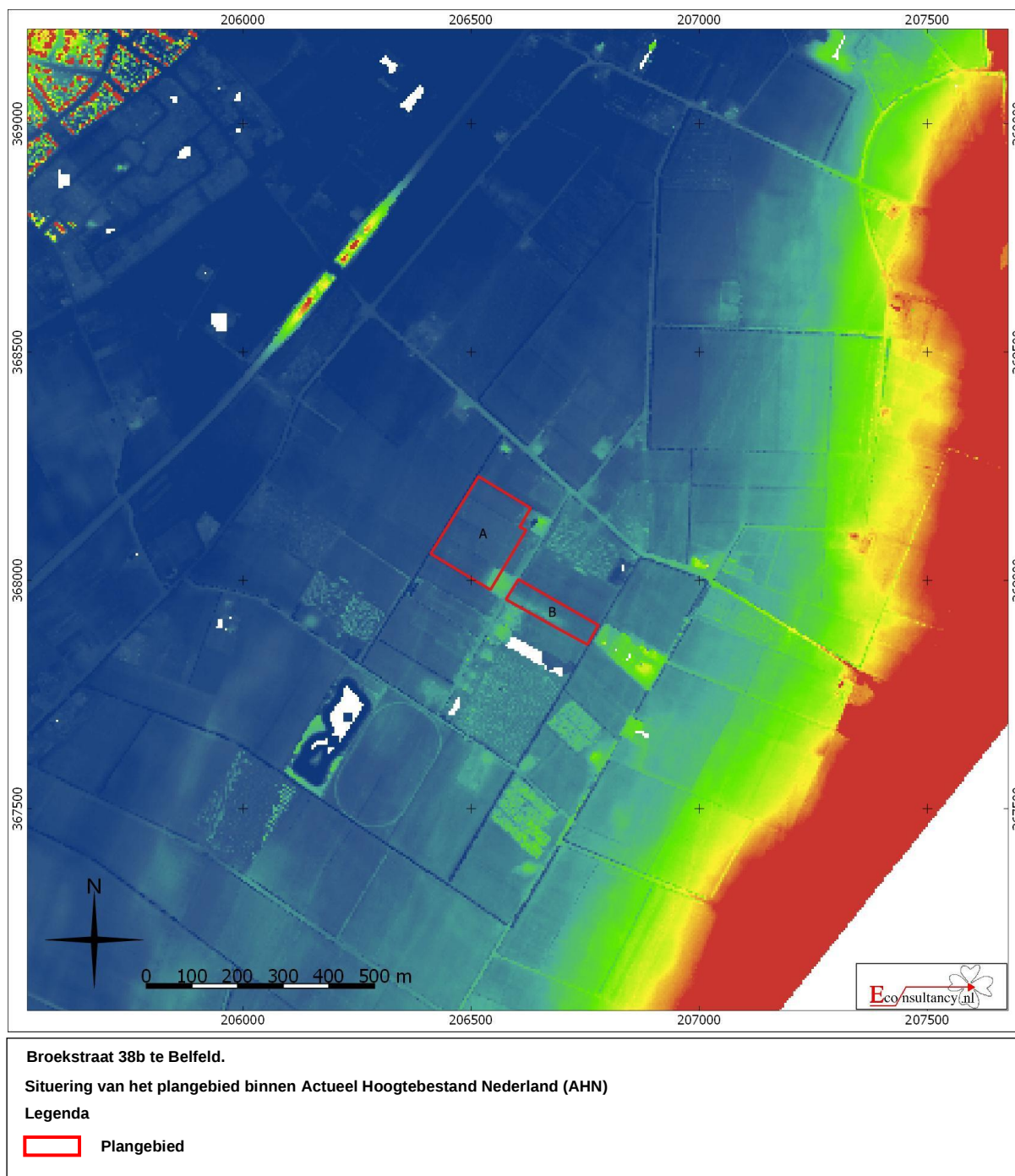
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

- | | | |
|--|---|---|
| Wanden | Plateau-achtige vormen | Laagten |
| Hoge heuvels en ruggen | Waaiervormige glooiingen | Ondiepe dalen |
| Bebouwing | Niet-waaiervormige glooiingen | Matig diepe dalen |
| Hoge duinen | Lage ruggen en heuvels | Diepe dalen |
| Plateaus | Welvingen | Water |
| Terrassen | Vlakten | Overige |

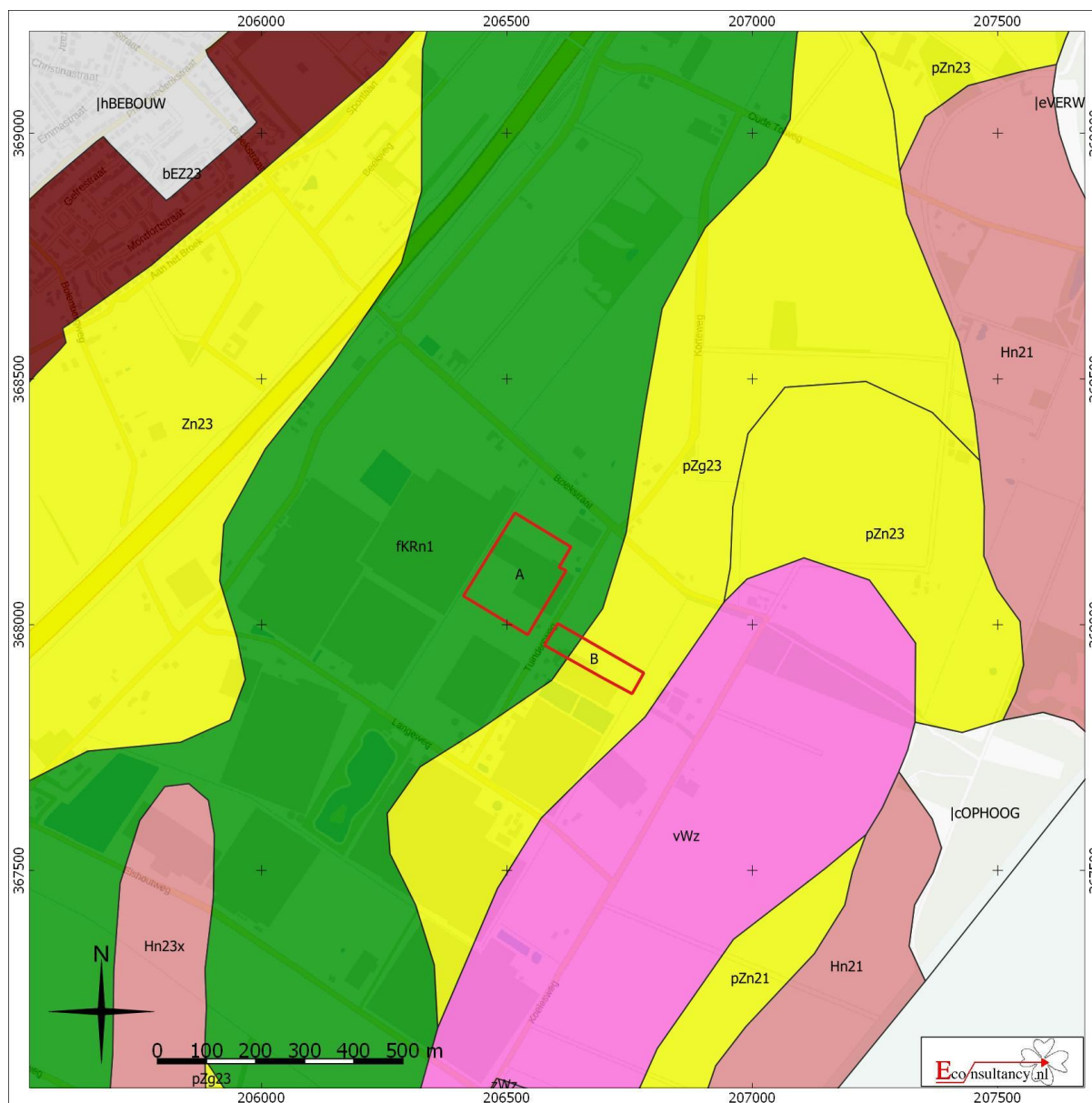
³⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)³⁹



³⁹ AHN

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴⁰



Broekstraat 38b te Belfeld.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 Plangebied

 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Veengronden
 Dijk	 Leemgronden	 Moerige gronden
 Dikke eerdgronden	 Zeekleigronden	 Water, moeras
 Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden

⁴⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁴¹



Broekstraat 38b te Belfeld.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

▲ Nederzetting

● Grafcontext

■ Verdedigingswerk

◆ Religieuze context

★ Onbepaald

Periode

■ Paleolithicum

■ Mesolithicum

■ Neolithicum

■ Bronstijd

■ IJzertijd

■ Romeinse tijd

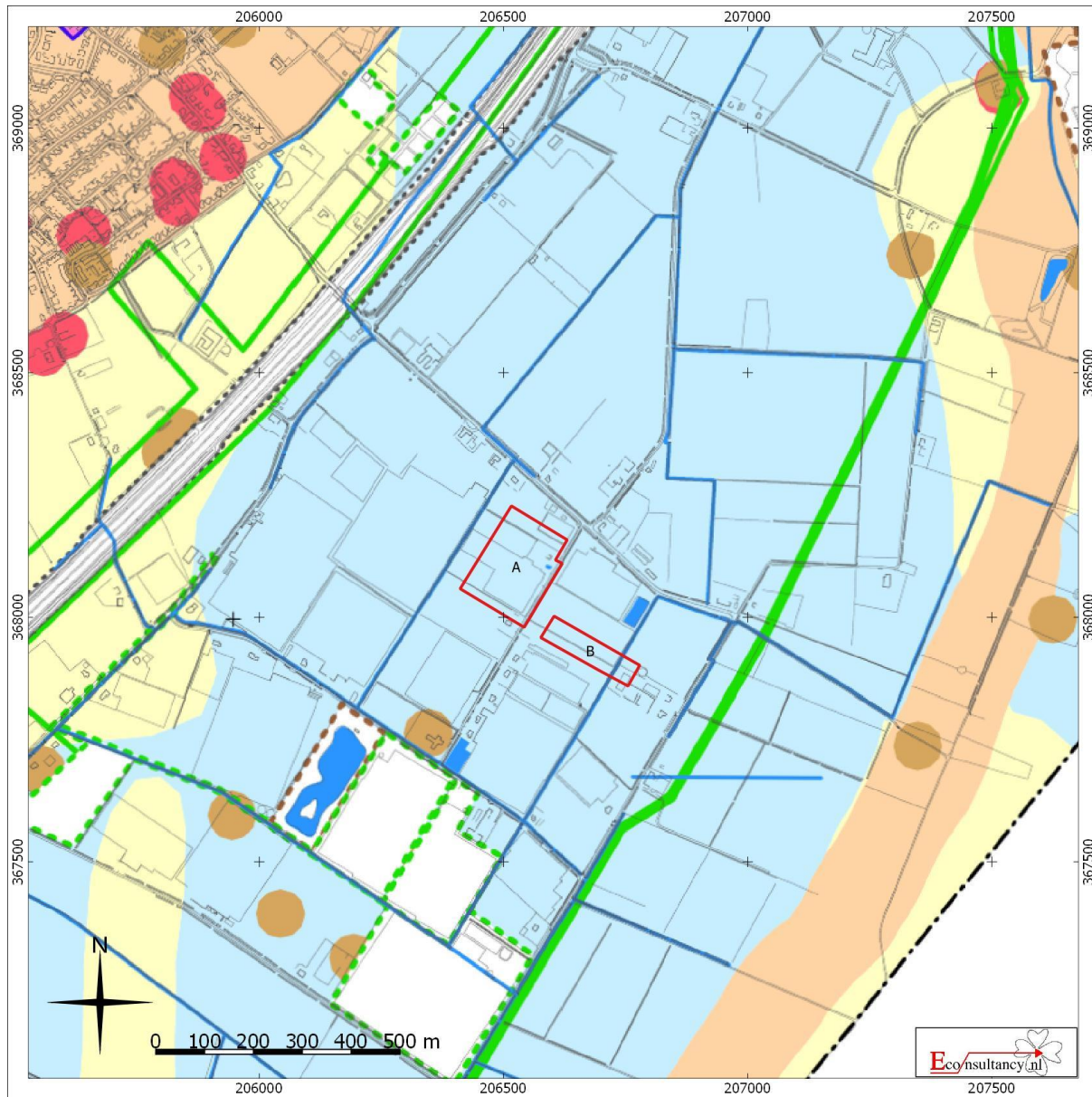
■ Middeleeuwen

■ Nieuwe tijd

□ Onbepaald

⁴¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴²



Broekstraat 38b te Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidskaart gemeente Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..

Legenda

Plangebied

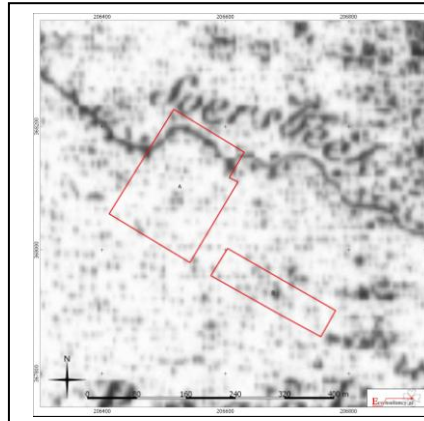
- | | |
|---|--|
| zone met een zeer hoge archeologische verwachting | zone met een lage archeologische verwachting |
| zone met een hoge of middelhoge archeologische verwachting | zone met een zeer lage archeologische verwachting |
| zone met een hoge archeologische verwachting voor natie gebieden | begrenzing vindplaats |
| zone met een middelhoge archeologische verwachting voor natie gebieden (Arcoen-Velden); zone met een lage archeologische verwachting, mogelijk voorkomen bijzondere dataset (Venlo) | |

⁴² Van Dijk, 2007.

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1811-1832 (bron: beeldbank cultureelerfgoed)



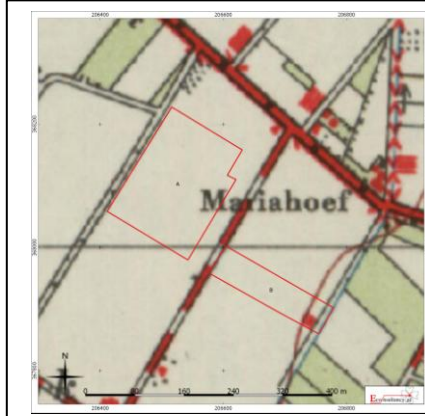
Situatie 1830-1850 (bron: kadaster topotidreis)



Situatie 1926 (bron: kadaster topotidreis)



Situatie 1938 (bron: kadaster topotidreis)



Situatie 1958 (bron: kadaster topotidreis)



Situatie 1979 (bron: kadaster topotidreis)

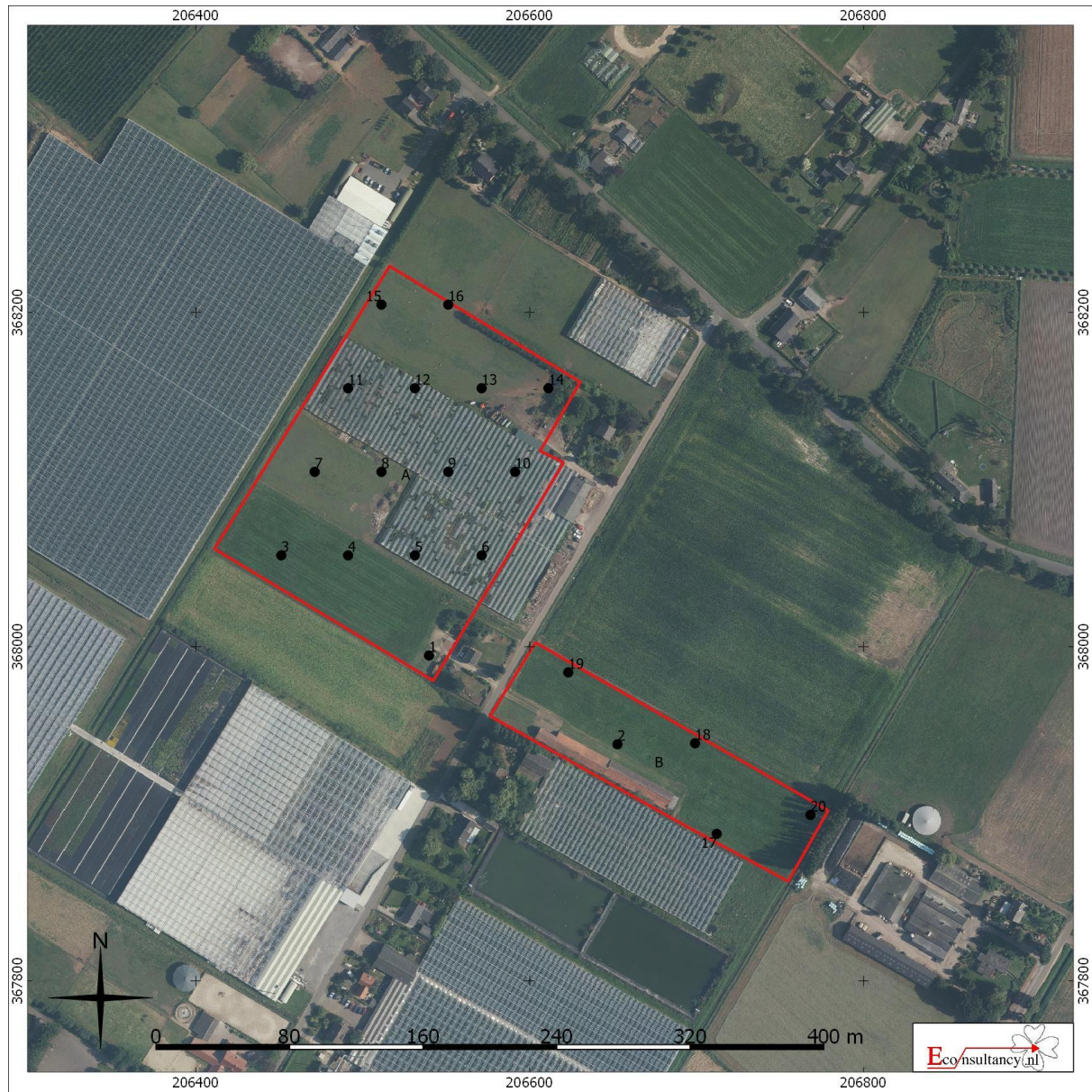
Broekstraat 38b te Belfeld.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

Plangebied

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Broekstraat 38b te Belfeld.

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

Figuur 11. Verstoord deel plangebied



Broekstraat 38b te Belfeld.

Verstoord deel plangebied

Legenda

- Plangebied
- Verstoord

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2 600 000	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
				Allerød (warm)								
				Vroege Dryas (koud)								
				Bølling (warm)								
				Laat-Pleniglaciaal				3				
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal								
				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a				
					5b							
					5c							
					5d							
			Eemien (warme periode)					5e			Eem Formatie	
			Saalien (ijstijd)					6			Formatie van Urk	
			Holsteinien (warme periode)									
			Elsterien (ijstijd)									
Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel								
Pre-Cromerien												

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd		
-1500				Vb1		Middeleeuwen		
-450				Va		Romeinse tijd		
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
-12				IVa		Bronstijd		
-800	815					Neolithicum		
-2000	2650		Mesolithicum					
-3755	5000			Laat-Paleolithicum				
-4900					Midden-Paleolithicum			
-5300			Vroeg-Paleolithicum					
-7020	8000			Vroeg		I	eerst berk en later den overheersend	
-8240	9000				Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)			LW III
-8800			LW II					
-11.755	10.150			LW I		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
-12.745	10.800				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
-13.675	11.800		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
-14.025	12.000			Eemien (warme periode)		loofbos		
-15.700	13.000				Saalien (ijstijd)			
-35.000								
-75.000								
-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. Kiden (2005).

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek	Rapport
2128934100 (18710)	250 meter ten oosten van deelgebied B	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Beesel Uitvoerder: Sweco Datum: 23-8-2006 Resultaat: Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek wordt aanbevolen het noordelijk tracé deel, ruwweg vanaf de Maalbekerweg tot het noordelijk eindpunt van het tracé archeologisch te begeleiden. Dit tracédeel heeft weliswaar deels een lage verwachtingswaarde op de IKAW en is daarom niet onderzoeksplichtig, echter op basis van het gespecificeerd verwachtingsmodel en op grond van het overleg met de stadsarcheoloog van de gemeente Venlo, de heer Dolmans, wordt aanbevolen de aanleg van de watertransportleiding in dit tracédeel archeologisch te begeleiden. In het tracé rond de Maalbekerweg kunnen archeologische waarden uit de Steentijd en uit de Late-Middeleeuwen- Nieuwe tijd worden aangetroffen. Voor het overige tracédeel geldt een lage verwachting voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (geheel gemeente Beesel en een deel van de gemeente Venlo). Hiervoor worden dan ook geen aanbevelingen ten aanzien van behoud van archeologische waarden of vervolgonderzoek gedaan.	Rapport2
2060367100 (8912)	360 meter ten zuidwesten van deelgebied A	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Plangebied Sectie E Belfeld Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 18-5-2004 Resultaat: Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt geen archeologische vervolgonderzoek in het plangebied noodzakelijk geacht. Gezien de diverse losse puntlocaties (vondsten van vuursteen, bronzen bijlen) in de buurt van het plangebied, wordt het raadzaam geacht om voor planvorming de lokale amateurarcheologen een oppervlaktekartering voorafgaand aan de planontwikkeling te laten uitvoeren.	
2107452100 (15601)	360 meter ten zuidwesten van deelgebied A	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Sectie E, 665 & 666 Belfeld Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 18-5-2004 Resultaat: In opdracht van Maatschap Jacob-Rieter wordt n.a.v. geplande nieuwbouw een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied Sectie E nummer 665 & 666. Op het moment wordt is het plangebied in gebruik als wei- en (begroeid) akkerland. Voor het plangebied geldt een lage archeologische verwachting. De bodem is in het algemeen matig (0-30 cm -Mv) verstoord, maar is plaatselijk sterk verstoord. Het reliëf is vrij vlak: alleen in de noordwest- en zuidoosthoek komen kleine verhogingen voor. Tijdens het veldonderzoek zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geen vervolgonderzoek aanbevolen.	
2089374100 (8891)	360 meter ten zuiden van deelgebied A	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Langeweg Belfeld Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 3-12-2003 Resultaat: Er zijn geen archeologische resten aangetroffen. Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.	
2168016100 (24233)	550 meter ten zuidwesten van deelgebied B	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Koelesweg, Belfeld Gemeente Venlo Belfeld Uitvoerder: Archeopro Datum: 1-9-2007 Resultaat: Binnen het onderzoeksterrein is een vlakdekkende veldkartering uitgevoerd, zijn boringen gezet en is een geofysisch onderzoek uitgevoerd. Het geofysisch onderzoek heeft geen enkele structuren aangetroffen die verwacht kunnen worden bij ovens waarvan het ovenlichaam is ingegraven. Mogelijk hebben de ijzerovens aan het oppervlakte gestaan en is de laag slakken daar een restant van. In de ondergrond zullen daarom nauwelijks nog restanten van terug te vinden zijn. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.	
2985478100	680 meter ten noordwesten van deelgebied A	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Belfeld Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-11-1997 Resultaat:	

		Er zijn twee slakken aangetroffen in een recent greppelsysteem. Datering: Nieuwe tijd.	
2292732100 (41840)	750 meter ten westen van deelgebied A	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Belfeld Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 6-7-2010 Resultaat: Aangezien het vooronderzoek heeft aangetoond dat de verwachting voor jagers-verzamelaars en landbouwers laag is, wordt hieromtrent geen vervolgonderzoek aanbevolen. De aanwezigheid van aan een natte context gerelateerde vindplaatsen kan echter niet uitgesloten worden. Daarom strekt het tot aanbeveling de werkzaamheden door een amateurarcheoloog te laten begeleiden. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek en de verkennende boringen kan daarbij met name gelet worden op vondsten uit (rituele) disposities, ijzeroerwinning (uit diverse archeologische perioden), voormalige waterlopen (in relatie tot de situatie voor de ruilverkaveling) en de variatie in bodemopbouw. Tijdens en na de uitvoering van de werkzaamheden zal door de initiatiefnemer ruimte moeten worden geboden om waarnemingen te verrichten, ten einde de bij het bureauonderzoek opgestelde gegevens zo mogelijk aan te vullen.	
2302735100 (43143)	780 meter ten noorden van deelgebied A	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Beekstraat Belfeld Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 4-10-2010 Resultaat: Voor alle perioden gold op basis van het bureauonderzoek, vanwege de landschappelijke ligging dan wel bewoningsgeschiedenis, een lage archeologische verwachting. Naar verwachting zullen er binnen het plangebied geen vuursteenvindplaatsen dan wel nederzettingssporen aanwezig zijn geweest. Daarnaast zijn tijdens het veldonderzoek geen indicatoren aangetroffen die het bijstellen van deze verwachting rechtvaardigen. Derhalve blijft de lage verwachting voor archeologische resten uit alle perioden gehandhaafd.	Rapport
2174942100 (25262)	850 meter ten noorden van plangebied A	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Venlo, Belfeld, Sportlaan 38 Belfeld Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 30-11-2007 Resultaat: Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.	

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2744420100 (9867)	300 meter ten zuidwesten van deelgebied A	<i>Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen bijl
2857992100 (28504)	450 meter ten zuidwesten van deelgebied A	<i>Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen bijl
2985478100 (130521)	450 meter ten westen van deelgebied A	<i>Nieuwe tijd</i> : - 2 fragmenten van slakken
3076545100	450 meter ten westen van deelgebied A	<i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd</i> : - stenen funderingen
2744307100 (9851)	500 meter ten zuidwesten van deelgebied A	<i>Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen bijl
2742696100 (9528)	500 meter ten oosten van deelgebied B	<i>Paleolithicum</i> : - fragment van een stenen boor
2814080100 (21418)	550 meter ten zuidwesten van deelgebied B	<i>Bronstijd</i> : - fragment van een bronzen hielbijl
3081137100 (9905)	550 meter ten zuidwesten van deelgebied B	<i>Bronstijd</i> : - fragment van een bronzen hielbijl
3091335100 (15546)	750 meter ten zuidwesten van deelgebied A	<i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd</i> : - fragment van een metalen beeld
2846384100 (444934)	1000 meter ten noordwesten van deelgebied A	<i>Neolithicum</i> : - fragment van een stenen bijl

Bijlage 4 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

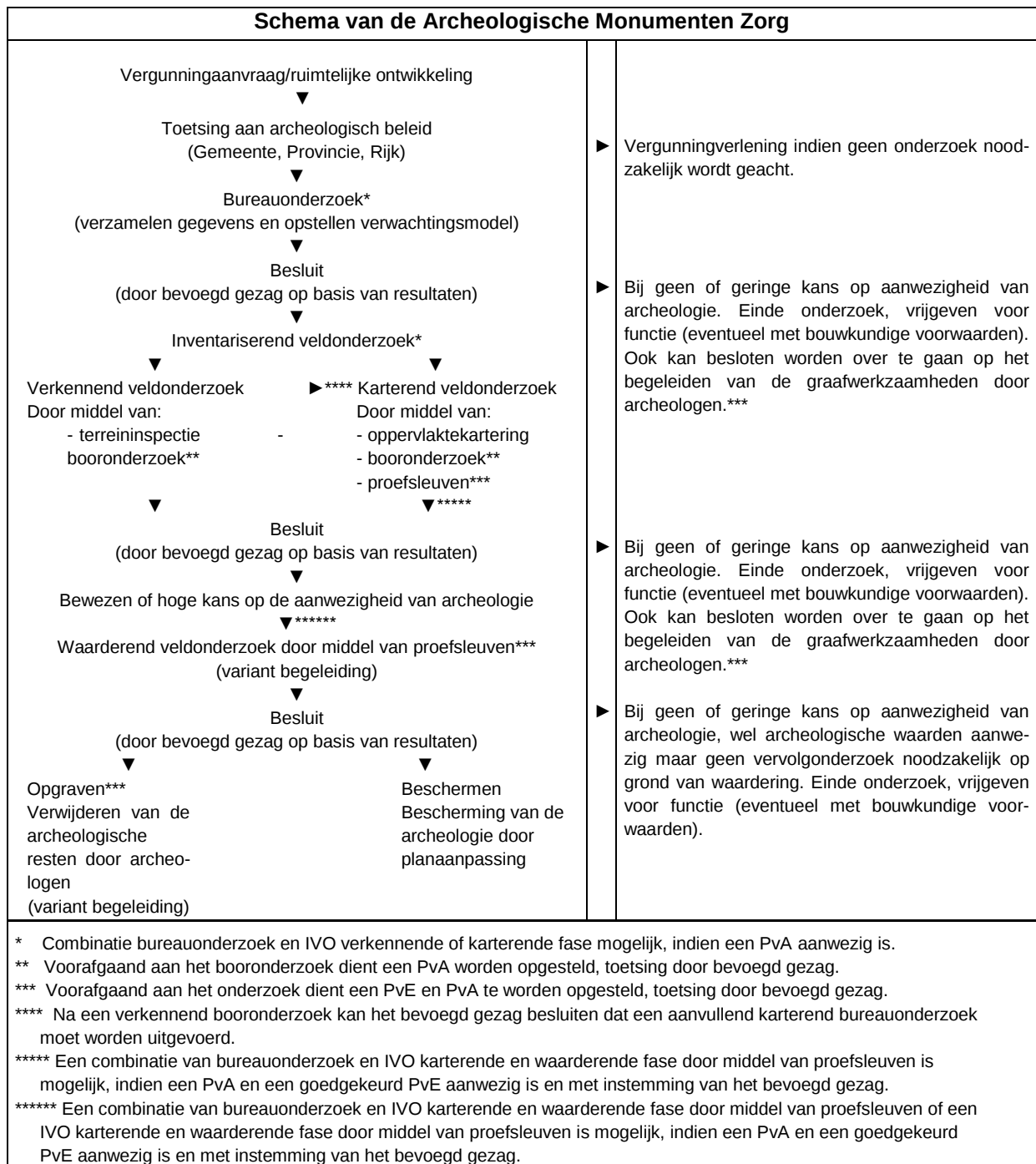
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

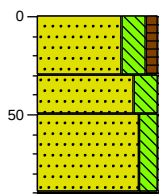
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



Bijlage 7 Boorprofielen

Boring: 1

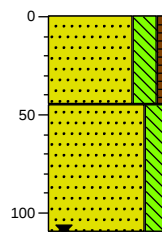
X: 206539,00
Y: 367994,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, zwak sintelhoudend, lichtgrijs, gevlekt, verstoord
91	
	Gestuit

Boring: 2

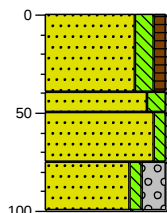
X: 206652,00
Y: 367941,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin
45	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig veenhoudend, lichtgrijs, veenbrokken, iets verploegd
110	

Boring: 3

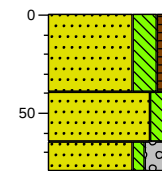
X: 206451,00
Y: 368054,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, verrommeld
50	
	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
75	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig
100	

Boring: 4

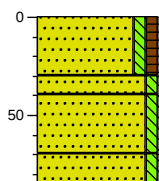
X: 206491,00
Y: 368054,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
65	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, geel
90	

Boring: 5

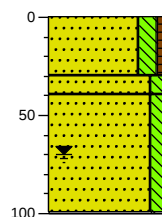
X: 206531,00
Y: 368054,00



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, sterk gevlekt
40	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs
70	
	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
85	

Boring: 6

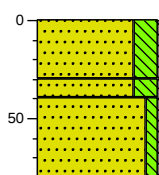
X: 206571,00
Y: 368054,00



0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, gevlekt
40	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak gleyhoudend, geel, grondwater
100	

Boring: 7

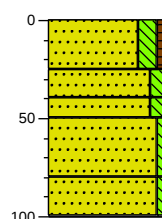
X: 206471,00
Y: 368104,00



0	braak
	Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin, iets verrommeld
40	
	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
80	

Boring: 8

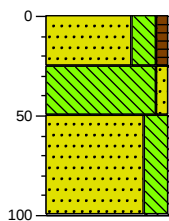
X: 206511,00
Y: 368104,00



0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker
25	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, gevlekt
50	
	Zand, matig grof, zwak siltig, geel
80	
	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, zwak kiezelhoudend, lichtgrijs
100	

Boring: 9

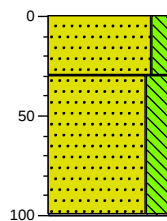
X: 206551,00
Y: 368104,00



0 braak
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin
25
Leem, zwak zandig, bruinrood, iets verploegd
50
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs
100

Boring: 10

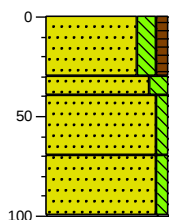
X: 206591,00
Y: 368104,00



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs
100

Boring: 11

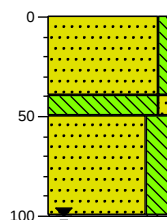
X: 206491,00
Y: 368154,00



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Ap
30
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, sterk gevlekt
40
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
70
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, C-horizont
100

Boring: 12

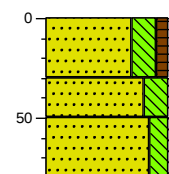
X: 206531,00
Y: 368154,00



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, heel droog
40
Leem, zwak zandig, bruinrood
50
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs
100

Boring: 13

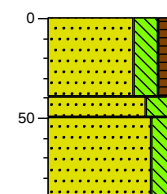
X: 206571,00
Y: 368154,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, oranjebruin
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs
80

Boring: 14

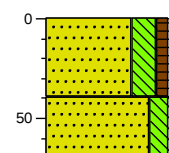
X: 206611,00
Y: 368154,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin
40
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak veenhoudend, grijsbruin, geroerd
50
Zand, matig grof, matig siltig, zwak gleyhoudend
90

Boring: 15

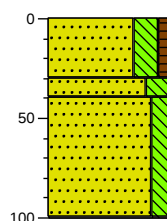
X: 206511,00
Y: 368204,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs
70

Boring: 16

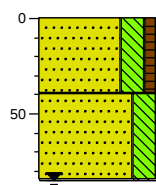
X: 206551,00
Y: 368204,00



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, oranjebruin, geroerd
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, zwak gleyhoudend, lichtgrijs
100

Boring: 17

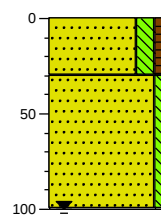
X: 206711,00
Y: 367888,00



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin
40
Zand, matig fijn, sterk siltig, spikkels veen, lichtgrijs, top iets verploegd
85

Boring: 18

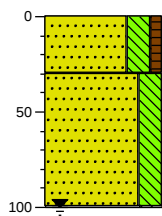
X: 206699,00
Y: 367942,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, zwak veenhoudend, lichtgrijs
100

Boring: 19

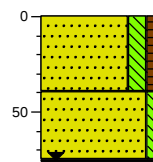
X: 206623,00
Y: 367984,00



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak veenhoudend, zwak gleyhoudend, lichtgrijs
100

Boring: 20

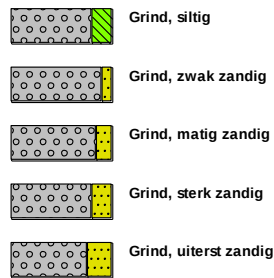
X: 206768,00
Y: 367899,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruingrijs
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs
76
Grondwater

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



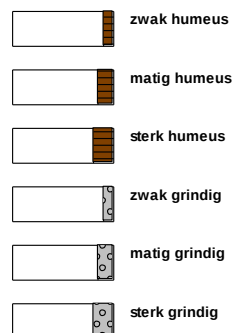
klei



leem



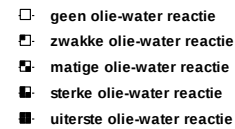
overige toevoegingen



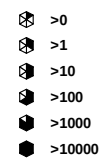
geur



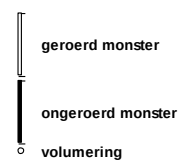
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

